

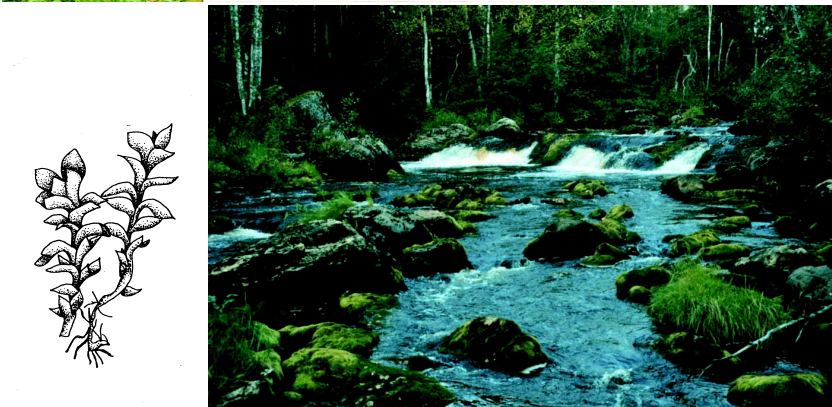


LUONTO JA
LUONNONVÄRAT

Tauno Ulvinen, Kimmo Syrjänen ja Susanna Anttila (toim.)

Suomen sammalet

- levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus



Tauno Ulvinen, Kimmo Syrjänen ja Susanna Anttila (toim.)

Suomen sammalet

- levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus

HELSINKI 2002

Kuvien piirtäjät

Maria Pohjamo: Piirroset sivuilla 43, 45 (alla), 51, 58, 69 ja 71.

Nijole Kalinauskaitė: Piirroset sivuilla 55 ja 78 (alla).

Marjo Urbanski: Piirroset sivuilla 32, 41, 54, 78 (yllä), 91, 101, 105 ja 140.

Kuvien lähteet

Jensen, C. 1915: Danmarks mosser I. Hepaticales, Anthocerotales og Sphagnales.

– Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, København. 317 s. Piirroset sivuilla 26 ja 35.

de Beauvois 1822: *Muscologie ou Traite' sur les Mousses Atlas*.

– *Memoires de la Société Linnéenne de Paris*. 46 s. Piirros sivulla 13.

Hooker, W.J. & Taylor, T. 1827: *Muscologica Britannica*.

– Longman, Rees, Orme, Brown & Green, London. 270 s. + kuvat.

Piirroset sivuilla 28, 44, 45 (yllä), 66, 68, 74, 76, 80, 82, 96 ja 106.

Julkaisu on saatavana myös Internetistä:

<http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy560/sy560.htm>

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/02

ISBN 952-11-1152-6 (nid.)

ISBN 952-11-1153-4 (PDF)

ISSN 1238-7312

Kannen kuvat:

Yläkuva: Haapamaapuu Kuhmon Rasivaarassa. Kuva: Sanna Huttunen

Alakuva: Louejoen Myllyköngäs. Kuva: Tauno Ulvinen

Piirroset. Ylempi: Aarnisammal (*Schistosiga pennata*), lähde Hooker, W.J.&Taylor, T. 1827: *Muscologica Britannica*.-Longman, Rees, Orme, Brown&Green, London. 290 s. + kuvat.

Alempi: Kourukinnassammal (*Scapania carinrhica*). Piirros: Marjo Urbanski

Takakansi: Kultasammal (*Tomentypnum nitens*). Kuva: Jari Teeriaho

Taitto: DTPage Oy

Paino: Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002

Eliölajeihin liittyvän tiedon tarve on lisääntynyt viime vuosikymmeninä. Uhanalaistarkastelut ja kansainväliset luonnonsuojelusopimukset ovat osaltaan lisänneet tiedon tarvetta lajien taksonomiasta, levinneisyydestä ja ekologiasta sekä niiden kantojen tilasta ja kehityksestä. Luonnonsuojelualueiden määrän lisääntyminen ja niistä tehdyt lajistonselvitykset ovat tuoneet uutta tietoa lajien levinneisyydestä ja esiintymistä. Ympäristöhallinnossa suojelun välineinä käytettävien lajiluetteloiden määrä on lisääntynyt merkittävästi. Alueellisella ympäristöhallinnolla on entistä suurempi vastuu lajien suojelusta paikallisella tasolla, mutta riittävää tietoa lajien esiintymistä ja ekologiasta on harvoin helposti saatavilla. Lajeihin kohdistuvan mielenkiinnon ohessa myös luontotyyppien merkitys suojelussa on vahvistunut. Erilaisille luontotyypeille ominainen lajisto tunnetaan kuitenkin monen eliöryhmän osalta vielä heikosti.

Sammalet ovat eliöryhmä, jonka ekologiasta on saatavilla erityisen vähän suomenkielistä tietoa yhteenkoottuna. Tiedot ovat hajallaan erilaisissa kasvitieteen julkaisusarjoissa ja monisteissa (esim. Koponen ym. 1995, Piippo 1996, Koponen 2000). Luontoharrastajien kiinnostus sammalia kohtaan on ilahduttavasti kasvanut viime vuosina. Tämän julkaisun yhtenä tärkeänä tavoitteena on edistää sammalharrastusta tarjoamalla lisää tietoa tästä mielenkiintoisesta ja haastavasta eliöryhmästä.

Ajatus Suomen sammalten ekologiaa ja levinneisyyttä selvittävästä julkaisusta tuli ajankohtaiseksi sammalteryhmässä vuonna 1998, kun maamme sammallajistoa alettiin tarkastella uutta uhanalaisarviointia varten. Koska alueellinen uhanalaisuustarkastelu tehtiin metsäkasvillisuusvyöhykkeittäin, koettiin sammalteryhmässä haasteeksi selvittää lajien esiintyminen alueellisten ympäristökeskusten alueilla sekä luonnontieteellisessä työssä perinteisesti paljon käytettyjen eliömaakuntien osalta. Uhanalaistarkastelut kattavat vain osan lajistosta. Työryhmä päätti koota tiedot ”ei-uhanalaisten” lajien elinympäristöistä ja kantojen tilasta. Tämän työn tuloksena syntyivät osassa II esitettävät lehti- ja maksasammalten levinneisyys- ja ekologia-aulukot, jotka lienevät julkaisun keskeisintä antia.

Esikuvina työlle ovat olleet julkaisu ”Lehtisammalten kasvupaikoista ja levinneisyydestä Suomessa” (Fagerstén ja Vänskä 1969) sekä erityisesti Ruotsin sammalten ekologinen luettelo (Hallingbäck 1996). Myös Viron sammalten kasvupaikka- ja yleisyystiedot sisältävä lajiluettelo (Ingerpuu ym. 1994) sekä Viron sammalkasvio (Ingerpuu ja Vellak 1998) innostivat työhön. Julkaisun valmistelun ollessa jo loppusuoralla ilmestyi saksankielinen Euroopan sammalten ekologian ja levinneisyyden tarkastelu (Dierßen 2001), joka sisältää osin samoja asioita, mutta laajemmassa alueellisessa mittakaavassa.

Käsillä oleva ”Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia ja uhanalaisuus” on kansallinen katsaus Suomen sammallajistoon. Julkaisuun on koottu paikallisten asiantuntijoiden sekä harrastajien tiedot lajien elinympäristöistä, kasvupaikkavaatimuksista ja levinneisyydestä. Niin viranomainen kuin tavallinen kansalainenkin joutuu entistä useammin tekemisiin erilaisten lajiluetteloiden kanssa, jotka eivät sisällä tietoa lajien ekologisista vaatimuksista. Tähän julkaisuun kootun tiedon avulla voi elävöittää lajiluetteloiden tarjoamaa tietoa ja arvioida niissä esitetyn lajiston merkitystä erilaisista näkökulmista.

Teos sisältää osassa II esitettävien Suomen sammalten levinneisyys- ja ekologiataulukoiden lisäksi yleistietoa sammalista, niiden ekologiasta ja uhanalaisuudesta sekä sammalten parissa tehtävästä työstä. Luvut ovat eri kirjoittajien kirjoittamia, ja niistä välittyy kyseisen aihepiirin vankka asiantuntemus. Sammalten keskeisiä elinympäristöjä ja niiden sammalten kannalta tärkeitä ominaispiirteitä on esitelty luvussa 2.3. Mukana on myös tarkempia lajiesittelyjä muutamista näiden elinympäristöjen uhanalaisista lajeista.

Sammaltyöryhmän jäsenistä julkaisun kirjoittamiseen tai tietojen kokoamiseen levinneisyys- ja ekologiataulukoihin ovat osallistuneet Tauno Ulvinen, Susanna Anttila, Reino Fagerstén, Sanna Huttunen, Aino Juslén, Kimmo Kolehmainen, Sanna Laaka-Lindberg, Ari Parnela, Maria Pohjamo, Veli Saari, Kimmo Syrjänen, Arto Ustinov, Hanna Wahlberg ja Risto Virtanen. Julkaisun tekemiseen on osallistunut myös suuri joukko sammalasiiantuntijoita työryhmän ulkopuolelta. Hanna Heikkilä ja Raimo Heikkilä ovat antaneet panoksensa sekä tekstien kirjoittamiseen että levinneisyys- ja ekologiataulukoiden työstämiseen. Tietojen kokoamisessa ja paikkansapitävyyden varmistamisessa ovat olleet suureksi avuksi myös Teppo Häyhä, Krister Karttunen, Timo Koponen, Terhi Korvenpää, Unto Laine, Tapio Lindholm, Martti Ohenoja, Sinikka Piippo, Juha Pykälä ja Sakari Rehell, joille kaikille lämmin kiitos korvaamattomasta työstään. Kiitos myös Nijole Kalinauskaitelle, Maria Pohjamolle ja Marjo Urbanskille piirroskuvista.

Sisältö

Esipuhe	3
OSA I	7
I Johdanto	9
1.1 Sammalet ovat mielenkiintoinen eliöryhmä	9
1.2 Suomen sammalten levinneisyyden tuntemus	12
1.3 Sammaltietojen kokoaminen	16
2 Sammalten ekologiaa	22
2.1 Sammalten elämänkierto, lisääntyminen ja levintä	22
2.2 Sammalten levinneisyys	25
2.3 Sammalten elinympäristöt ja esimerkkejä uhanalaisista lajeista	37
2.3.1 Metsät	37
Kangasmetsät	40
Kantopaaanusammal (<i>Calypogeia suecica</i>)	41
Haapariippusammal (<i>Neckera pennata</i>)	43
Lehtometsät	44
Idänlehmänsammal (<i>Plagiomnium drummondii</i>)	45
2.3.2 Suot	47
Kiiltosirppisammal (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	51
2.3.3 Vesiympäristöt	53
Lähteiköt	54
Harsosammal (<i>Trichocolea tomentella</i>)	55
Virtavedet	57
Purolaakasammal (<i>Plagiothecium platyphyllum</i>)	58
Järvet ja lammet	60
2.3.4 Rannat	61
2.3.5 Kalliot	63
Silikaattikalliot	66
Vuoripussisammal (<i>Marsupella sparsifolia</i>)	69
Isotorasammal (<i>Cynodontium suecicum</i>)	71
Kalkkikalliot	73
2.3.6 Tunturit	76
Lapinpahtasammal (<i>Orthothecium lapponicum</i>)	78
2.3.7 Kulttuuriympäristöt	80
3 Sammalten uhanalaisuus	84
3.1 Sammalten uhanalaisuustarkastelut	84
3.2 Suomen sammallajisto vuoden 2000 uhanalaisuusarvioinnissa	86
3.3 Muita luonnonsuojelun kannalta tärkeitä lajiluetteloita	98
3.4 Alueelliset ympäristökeskukset ja luonnonsuojelulainsäädäntö	102
3.5 Elinympäristöjen ennallistamisen ja hoidon merkitys sammalille ...	107
3.6 Sammalten suojelutilanne ja -tarve	109
Kirjallisuus	113

Liitteet

Liite 1. Kasvimuseoiden yhteystiedot.....	124
Liite 2. Uhanalaisten sammalten maastolomake	125
Liite 3. Suomen kansainväliset vastuusammallajit	127
Liite 4. Sammaltyöryhmän jäsenten yhteystiedot	128
Liite 5. Kuvia sammalten elinympäristöistä.....	129

OSA II..... 137

1 Sammalten taksonomia ja nimistö 139

2 Alueellisen uhanalaisuustarkastelun aluejaot..... 146

3 Lehti- ja maksasammalten levinneisyystaulukot..... 151

3.1 Lehtisammalten levinneisyystaulukko

3.2 Maksasammalten levinneisyystaulukko

4 Lehti- ja maksasammalten ekologiataulukot 180

4.1 Lehtisammalten ekologiataulukko

4.2 Maksasammalten ekologiataulukko

Liitteet

Liite 1. Lehtisammalten tieteellisten nimien ja synonyymien luettelo.....

Liite 2. Maksa- ja sarvisammalten tieteellisten nimien ja synonyymien

luettelo

Liite 3. Suomessa esiintyvien lehtisammalten systemaattinen luokittelu

Liite 4. Suomessa esiintyvien maksa- ja sarvisammalten

systemaattinen luokittelu

Liite 5. Lehtisammalten ekologiataulukon kirjallisuusviitteet.....

Liite 6. Maksa- ja sarvisammalten ekologiataulukon kirjallisuusviitteet

Liite 7. Lehtisammalten suomenkieliset nimet

Liite 8. Maksa- ja sarvisammalten suomenkieliset nimet.....

Kuvailulehdet..... 352

OSA I





Johdanto



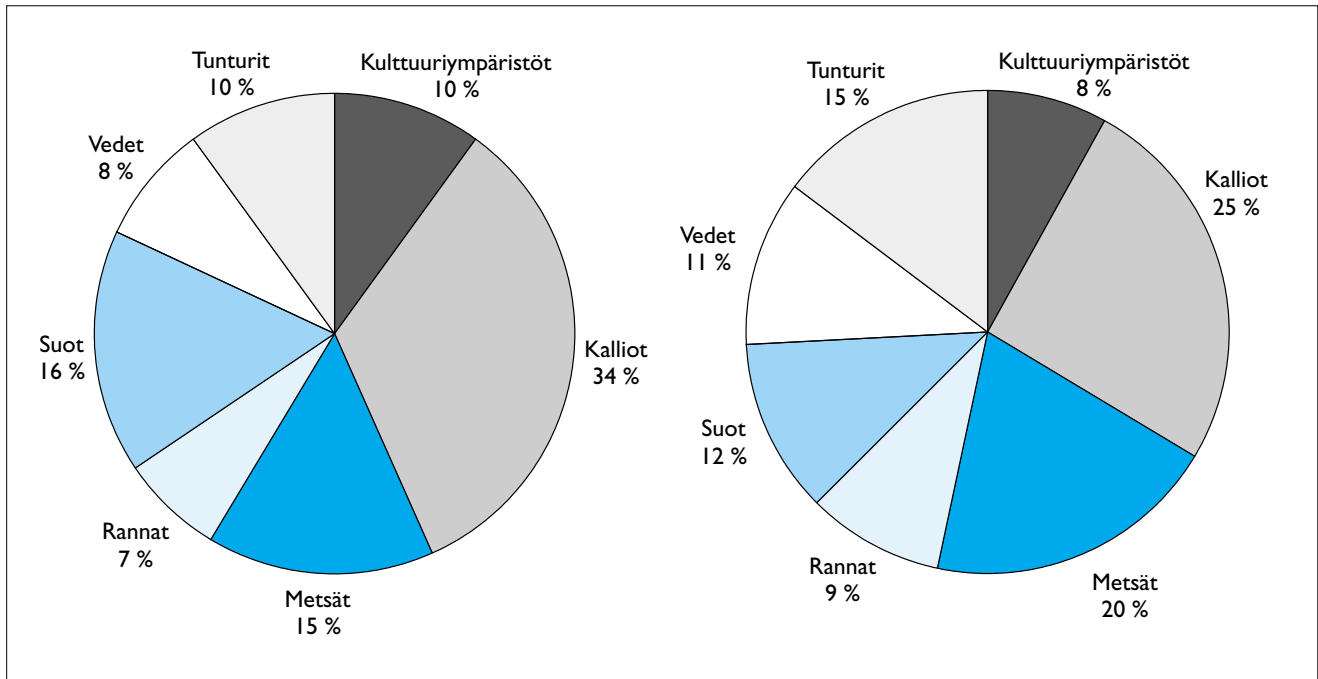
1.1 Sammalet ovat mielenkiintoinen eliöryhmä

Kimmo Syrjänen

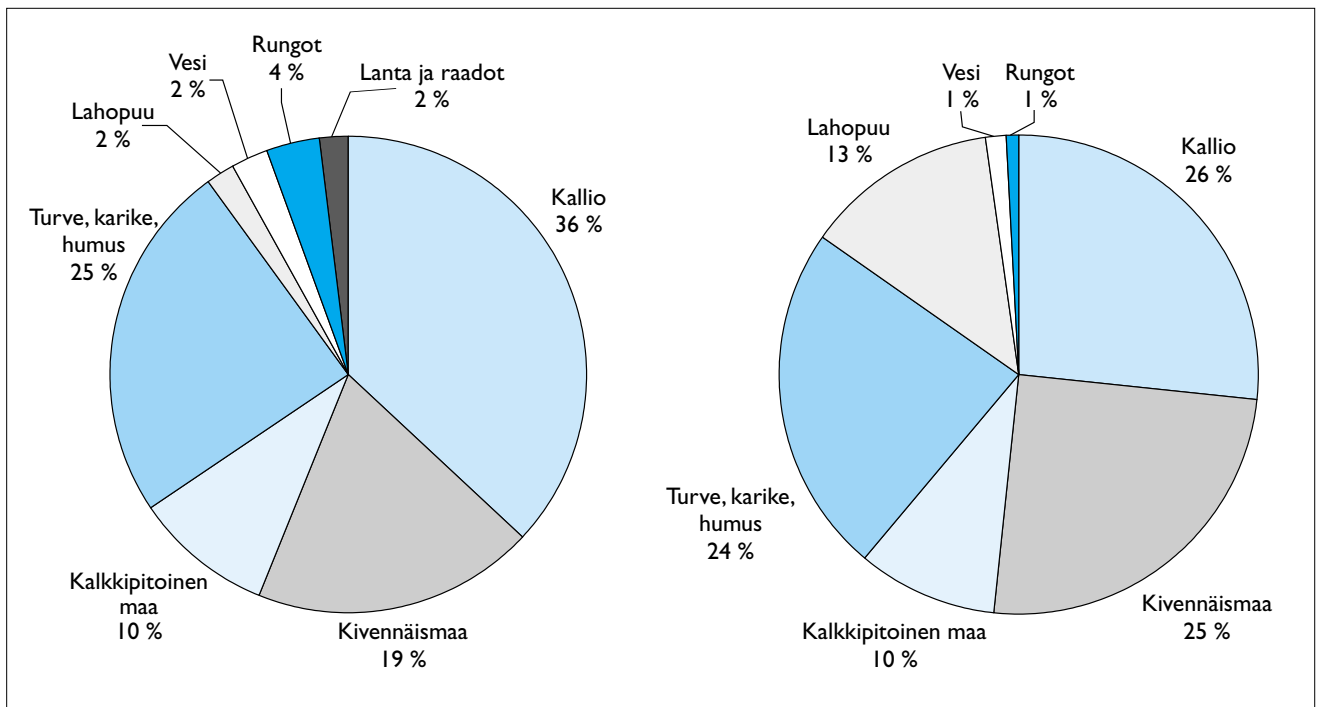
Sammalet ovat kooltaan vähäisiä, mutta suurin joukoin esiintyessään laajalti peittää peittäviä ja siten näkymään merkittävästi vaikuttavia kasveja. Ne saavat tarvitsemansa kosteuden ja ravinteet pääasiassa varren ja lehtien pinnan läpi. Sammalet ottavat ravinteita tehokkaasti suoraan sadevedestä, valumasta ja ilmassa olevasta pölystä (Proctor 2000). Sammalilla ei ole juuria ravinteiden kulkeutumisesta varten, ja niiden kuljetussolukot ovat heikosti kehittyneitä verrattuna kookkaampiin maakasveihin, mikä tekee niistä alttiita erilaisille elinympäristön muutoksille kuten kuivumiselle. Monet maalla kasvavat sammalet ovat sopeutuneet ajoittaiseen kuivahtamiseen ja ne pystyvät jatkamaan kasvua nopeasti kosteusolosuhteiden muuttuessa suotuisiksi. Veden- ja ravinteidenotoltaan sammalet muistuttavat jäkäliä. Jäkälien tapaan useimmat sammalet ovat herkkiä ilman- ja saasteille (Farmer ym. 1992) ja tehokkaalle maankäytölle (Mäkinen 1996). Sammalten kasvupaikkojen kirjo on suurempi kuin jäkälien, jotka keskittyvät selvemmin kovalle ja ainakin ajoittain kuivahtaville kasvualustoille. Sammalet ovat paremmin sopeutuneita valo-, lämpö- ja kosteusolosuhteiltaan erilaisiin elinympäristöihin kuin jäkälät ja putkilokasvit. Ravinnonottotapansa ja juurettomuutensa ansiosta ne menestyvät putkilokasveja paremmin kuivilla, kovilla ja ravineköyhillä kasvualustoilla kuten kallioilla ja kivillä. Sammalia kasvaa myös tuulelle, auringolle ja pakkaselle alttiissa ympäristöissä kuten kallioseinillä, rantatörmillä sekä tunturipaljakoiden tuulen paljaaksi pieksämällä kankailla ja lohka-reilla. Kuvassa 1 esitetään Suomen sammalten jakautuminen erilaisiin elinympäristöihin ja kuvassa 2 niiden jakautuminen erilaisille kasvualustoille. Kuva 3 esittelee sammalten kosteusvaatimuksia ja kuva 4 sammalten jakautumista valaistusolosuhteiltaan erilaisiin elinympäristöihin.

Niin lajimäärältään kuin biomassaltaan sammalet ovat kuitenkin runsaimmillaan erilaisissa tuoreissa ja kosteissa elinympäristöissä. Elinympäristön lajilukumäärä on tavallisesti sitä suurempi mitä ravinteisempi elinympäristö on ja mitä enemmän siihen kuuluu erilaisia pienelinympäristöjä. Osa sammalista on yleisiä ja runsaita kuten monet metsänpohjan sammalet. Metsässä kulkija tallaa yhtenäistä metsäkerrossammalmattoa (*Hylocomium splendens*) tuoreissa kangas- metsissä Euroopassa, Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa, vaikka päällä huojuvat havupuut kuuluvat eri lajeihin. Hieman kuivemmilla kankailla jää jalkojen alle massoittain seinäsammalta (*Pleurozium schreberi*). Suot ovat todellista sammalten valtakuntaa, jossa etenkin rahkasammalet (*Sphagnum* spp.) peittävät laajoja alueita ja kasvattavat turvekerrosta. Eri mantereilla liikuttaessa soilla voi tavata samoja tuttuja rahkasammallajeja. Osa sammallajeista on kosteus- ja valaistusvaatimustensa suhteen laaja-alaisia. Tietyt lajit ovat tehokkaita leviämään ja valtaavat nopeasti avoimet runsasravinteiset elinympäristöt runsaan itiötuotonsa avulla. Esimerkiksi kulosammal (*Ceratodon purpureus*) kansoittaa tehokkaasti paloalueita, metsäautoteiden sivuja ja metsäaurausten uria.

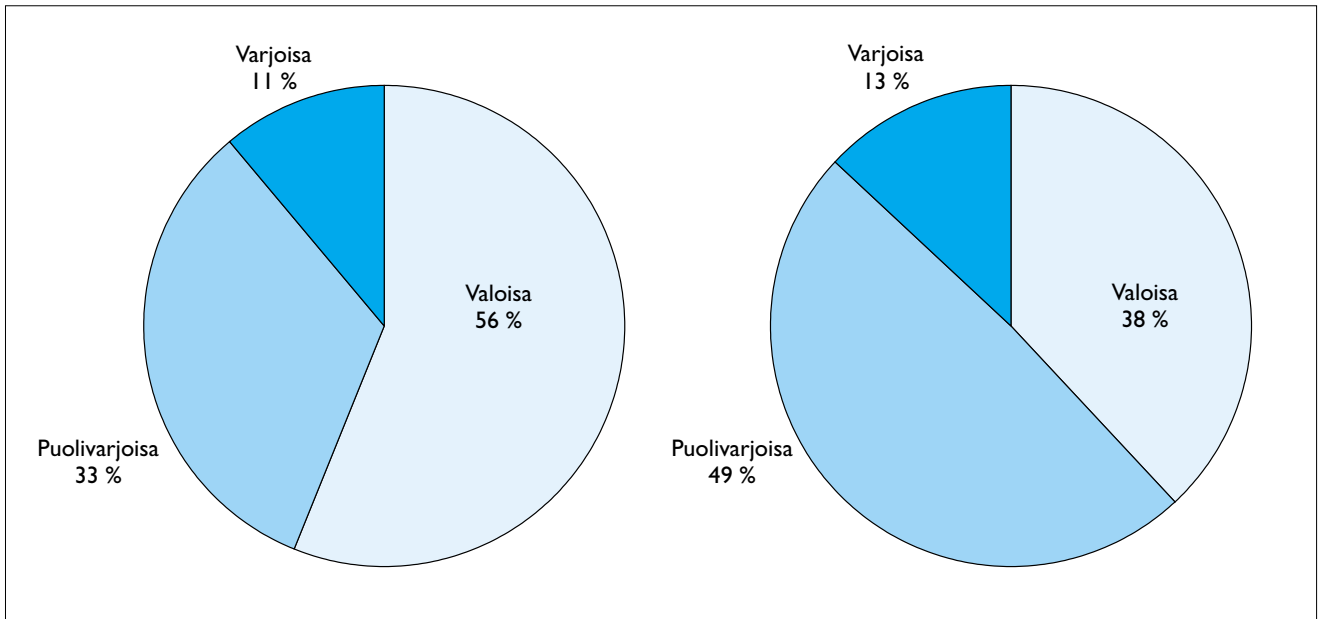




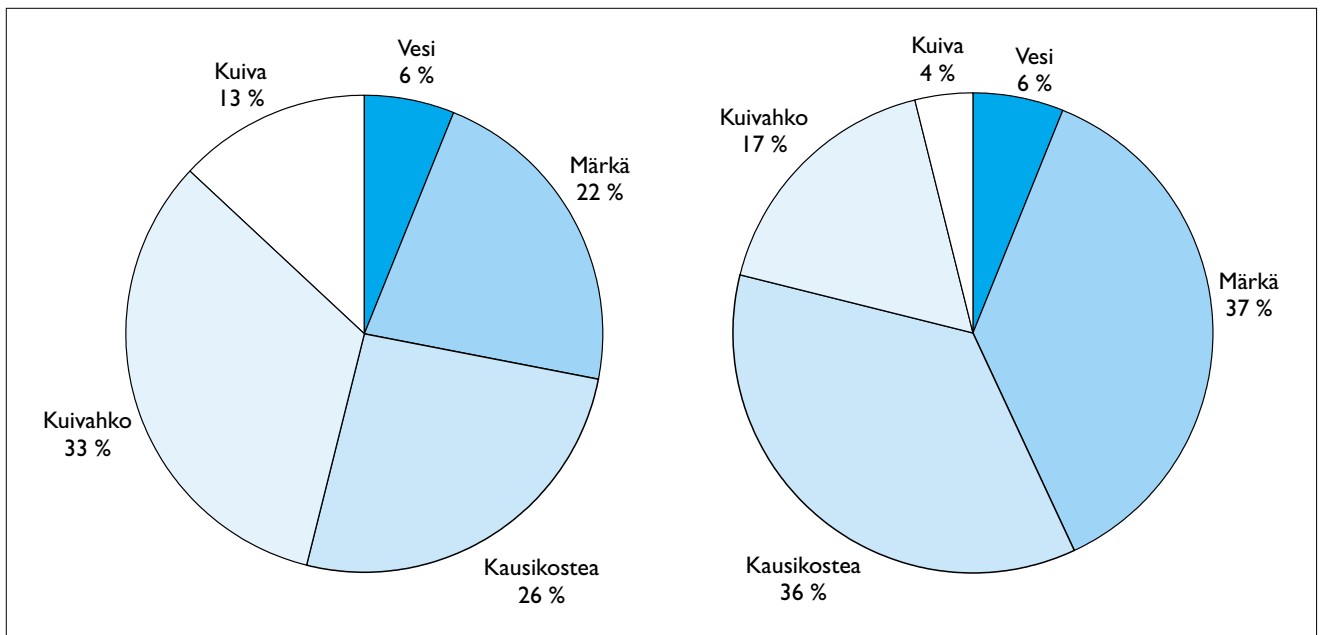
Kuva 1. Sammalten jakautuminen elinympäristöihin. Vasemmalla: lehtisammalet (661 lajia). Oikealla: maksa- ja sarvisammalet (219+2 lajia). Elinympäristöt on esitetty viimeisimmän uhanalaistarkastelun elinympäristöjaottelun mukaan (Rassi ym. 2001). Kulttuuriympäristöt sisältävät perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt, myös rakennetun ympäristön.



Kuva 2. Sammalten kasvualustat. Vasemmalla: lehtisammalten (661) kasvualustat. Oikealla: maksa- ja sarvisammalten (219+2 lajia) kasvualustat. Ryhmittely on tehty ensisijaisten kasvualustojen perusteella. Useilla lajeilla on vain yksi kasvualusta. Vesi sisältää vedessä kelluvina tai irrallaan upoksissa kasvavat lajit. Kalliot sisältävät kaikki erilaisilla kivi-alustoilla kuten lohkareilla ja isoilla kivillä kasvavat lajit (mukana ovat sekä kalkkikivi- että silikaattikivialustat). Kivennäismaa sisältää soralla ja hiekalla sekä hienojakoisemilla maa-aineksilla kuten savella kasvavat lajit. Kalkkimaa sisältää kalkkikallioiden raoissa hienojakoisella maalla kasvavat lajit, kalkkipitoiset paljaat peltomaat sekä kalkkipitoisen lehtomullan.



Kuva 3. Sammalten valovaatimukset. Vasemmalla: lehtisammalet (661 lajia). Oikealla: maksa- ja sarvisammalet (219+2 lajia). Varjoiset ympäristöt sisältävät onkaloissa ja luolissa sekä varjoisissa rotkoissa tai syvässä latvuksen varjossa viihtyvät lajit. Puolivarjoisaan kuuluvat esimerkiksi tavalliset metsänpohjan lajit ja pohjoissuuntaisten kalliorinteiden lajit. Valoisaan kuuluvat mm. etelä-länsisuuntaisilla kallioseinillä kasvavat lajit, avoimessa ympäristössä sijaitsevien lehtipuiden epifyytit, avoimilla soilla ja kulttuurimailla kasvavat lajit. Valaistusoloiltaan laaja-alaiset lajit on sijoitettu niihin valo-oloihin, jossa niitä esiintyy eniten, monet puolivarjoisiin oloihin.



Kuva 4. Sammalten kosteusvaatimukset. Vasemmalla: lehtisammalet (661 lajia). Oikealla: maksa- ja sarvisammalet (219+2 lajia). Kuivat ympäristöt sisältävät avoimia paahteisia ympäristöjä kuten kallioita, puunrunkoja sekä varjoisia ylikaltevia kalliopintoja. Kuivahkot ympäristöt sisältävät puunrunkojen tyviä, karuhkojen kankaiden sekä metsäkallioiden kasvupaikkoja. Kausikosteat ympäristöt sisältävät erilaisia tuoreita, kosteita ja kausikosteita kasvupaikkoja kuten tuoreiden metsien ja valuvetisten kallioiden elinympäristöjä. Märät ympäristöt ovat pysyvästi kosteita ympäristöjä esimerkiksi rannoilla ja soilla. Vesielinympäristöihin kuuluu pysyvästi vedessä upoksissa tai veden pinnalla kasvavien lajien elinympäristöt.

Valtaosa sammallajeista on ekologiaaltaan varsin vaateliaita ja niitä esiintyy vain tietyissä elinympäristöissä ja niissäkin vain tietyissä pienelinympäristöissä, joiden luotettavia ilmentäjälajeja ne siten ovat. Tämä tekee sammalista mielenkiintoisen ryhmän: lajeja etsiessä joutuu liikkumaan monenlaisissa elinympäristöissä ja huolellisesti tarkastamaan erilaisia luonnon rakenteita. Kiintoisia ovat esimerkiksi vanhat järeät haavat ja jalopuut, kookkaat lahot maapuut, kannot ja tuulenskaatojen tyvipaakut, puropalteet ja purojen pohjat, rantatöyryt, kalliojyrkänteet, louhikot, luolat, kallionraot ja onkalot sekä lähteiset painanteet. Elinympäristöistä erityisen kiinnostavia ovat rehevät suot ja korvet, lähteiköt, purovarsi- ja kallionaluslehdot, luonnontilaiset havumetsät, kalkki- ja liuskekalliot jyrkänteineen, vanhat kalkkilouhokset, tuntureiden kalkkipahdat ja vyörysoaikot, kosket, purot ja vesiputoukset, jossain määrin myös vanhat laidunmaat ja perinteisen maatalousympäristön avo-ojien vierut. Verrattuna muihin kasviharrastajiin sammaltuntija liikkuu huomattavasti hitaammin, koska katsottavaa on niin paljon ja se on pienikokoista.

1.2 Suomen sammalten levinneisyyden tuntemus

Tauno Ulvinen

Suomen sammalista on tutkittu jo yli 150 vuoden ajan. Laajasti tarkastellen Suomen sammalista tunnetaan melko hyvin. Kuitenkin tiedot maan eri osien sammalistosta ovat epätasaisia ja osin vanhentuneita, jo 1800-luvulta peräisin (Isoviita ja Koponen 1967a, 1967b, Koponen 1996). Myös eri sammalryhmien väliset erot ovat suuria. Maksasammalten levinneisyys tunnetaan selvästi huonommin kuin lehtisammalten. Toisaalta lehtisammalissa on sukuja, joiden parissa ei kukaan sammaltutkija ole Suomessa viime aikoina työskennellyt. Muiden muassa hiirensammalet (*Bryum* spp.), varstasammalet (*Pohlia* spp.) ja lähdesammalet (*Philonotis* spp.) odottavat selvittäjäänsä. Tiedon puute kuvastuu myös uhanalaisuustarkasteluun: monet näiden sukujen lajit on sijoitettu puutteellisesti tunnettujen lajien luokkaan (DD).

Brotherus (1923) kokosi tiedot lehtisammalten levinneisyydestä Suomessa 1920-luvulle saakka. Buchin (1936) teos esitti puolestaan maksasammalten esiintymisen eliömaakunnittain. Jensenin (1939), Arnellin (1956) ja Nyholmin (1954-1969, 1986-1998) pohjoismaiset sammalfloorat sisältävät täydennettyä tietoa sammalten levinneisyydestä Suomessa. Myös eräistä sammalryhmistä on laadittu yhteenvetoja. Isoviita (1970) kokosi tiedot rahkasammalten (*Sphagnum*) esiintymisestä Suomessa ja lähialueilla. Piipon (1984) julkaisussa suikerosammalten (*Brachythecium*) määrittämisestä on esitetty myös niiden levinneisyys. Söderströmin (1995, 1996, 1998) julkaisut esittävät maksa- ja lehtisammalten alustavan eliömaakunnittaisen levinneisyyden kartoin. Vesisammalten osalta levinneisyystiedot esitetään Suomen vesisammalkasviassa (Koponen ym. 1995). Käsillä olevaan julkaisuun on pyritty kokoamaan maamme kaikkien sammalten levinneisyystiedot kattavasti. Tarkistamista ja täydentämistä silti riittää.

Koposen (1996) julkaisemaan karttaan on merkitty paikat, joiden sammalajistosta on runsaanpuoleisesti tietoja. Sammalista ei ole tehty kovin monta paikalliskasvistoa. Tässä luvussa selvitetään sammaltiedon määrää ja laatua eliömaakunnittain sekä esitetään viittaukset näiltä alueilta julkaistuun kirjallisuuteen. Eliömaakuntajako esitetään osassa II. Eräissä sammalaihesisissa julkaisuissa (esim. Nervander 1859, Buch 1909, Rancken 1914, Kujala 1926, Roivainen 1929) on vain yksittäisiä tietoja lajien esiintymistä eri puolilta maata, eikä tällaisiin julkaisuihin tässä yhteydessä viitata. Osa jäljempänä mainituista julkaisuista sisältää tietoja useammaltakin alueelta. Sammalaineistoja on julkaistu myös monissa kasvillisuustutkimuksissa, joista joitakin mainitaan jäljempänä. Eräät kasvillisuus-

tutkimukset sisältävät sammaltietoja laajemmalta alueelta (esim. Kujala 1924, Häyrén 1955, Ruuhijärvi 1960, Eurola 1962, Haapasaari 1988), niihin ei jäljempänä viitata. Sammalten esiintymätietoja on myös eräissä ympäristönsuojelun tarpeisiin tehdyissä raporteissa, joista merkittävimpiä on tässä mukana. Tietoja yksittäisiä lajeja koskevista julkaisuista saa ekologiaaulukoista ja niiden kirjallisuusluetteloista osassa II.

Ahvenanmaa

Ahvenanmaan sammalfloora (Bomansson 1900) on maamme vanhimpia sammalten paikalliskasvustoja. Se kokoaa siihenastiset tiedot maksa- ja lehtisammalten esiintymisestä maakunnassa. Myöhemmin koottua tietoa Ahvenanmaan sammalista on melko vähän (mm. Jaatinen 1950, Piippo 1981).

Varsinais-Suomi

Varsinais-Suomen saaristosta on olemassa julkaistua tietoa melko paljon (Olsson 1895 (tiedot osaksi epäluotettavia), Eklund 1932, 1935, Auer 1942a, Syrjänen 1997, 2000). Rannikkoalueeltakin on useita selvityksiä (Zetterman ja Brander 1867, Auer 1936, 1937a, 1937b, 1942c, Vaarama 1950, Fagerstén ja Koponen 1969), sisämaasta sen sijaan niukemmin. Uuttakin aineistoa on kertynyt runsaasti: Turun yliopiston tutkijat ovat olleet näillä alueilla aktiivisia. Lohjan seutu on vanhaan tunnettu rikkaasta sammalistostaan. Suomen sammaltutkimuksen isä S. O. Lindberg ja monet muut keräsivät sieltä runsaasti näytteitä jo 1800-luvun loppupuolella (Selin 1861). Lohjan ympäristöstä on runsaasti myös uudempaa tietoa (mm. Koponen 1967, Pykälä 1992a, 1992b, 1992c).

Uusimaa

Myös Uudellamaalla sisämaa tunnetaan rannikkoa huonommin. Uudeltamaalta näytteitä on kerätty 1850-luvulta lähtien, mutta kokoavia julkaisuja alueelta ei ole monta. Nylanderin (1852a, b) Helsingin floora on maamme ensimmäinen paikallinen sammalfloora. Muita pientä aluetta koskevia selvityksiä on useita (Häyrén 1909, Tuomikoski 1952, Piippo 1982a, Koponen ym. 1983, Karttunen ym. 1988, Laaka ja Mattila 1992, Juslén 2001). Juslén (1998) on koornut tiedot Uudenmaan lehtisammalista luetteloksi, jota Ulvinen ja Juslén (2002) täydentävät.

Etelä-Karjala

Kymenlaakson lehtisammalisto on tutkittu tarkimmin Kymijoen suujuoksun itäpuolisilta alueilta. Kujalan ym. (1979) yhteenveto sisältääkin tietoja pääosin Etelä-Karjalasta, mutta myös Uudenmaan, Etelä-Hämeen ja Etelä-Savon puolelta.

Satakunta

Satakunnan sammalflooran selvittämisessä on vielä paljon tekemistä. Parhaiten tunnetaan Kokemäenjokivarsi ja sen lähiseudut (Simming 1861, Häyrén 1906, Tuomikoski 1948a, Valpas 1964, Lampolahti 1991).

Etelä-Häme

Etelä-Hämeen sammalkasvustoa on tutkittu varsin monipuolisesti ja pitkään. Vanhojen Päijänteen seudulta tehtyjen julkaisujen (Bonsdorff 1867, Norrlin 1870, 1874, Wainio 1878) ohella painettua tietoa on mm. Hämeenlinnan seudulta (Aspelin ja Thurén 1867, Vaarama 1944), Lammilta (Koponen ja Suominen 1965, Laaka-Lindberg ja Pohjamo 2000), Riihimäeltä (Koponen 1965), Pirkkalan lehtokeskuksen alueelta (Leopold 1880, Tapio 1953, Karttunen ja Toivonen 1995, Toivonen ja

Huttunen 1995), Lounais-Hämeestä (Brander ym. 1963, 1964, Juslén ym. 2002), Ruovedeltä (Söyrinki 1983, 1987), Korpilahdelta (Saari 1978) sekä Pohjois-Päijänteeltä (Laaka 1993). Uusia tietoja on saatu myös Helvetinjärven kansallispuiston sammalista (Kotiluoto ym. 1996, Toivonen ym. 1998). Muualtakin Etelä-Hämeestä näytteitä on kerätty runsaasti, viime aikoina etenkin Pirkanmaalta (Parnela 1991, 2000).

Etelä-Savo

Etelä-Savo on sammalten suhteen huonoimmin tutkittuja alueita Etelä-Suomessa. Kuitenkin Lappeenrannan seudulta on kasvimuseoissa melko runsaasti vanhoja näytteitä (mm. H. Buchin keräämiä), samoin Mikkelistä (Tuomikoski 1939a) ja uudempia on myös Savonlinnan ympäristöstä.

Etelä-Pohjanmaa

Etelä-Pohjanmaan sammalistosta ei tiedetä paljonkaan. Kristiinankaupungin ympäristöstä (Nordström 1959) ja Alavudelta (Railonsala 1954) on olemassa pienet julkaisut. Uhanalaisista suosammalista on koottu esiintymätiedot Vaasan läänin alueelta Keski-Pohjanmaa mukaan lukien (Heikkilä 1990).

Pohjois-Häme

Pohjois-Hämeestä on sammaltietoa jo 1800-luvulta (Brotherus 1872). Wainion (1878) ja Söyringin (1983) havainnot ulottuvat myös tälle alueelle. Joitakin lisätietoja on Koskisen julkaisussa (1955). Viime aikoina ovat Jyväskylän yliopiston tutkijat tehneet alueella lehtisammalten floristisia kartoituksia (Raatikainen ja Saari 1994). Saarijärveltä on laadittu eräs harvoja paikallisia maksasammalselvityksiä (Rikkinen 1992).

Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala

Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala ovat jo kauan olleet innokkaan sammaltutkimuksen aluetta. Kuopion Luonnonystävään Yhdistyksen piirissä toimineet, etenkin M. J. Kotilainen (1916, 1917, 1918), O. Kyyhkynen (1920) ja H. Roivainen, ovat retkeilleet alueella laajalti. Viime aikoina Kuopion luonnontieteellinen museo on jatkanut maineikkaasti sammaltutkimuksia. Näytteitä on kertynyt runsaasti. Julkaistua tietoa on eri puolilta aluetta (Fagerstén 1981a,b), Kuopiosta (Linkola 1914), Maaningalta (Haapanen ja Haapanen 1966), Joensuun länsipuolelta (Suominen 1965), Tohmajärveltä (Haapasaari ja Fagerstén 1987) ja Tuupovaarasta (Tuomikoski 1941). Näiden eliömaakuntien alueelta R. Fagersténin ja M. Haapasaaren kokoama laaja kasvistollisesti arvokkaiden kallioiden sammalaineisto on vielä julkaisematta¹. Pohjois-Karjalan maksasammalista on äskettäin saatu lisää uutta tietoa (Kalinauskaite ja Piippo 2000).

Keski-Pohjanmaa

Keski-Pohjanmaa on eteläisen vierusalueensa tapaan huonosti tunnettua tienoota. Lappajärven sammalista on vanha julkaisu (Backman 1909), ja kalkkiseudun sammalista on myöhempiäkin havaintoja. A.V. Auer keräsi näytteitä Kälviältä 1930-luvulta. Sieltä on tehty myös pari ympäristöselvitystä (Kukko-oja 1990, Heikkilä ja Rehell 1991). Uhanalaisten suosammalten selvitys (Heikkilä 1990) mainittiin edellä Etelä-Pohjanmaan yhteydessä.

¹ Husa ym. (2000c) on julkaissut luettelon ja sijaintikartan näistä Pohjois-Savon kasvistollisesti arvokkaista kalliosta.

Kainuu

Kainuu oli jo 1800-luvulla sammaltutkimusten kohteena. M. Brenner (1896), E. F. Lackström ja O. Kyyhkynen (Kyyhkynen 1920) keräsivät sieltä varsin laajat aineistot. Kainuun rehevillä vaara-alueilla ovat myöhemminkin liikkuneet monet sammaltutkijat. Karummat tienoot ovat sen sijaan jääneet vähemmälle (mm. Jallas 1953). Paljakan luonnonpuistosta Puolangalta M. Haapasaari on kerännyt laajan, toistaiseksi julkaisemattoman sammalaineiston. Julkaisemattomia ovat vielä myös A. Parnelan sammaltiedot Hyrynsalmen ja Suomussalmen kalliosammalista. Viime aikoina Kainuussa on pyritty selvittämään etenkin vanhojen metsien sammalia (mm. Kukko-oja ym. 1994) ja uhanalaisen lajiston tilaa.

Oulun Pohjanmaa

Oulun Pohjanmaa on aikaisemmin ollut varsin huonosti tunnettua seutua, ja alueen sammalista on julkaistu vain hajatietoja. Oulun yliopiston kasvimuseon tutkijat M. Ohenoja, T. Ulvinen ja R. Virtanen ovat viime aikoina keränneet alueelta melko runsaasti näytteitä. Tietoja yksittäisistä esiintymistä ja pieniltä alueilta on myös julkaistu (Mäntylä 1994, Väre ym. 1998), mutta laajat yhteenvedot vielä puuttuvat.

Perä-Pohjanmaa

Perä-Pohjanmaalla Lapin kolmion kalkkipitoiset seudut ovat kiinnostaneet sammaltutkijoita jo pitkään. Näytteitä keskeisiltä alueilta on kertynyt melko runsaasti, viime aikoina myös oululaisten tutkijoiden toimesta. Karummilta seuduilta tietoja on niukemmin. Tornionjoen ja Ounasjoen varsilta jo vanhat tutkijat, mm. J. P. Norrlin, H. Hjelt ja R. Hult (Hult 1886) keräsivät näytteitä. M. J. Kotilaisen ja muiden suotutkijoiden ansiosta alueen suosammalista tunnetaan melko hyvin. A.V. Auer keräsi näytteitä laajasti 1930- ja 1940-luvuilla, myös mm. Ranualta. A. Koposen ja T. Koposen laajaa aineistoa Pisavaaran luonnonpuistosta ei ole vielä julkaistu.

Koillismaa

Koillismaalle Kuusamon koillisosan kalkkiseuduille sammaltutkijat ehättivät jo 1860-luvulla. V.F. Brotherus kävi siellä usein (esim. Brotherus 1886). Tuomikosken (1939b) yhteenveto kokosi siihen mennessä maakunnasta kertyneet runsaat lehtisammalhavainnot. A.V. Auer (1942) julkaisi siihen lisiä ja laati myös julkaisun alueen maksasammalista (1944). Sen jälkeenkin uutta tietoa on kertynyt (Koponen ja Ulvinen 1977, Ulvinen 1978, 1989, Virtanen ja Muotka 1993, Ulvinen ja Virtanen 1994). Sammaliston nykytilaa on seurattu etenkin Oulangan kansallispuiston alueella.

Kittilän Lappi

Kittilän Lapin laajoilla mailla sammaliston peruspiirteet selvisivät H. Hjeltin ja R. Hultin retkellä 1877 (Hjelt ja Hult 1885, Hult 1886). M. Haapasaaren ja kumppanien pääosin Itä-Kittilässä 1965 tekemät havainnot (Haapasaari 1966) täydensivät kuvaa alueen sammalilistosta. Viime vuosina oululaiset tutkijat ovat etsineet vanhoja esiintymiä sekä laajentaneet havaintoaluetta. Alueen tuntureiden sammalista on joukko vanhoja tietoja (Hult 1914, Hustich 1940). Pallas-Ounastunturin kansallispuiston sammalista (myös Enontekiön Lapin puoli) on laadittu yhteenveto (Virtanen 1994).

Sompion Lappi

Sompion Lapin alueelta sammalhavaintoja on selvästi vähemmän kuin lännempää. Valtaosa havainnoista on vanhoja, jokivarsista ja Saariselän alueelta (myös Inarin Lapin puolelta) tehtyjä. Uttakin aineistoa on kertynyt, mm. Kitisen varren (Ulvinen ja Halonen 1995), Lokan ja Porttipahdan allasalueiden ja Vuotoksen alueen (Mäntylä 2001) sammalista. Koko Lapin vesisammalista saa tietoja Rintasen (1977, 1982) julkaisuista.

Enontekiön Lappi

Enontekiön Lapista vanhimmat tiedot ovat 1860-luvulta (Norrlin 1873). Luoteiselta kalkkitunturialueelta on sittemmin kertynyt runsaasti tietoja: alueella ovat liikkuneet ja näytteitä keränneet mm. M. J. Kotilainen (Kotilainen 1921, 1924a, 1933a), H. Roivainen (Roivainen 1934) ja A. J. Huuskonen. Uusia tietoja on kertynyt viime vuosiin asti. Sen sijaan kaakkoinen alue on huonommin tunnettu. Henssen (1959) julkaisi tietoja Enontekiön Lapin maksasammalista ja Lammes (1974) laati perusteellisen selvityksen tämän ryhmän sammalista.

Inarin Lappi

Inarin Lapista on niinikään hajanaisia vanhoja sammaltietoja (Kihlman 1892, Hult 1898, Roivainen 1923). Turun yliopiston tutkijat ovat selvittäneet etenkin Kevon aluetta melko yksityiskohtaisesti. Vain osa aineistosta on julkaistu (mm. Vaarama ja Laine 1974). Laajoilta alueilta sammaltiedot kuitenkin puuttuvat.

Uhanalaisten sammalten parissa puolentoista vuosikymmenen aikana koko maan alueella tehty työ on omalta osaltaan lisännyt tietoa Suomen sammalista, niiden levinneisyydestä ja uhanalaisten sammalien esiintymisen nykytilasta. Niin työhön käytettävissä olevien henkilöiden kuin määrärahojenkin niukkuus ovat kuitenkin rajoittaneet toiminnan koko lailla vähäiseksi. Uutta perustietoa on voitu kerätä vain rajoitetusti, eräiltä huonosti tunnetuilta alueilta sentään jossakin määrin. Uhanalaisten sammalien arvioinnin luotettavuus perustuu suuresti sammaltietojen kokonaiskuvaan. Huonosti tutkittujen sammalryhmien taksonomiseen selvittelyyn ei ole juurikaan löytynyt voimavaroja. Tähän tulisi panostaa tulevaisuudessa selvästi enemmän.

1.3 Sammaltietojen kokoaminen

Sanna Huttunen ja Maria Pohjamo

Vaikka Suomen sammallajisto tunnetaankin melko hyvin, vaatii sammaltietojen ylläpitäminen ja täydentäminen jatkuvaa työtä. Järjestelmällistä lajiston seuranta ei maassamme ole, joten tietojen kartuttaminen on tällä hetkellä sekä työksseen että harrastuksenaan luonnossa liikkuvien sammaltuntijoiden varassa. Suuri osa sammalhavainnoista tehdään erilaisten ekologisten tutkimusten, luontoselvitysten ja opinnäytetöiden yhteydessä, ja on tärkeää, että tiedot päätyvät myös laajempaan käyttöön.

Sammaleesiintymien kartoituksessa kasvimuseoiden sammalkokoelmat ovat usein tärkein tiedonlähde. Suomen ympäristökeskus ylläpitää osana ympäristöhallinnon ympäristötietojärjestelmää (Hertta) lajitietojärjestelmää (entinen UHEX-tietokanta), johon kootaan tietoja muun muassa valtakunnallisesti uhanalaisten lajien havainnoista. Lisäksi uhanalaisten lajien tietoja on koottuna alueellisissa ympäristökeskuksissa ja Metsähallituksen luontopalveluilla.

Kasvimuseot

Kasvimuseoiden tehtävänä on koota ja säilyttää kasvitieteelliseen tutkimukseen tarvittavia näytteitä, arkistotietoja ja kirjallisuutta, toimia alan asiantuntijatehtävissä sekä tehdä kasvitieteellistä tutkimusta. Sammaltutkimuksen kannalta Suomen tärkeimmät kasvitieteelliset kokoelmat sijaitsevat Helsingin, Kuopion, Oulun ja Turun kasvimuseoissa. Pienempiä, esimerkiksi lajintuntemuksen opeteluun soveltuvia sammalkokoelmia on muun muassa Jyväskylässä. Kasvimuseoiden yhteystiedot ovat liitteessä 1. Museoiden kokoelmat ovat tutkijoiden ohella myös muiden sammalista kiinnostuneiden käytettävissä. Näytekokoelmien yhteydessä olevat käsikirjastot ja mikroskoopit ovat asiasta museohenkilökunnan kanssa sovittaessa käytettävissä myös omien sammalnäytteiden määrittämiseen ja lajintuntemuksen kohentamiseen.

On tärkeää, että mahdollisimman moni maastosta kerätty sammalnäyte päätyisi kasvimuseoiden kokoelmiin. Esimerkiksi sammalten levinneisyystietoja selvittäessä ja uhanalaisten lajien seurannan yhteydessä näytetieto on ainoa kiistaton todiste lajin esiintymisestä. Näytteen avulla lajinmäärittäminen voidaan varmistaa jälkikäteenkin. Erityisesti taksonomisen lajikäsityksen muuttuessa kasvimuseoiden kokoelmat ovat tärkeitä. Kokoelmissa olevat sammalnäytteet voidaan tarvittaessa määrittää uudelleen, kun taas pelkästään kirjallisuus- tai arkistotietoihin perustuvat havainnot jäävät epävarmoiksi.

Ohjeita sammalnäytteiden kerääjille

Koska sammalten lajin määrittäminen maasto-oloissa on usein hankalaa, on näytteiden kerääminen ainoa keino varmistaa lajinmäärittäminen. Lisäksi kerätty näyte toimii todisteena havainnosta. Näytteen ottaminen ei kuitenkaan saa tuhota esiintymää ja kovin pienistä sammalkasvustoista ei pidä ottaa näytettä.

Näytteitä kerätettäessä tulee muistaa:

1. Keruupaikan tiedot kirjataan ylös jo maastossa mahdollisimman tarkasti niin, että paikka pystytään myöhemmin löytämään uudestaan. Paikan yhtenäiskoordinaatit merkitään joko kartalta tai satelliittipaikantimen (GPS) avulla. Kasvu- paikan ekologiset ominaisuudet kirjoitetaan muistiin: niistä on usein hyötyä myös määrittämisessä. Samoin kasvuston kuntoa koskevia tietoja (kasvuston koko, lisääntymisbiologiset havainnot yms.) kannattaa kirjoittaa muistiin. Näitä tietoja tarvitaan esimerkiksi esiintymän seurannassa. Uhanalaisten lajien osalta nämä tiedot täytetään uhanalaisten lajien maastolomakkeelle (kuva 5).
2. Näytteiden keruupaikkatiedot on hyvä kirjoittaa näyte-etikettien (kuva 6) muotoon heti maastosta palattua. Näytteet kannattaa etiketöidä, vaikkei niitä heti määrittäisikään. Määrittämättömät näytteet, joiden keruupaikka on unohtunut, ovat hyödyttömiä. Näyte-etikettien kirjoittamisesta on hyvät ohjeet esimerkiksi Retkeilykasviossa (Hämet-Ahti ym. 1998).
3. Etenkin valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien sekä alueellisesti uhanalaisten lajien määrittäminen olisi hyvä varmistaa mahdollisimman pian. Samoin uhanalaisen lajin maastolomake olisi hyvä täyttää ja toimittaa Suomen ympäristökeskukseen heti määrittämisen varmistuttua.
4. Kerätyt näytteet tai näytteiden kaksoiskappaleet toimitetaan etiketöityinä kasvimuseon kokoelmiin. Kannattaa muistaa, että myös yleisten ja tavallisten lajien näytteet ovat tärkeä tiedonlähde museoissa. Kasvimuseot ottavat vastaan myös määrittämättömiä näytteitä, jos niissä on tarkat keruupaikkatiedot.

ESIINTYMÄN KUVAUS	
Isäntälaji:	
Ympäristötyyppi:	<i>Sl</i> Korkeus <i>279</i> mmpy
TARKEMPI SIJAINTI (karttakopio ja/tai piirros) <i>Ruuhijärven Reponen</i>	
<i>Koreaus tilusrajan (135:1/119:1) maa-</i>	
<i>lemmin puolin läheltä rautaa n 100</i>	
<i>m:n matkalla.</i>	
LAJILLE SOVELIAAN ALUEEN PINTA-ALA	
<i>us aareja</i>	
YLEISKUVAUS	
Topografia:	<i>kanhaneema</i>
Valoisuus ja ekspositio:	<i>avoin</i>
Kasvillisuustyyppi:	<i>keuhkottomainen su</i>
Kasvuolusta:	<i>eräs turve</i>
Seuralajit: valtalajit/luonnehtijat: <i>Callierg rich., Pheloin</i>	
<i>font. Helod bland. Call. gog., Drep. adunc.</i>	
<i>Meenia trig. Warnst seann. Paludella</i>	
Harvinaiset ja muut uhanalaiset lajit: <i>Carex heliconastes,</i>	
<i>Saxif. hinc, Epil. laestadii, Card. prat</i>	
Kilpailevat lajit:	<i>polem.</i>

ESIINTYMAN JAKAUTUMINEN OSIIN	
UHKATEKIJÄT	
SUOJELU- JA HOITOSUOSITUKSET	
TOTEUTETUT SUOJELU- JA HOITOTOIMET	
<i>Natura</i>	
AIEMMAT TIEDOT ESIINTYMÄSTÄ <i>9.8.1957 E. Vnlgra,</i>	
<i>OULU; 11.8.1956 R. Ruuhijärven Ruuhijärvi</i>	
<i>1960:120</i>	

HAVAINTOTIEDOT	
ESIINTYMÄN/ ESIINTYMÄN OSIEN LAAJUUS	
<i>n 100 m:n matkalla laulekuna</i>	
KASVUSTON KUNTO (myös havainnot fertiilisuudesta)	
<i>hyvä</i>	
LISÄTIETOJA (näytteet, valokuvat jne.)	
<i>näytteitä OULU</i>	

Kuva 5. Uhanalaisen sammalen (kiiltosirppisammal, Hamatocaulis vernicosus) maastolomake.

Ympäristöhallinnon lajitietojärjestelmä ja uhanalaisten lajien maastolomakkeet

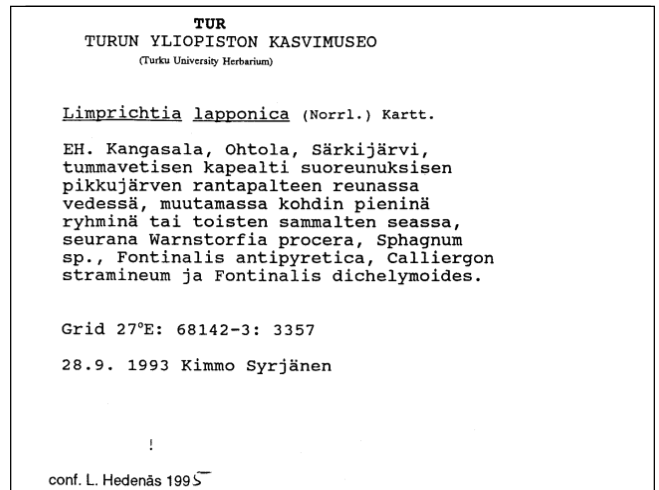
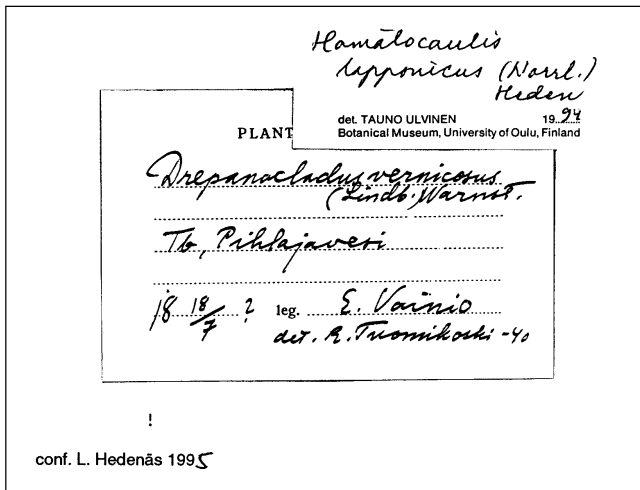
Ympäristöhallinnon lajitietojärjestelmään tietoja kootaan Suomen ympäristökeskuksessa, alueellisissa ympäristökeskuksissa sekä Metsähallituksessa. Tietojärjestelmään tallennetaan tietoa hävinneiden ja uhanalaisten lajien (äärimmäisen uhanalaiset, erittäin uhanalaiset, vaarantuneet), luontodirektiivin lajien sekä silmälläpidettävien lajien esiintymistä. Vuodesta 2002 lähtien myös alueellisesti uhanalaisten lajien tietoja on voitu tallentaa järjestelmään. Tietojärjestelmään voidaan tallentaa tietoja myös muista luonnonsuojelullisesti tärkeistä lajeista (esim. luontoarvoja ilmentävät lajit). Pääpaino tiedon keruussa on valtakunnallisesti uhanalaisissa lajeissa ja direktiivilajeissa. Lajitietojärjestelmä on tarkoitettu ensisijaisesti uhanalaisten lajien suojelusta, hoidosta ja seurannasta vastaavien viranomaisten käyttöön. Tietoja toimitetaan sopimuksen mukaan myös muille tarvitsijoille, kuten esimerkiksi maankäytön suunnittelijoille ja uhanalaisten lajien kartoituksiin ja seurantoihin osallistuville tutkijoille ja harrastajille. Keväällä 2002 lajitietojärjestelmässä oli tiedot 2170 uhanalaisen sammalen esiintymästä.

Tietojärjestelmään kootaan esiintymän tarkan sijaintiedon lisäksi tietoja mm. kasvupaikasta, seuralaislajistosta, esiintymän elinvoimaisuudesta (esim. populaation koko, kunto, fertiilisyys) sekä arvioita mahdollisista esiintymää uhkaavista tekijöistä ja esiintymän hoidon tarpeesta. Lajitietojärjestelmään tallennetaan sekä uutta että vanhaa tietoa. Pääosa uusista esiintymätiedoista tallennetaan uhanalaisten lajien maastolomakkeilta. Muita tiedon lähteitä ovat luonnontieteelliset museot, erilaiset arkistot ja kirjallisuus.

Maastolomake on syytä täyttää huolellisesti (kuva 5). Maastolomakkeeseen liitetään karttakopio tai piirretään kartta, johon esiintymä on merkitty. Vaikka vanhoja sijainniltaan epätarkkoja esiintymätietoja tarkastettaessa lajia ei löydetäisikään, täytetään joka tapauksessa maastolomake ja merkitään karttakopiolle tutkittu alue. Liitteessä 2 on maastolomake kopiointia varten². Lisätietoja tiedonkeruusta ja maastolomakkeiden käytöstä saa Suomen ympäristökeskuksesta.

Sammalten kohdalla on usein ongelmana, että uhanalaisen lajin uusi esiintymä "löytyy" vasta, kun kerättyä näytettä tarkastellaan mikroskoopilla ja lajinmääritys selviää. Tällöin ei näytettä kerättäessä ole välttämättä kirjattu ylös tarkkoja esiintymään liittyviä tietoja. Uhanalaisen lajin löytöpaikasta kannattaa kuitenkin aina täyttää maastolomake, vaikka puutteellisinkin tiedoin, ja lähettää se Suomen ympäristökeskukseen. Näin esiintymän tarkempi seuranta on myöhemmin mahdollista.

² Maastolomakkeita on tulostettavissa myös ympäristöhallinnon internetsivuilta www.ymparisto.fi/palvelut/lomake/maasto/maasto.htm.



Kuva 6. Vasemmalla: Lapinsirppisammalen (*Hamatocaulis lapponicus*) kokoelmanäyte 1800-luvun lopulta Turun kasvimuseosta (TUR). Vain museonäytteeseen perustuva havainnon määrittäminen voidaan myöhemmin varmistaa. Kyseinen näyte on määritetty vuonna 1940 kiiltosirppisammaleksi (*Hamatocaulis vernicosus*), jonka muunnoksena lapinsirppisammalta aiemmin pidettiin. Näyte on määritetty uudelleen vuonna 1994 ja määrittäminen on varmistettu vuonna 1995. Oikealla: Lapinsirppisammalen näyte-etiketti 1990-luvulta (TUR). Kasvupaikan sijainnin mahdollisimman tarkka kuvaaminen niin sanallisesti kuin koordinaatein helpottaa esiintymän uudelleen löytämistä. Arvio esiintymän laajuudesta ja luettelo seuralajistosta ovat avuksi esiintymän seurannassa.

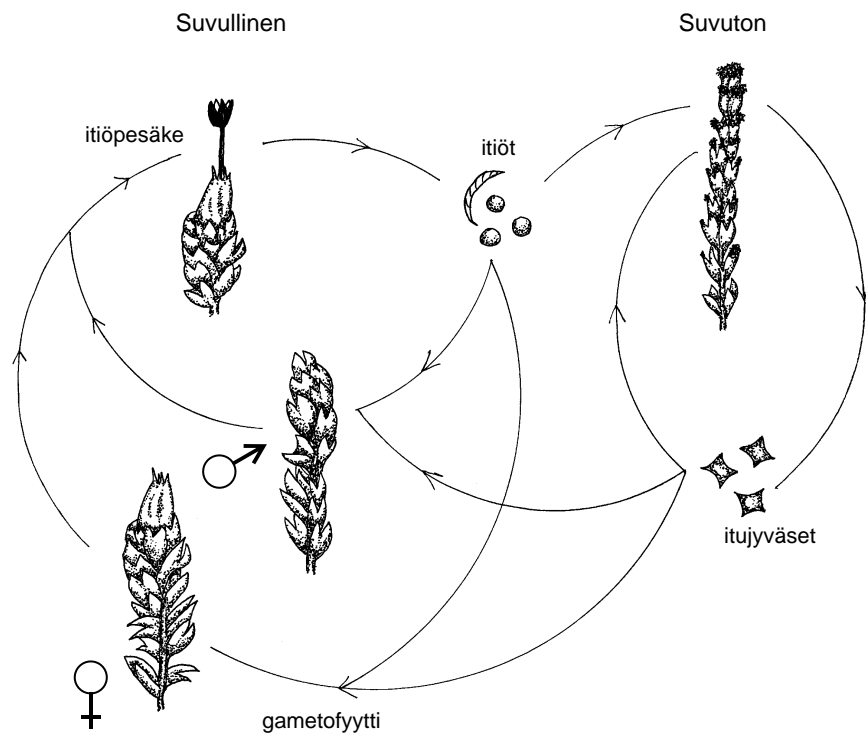
2

Sammalten ekologiaa

2.1 Sammalten elämänto, lisääntyminen ja levintä

Sanna Laaka-Lindberg

Sammalten elämäntoerrossa vuorottelevat yksinkertaisen kromosomiston omaava haploidi sukupolvi ja kaksinkertaisen kromosomiston omaava diploidi sukupolvi (kuva 7).



Kuva 7. Kaksikotisen maksasammalen (kantoraippasammal, *Anastrophyllum hellerianum*) elämäntoerrotokaavio. Elämäntoerrot eri vaiheiden merkitys vaihtelee sammallajien välillä. Yleisesti sammalten elämäntoerrossa vuorottelevat haploidi gametofyyttisukupolvi, jota sammalten vihreät versot edustavat, sekä diploidi sporofyyttisukupolvi eli itiöpesäke perineen. Itiöpesäke muodostuu suvullisen lisääntymisen tuloksena (suvullinen elämäntoerrot). Itiöitä tuottavan suvullisen lisääntymisen ohella monet sammalet lisääntyvät vaihtoehtoisesti myös suvuttomasti (suvuton elämäntoerrot). Piirros: Maria Pohjamo.

Suvullinen lisääntyminen

Muista maakasveista poiketen sammalten elämänkierrossa haploidi gametofyyttisukupolvi on vallitseva. Vihreä versollinen tai sekovarrellinen sammalkasvi edustaa siis sammalen elämänkierron gametofyyttisukupolvea. Diploidin sporofyyttisukupolven muodostaa suvullisen lisääntymisen tuloksena syntyvä itiöpesäke perineen. Itiöpesäke kehittyy hedelmöityneestä munasolusta. Se on yleensä gametofyyttiä pienempi, lyhytikäisempi ja siihen kiinnittynyt. Kehittyvä itiöpesäke on ainakin aluksi osittain yhteyttävä, mutta kypsyttyään se on ravinnonotossaan riippuvainen emokasvista.

Sammalten sukusolut kehittyvät gametofyytin siittiö- ja munapesäkkeissä. Sukusolupesäkkeitä suojaavat tavallisesti muista lehdistä muodoltaan ja kooltaan poikkeavat suojuslehdet. Siittiöt ovat siimallisia ja liikkuvat aktiivisesti, mutta tarvitsevat vettä edetäkseen sitä myöten munasolupesäkkeisiin hedelmöittämään munasolut.

Maksasammalten munapesäkkeiden sekä hedelmöityksen jälkeen kehittyvän nuoren itiöpesäkkeen suojana on pussimainen suojuusrakenne eli periantti, jonka muoto on usein hyvä lajituntomerkki. Siittiöpesäkkeet puolestaan sijaitsevat vain jonkin verran kasvulehdistä erilaistuneiden lehtien hangassa. Eräiden sekovarrellisten maksasammalten kuten keuhkosammalen (*Marchantia polymorpha*) sukusolupesäkkeet muodostuvat sekovarren solukoista kehittyviin pesäkkeenkannattimiin.

Sarvisammalten itiöpesäke avautuu kahdella liuskalla kärjestään. Avautuminen tapahtuu pitkän ajan kuluessa, sillä itiöpesäke jatkaa kasvuaan tyvipuolestaan samaan aikaan, kun kypsät itiöt vapautuvat pesäkkeen kärjestä.

Lehtisammalten sukusolupesäkkeet ovat perusrakenteeltaan muuten samankaltaisia kuin maksasammalillakin, mutta munapesäkkeiden ympärille ei kehity perianttia. Muna- ja siittiöpesäkkeitä suojaavat suojuslehdet sen sijaan poikkeavat usein kooltaan ja muodoltaan tavallisista kasvulehdistä. Eräillä lehtisammalilla, kuten karhunsammalilla (*Polytrichum* spp.), siittiöpesäkkeistöt sijaitsevat versojen latvassa kuppimaisessa "splash cup" -rakenteessa, jonka tehtävänä on edistää siittiöiden leviämistä. Sadepisaran iskeytyessä kuppiin vedessä aktiivisesti uivat siittiöt voivat singahtaa munapesäkkeiden luo.

Sammalten sukusolupesäkkeet voivat olla joko samassa tai eri yksilöissä. Jos siittiö- ja munapesäkkeet sijaitsevat samalla versolla tai saman verson eri haaroilla, puhutaan yksikotisesta lajista. Jos taas sukusolupesäkkeet sijaitsevat eri yksilöissä, on kyseessä kaksikotinen sammal. Kotisuudella on keskeinen merkitys sammalten suvullisen lisääntymisen onnistumisessa. Aktiivisesti liikkuvat siittiöt kykenevät leviämään hyvissäkin olosuhteissa ainoastaan muutamien senttimetrien pituisia matkoja (Wyatt 1982). Parhaimmillaankin suurikokoisten "splash cup" -rakenteellisten sammalten siittiöt leviävät vain joidenkin metrien päähän (Van der Velde ym. 2001). Mikäli kaksikotisen sammalen naaras- ja koirasyksilöt ovat liian etäällä toisistaan, ei suvullinen lisääntyminen ole mahdollista. Yksikotistenkaan sammalten suvullinen lisääntyminen ei ole ongelmallista, sillä saman yksilön sukusolujen yhtyessä ei tapahdu perintöaineksen vaihtumista, ja itsesiitos voi siten heikentää sammalen kykyä menestyä ja sopeutua ympäristöolosuhteisiin (Wyatt 1982, Newton ja Mishler 1994). Itsesiitos lienee kuitenkin sammalilla yleistä. Suvullisen lisääntymisen genetiikasta sammalilla tiedetään toistaiseksi suhteellisen vähän.

Suvullisen lisääntymisen tuloksena sammalversoon kehittyy itiöpesäke. Sen rakenne vaihtelee eri sammalryhmissä melkoisesti, ja itiöpesäketuntomerkeillä on keskeinen merkitys sammaltaksonomiassa. Itiöpesäkkeen perusrakenteeseen kuuluu kaikilla sammalilla emokasviin kiinnittyvä lajityypillinen pesäkeperä, sekä

lajiryhmälle ominaisella tavalla avautuva ja kullekin lajille tyypillisen muotoisen pesäke. Maksasammalten itiöpesäke avautuu useimmiten neljällä liuskalla. Kehittyvien itiöiden lisäksi maksasammalten pesäkkeissä syntyy kierreseinäisiä joustimia eli elateereja, joiden tehtävänä on sinkauttaa hygroskooppisesti itiöt avautuvasta pesäkkeestä mahdollisimman kauas. Maksasammalten itiöpesäke kypsyy hitaasti, mutta pesäkeperä pitenee nopeasti ja pesäkkeen avauduttua itiöpesäke kuihtuu. Lehtisammalten pesäkeperä on usein pitkä ja sen päähän kehittyvä pesäke pitkäikäinen, joten itiöitä vapautuu pitkän ajan kuluessa. Pesäkettä peittää aluksi hunttu, joka karisee myöhemmin pois. Pesäkkeen kärjessä on kansi, jonka irtautuessa pesäke avautuu. Kannen alta esiintulevat hygroskooppisesti taipuilevat suuvarushampaat, jotka säätelevät itiöiden karisemista.

Diploidissa itiöpesäkkeessä muodostuu meioosin seurauksena haploideja itiöitä. Itiöt ovat useimmilla lajeilla pieniä ja kevyitä ja kulkeutuvat siten helposti ilmavirtojen mukana kauaskin syntysijoiltaan. Itiöt ovat sammalten kaukoleviäimiä, mutta suuri osa itiöistä putoaa kuitenkin emokasvin välittömään läheisyyteen (Miles ja Longton 1990, 1992). Havaintoja ja tietoa itiöiden itämisestä ja itämisen edellytyksistä luonnonolosuhteissa on vain vähän, koska itiöt ovat ihmisillemme näkymättömän pieniä.

Itiöistä itää kullekin sammalryhmälle tyypillinen alkeisrihma eli protoneema, joka on sammalen elämänkierron yhteyttävä, yleensä lyhytikäinen alkuvaihe (Valanne 1966). Joillakin sammalilla protoneema voi kuitenkin olla pitkäikäinen, kuten esimerkiksi aarnisammalella (*Schistostega pennata*). Protoneemaan erilaistuu silmuja, joista varsinainen pysty tai suikertava sammalverso tai sekovarsi kehittyy. Maksasammalten protoneema on hyvin pieni, vain muutaman solun pituinen rihma, johon kehittyy yleensä vain yksi verso (Bartholomew-Began 1996). Rahkasammalten protoneema on levymäinen. Suurimmalla osalla lehtisammalista protoneema on haaraista rihmaa, jonka ylöspäin suuntautuviin haaroihin erilaistuvista silmuista muodostuu sammalversoja. Samasta protoneemasta voi siten kehittyä lukuisia versoja.

Sammallajin elämänkierron vaiheiden ominaisuuksista riippuen versot voivat olla nopeakasvuisia ja lyhytikäisiä, kuten monilla paljaan maan sammalilla, tai hidaskasvuisia ja pitkäikäisiä kuten monilla metsän pohjakerroksen tai kallioseinämien sammalilla (During 1992). Tyypillisesti sammalet lahoavat tyvipäästään versojen jatkaessa kasvua kärjistään. Versosta kasvavat juurtumahapset kiinnittävät sammalen alustaansa. Versoihin kehittyvät aikanaan sukusolupesäkkeet suojuslehtineen, ja hedelmöityksen jälkeen kehittyvä itiöpesäke täydentää sukupolvenvuorottelun. Eräiden lajien gametofyytit ovat lyhytikäisiä ja kuolevat tuotettuaan itiöpesäkkeet. Toiset lajit taas ovat pitkäikäisiä eikä niiden kasvulla ole selvää rajaa. Ne voivat tuottaa useita itiöpesäkesukupolvia elämänsä aikana (During 1992).

Kasvullinen ja suvuton lisääntyminen

Etenkin lehtisammalten kyky uudistua verson kappaleista on erinomainen ja usein jopa tärkein tapa lisääntyä ja uudistua luonnonolosuhteissa. Monet sammalet lisääntyvät klonaalisesti versojen haarautuessa ja haarojen katketessa erilleen alkuperäisestä varresta. Etenkin monet metsän pohjakerroksen suikertavista lehtisammalista muodostavat tällä tavoin samaa alkuperää olevia laajoja kloonikasvustoja (Økland 1995).

Kasvullisen leviämisen lisäksi erityisesti monet maksasammalet lisääntyvät suvuttomasti (Laaka-Lindberg 2000). Tällöin lisääntymis- ja leviämistehtävän suorittavat emoversosta kuroutuvat itujuväset, -levyt tai -versot (Schuster 1966). Nämä ovat leviämistehtävään erikoistuneita rakenteita ja korvaavat toiminnallisesti itiöt. Useimmat itujuväset itävät protoneemaksi samaan tapaan kuin itiöt. Erona itiöihin on suvullisen lisääntymisen tuottaman perintöaineksen muuntelun sekä kaukolevinnän mahdollistavan vapautumismekanismin puuttuminen (Newton ja Mishler 1994). Itujuväset, -levyt ja -versot toimivat ennen muuta paikallisen leviämisen ja kasvustojen ylläpitämisen keinoina. Suvuttomien leviämien muodostamat kasvustot ovat luonteeltaan klonaalisia, vaikka yksittäisten versojen väliset yhteydet puuttuisivatkin.

Leviäinpankit

Sammalten leviämien on todettu säilyvän pitkiäkin aikoja lepotilassa maassa. Maan pinnan rikkoutuessa olosuhteiden muutos purkaa lepotilan, ja uudet sammalversot pääsevät kehittymään. Tällaisen itiö- tai leviäinpankin (During 1997) olemassaolo on kasvatuskokein todettu ainakin metsämaassa (Jonsson 1993) ja pelloilla (Bisang 1996), mutta ilmiötä on sammalilla tutkittu toistaiseksi vasta vähän.

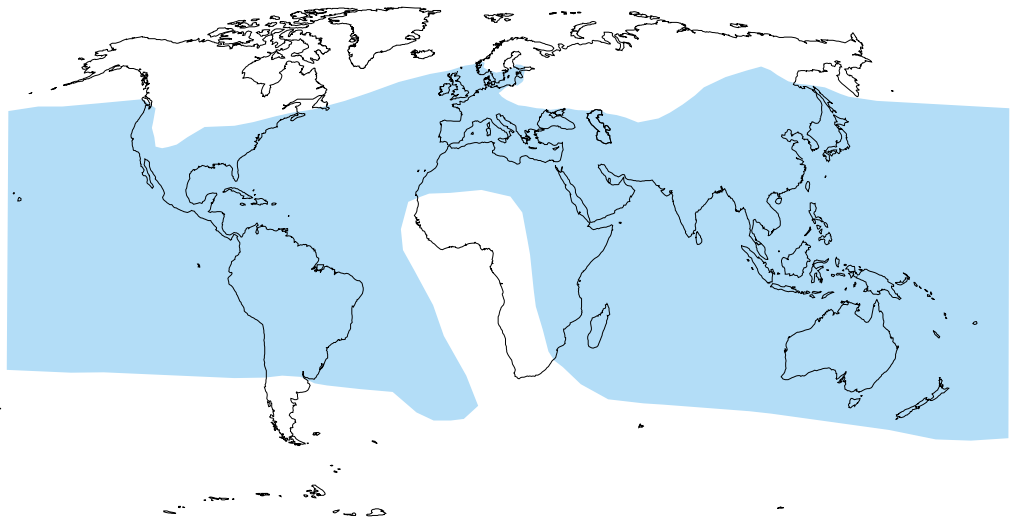
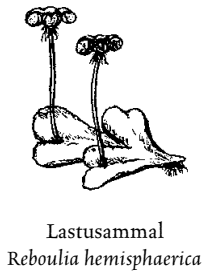
2.2 Sammalten levinneisyys

Kimmo Syrjänen

Sammalten levinneisyysalueet ovat laajoja

Suomessa esiintyvien sammalten levinneisyysalueet ovat useimmiten laajempia kuin meillä kasvavien putkilokasvien. Syyksi monien sammallajien laajaan levinneisyyteen on esitetty mm. ryhmän kehityshistoriallisesti pitkää ikää ja tehokasta levintää itiöiden avulla. Sammalet ovat pienikokoisia ja voivat säilyä putkilokasveja paremmin pienilmastoltaan sopivissa kasvupaikoissa, vaikka alueen suurilmasto muuttuisi tai olisi lajeille enimmäkseen sopimaton. Levintä itiöiden avulla takaa mahdollisuuden löytää etäälläkin sijaitsevia sopivia elinympäristöjä ainakin pitkän ajan kuluessa.

Selvimpiä lajistoerot ovat täysin erilaisten ilmastovyöhykkeiden välillä. Esimerkiksi tropiikissa ja havumetsävyöhykkeessä on varsin erilainen lajisto. Sensijaan lehti- ja havumetsävyöhykkeiden lajistossa ei ole yhtä suuria eroja. Niinpä Saksassa esiintyy 83 % Suomessa tavattavista lehtisammalista ja 86 % maksa- ja sarvisammalista. Brittein saarilla ja Irlannissa esiintyy 73 % Suomen lehtisammalista ja 81 % maksa- ja sarvisammalista. Suomessa tavattavista lehtisammalista esiintyy Amazonasin alankosademetsän alueella (pinta-ala yli 5 miljoonaa km²) vain 1 % (6 lajia) (Churchill 1998) ja Brasiliassa 4 % (Yano 1989). Vuoristoisessa Perussa samoja lehtisammallajeja on 11 % (Menzel 1992) ja Chilessä 15 % (99 lajia) (He 1998). Suomessa kasvavista maksa- ja sarvisammalista Brasiliasta tavataan 5 % (11 lajia) (Yano 1989), Filippiineiltä 4 % (Tan ja Engel 1986) ja Borneolta 7 % (Menzel 1988). Esimerkiksi lastusammal (*Reboulia hemisphaerica*) on levinnyt laajalle lämpimillä ilmastoalueilla (kuva 8). Yhteisten sammallajien määrä kasvaa siirryttäessä eteläisen pallonpuoliskon tropiikista etelään, viileille ilmastoalueille (Matteri 1986, Fife 1995).



Kuva 8. Lastusammal (*Reboulia hemisphaerica*) on hyvin laajalle levinnyt lämpimillä ja lauhkeilla ilmastoalueilla (Szweykovskin 1962 mukaan). Meillä se on levinneisyytensä pohjoisrajalla ja vaateliias kasvupaikkojensa lämpöilmaston sekä kasvualustan ravinteisuuden suhteen. Lastusammal on silmälläpidettävä laji (NT).

Pohjoisen pallonpuoliskon lajisto

Useimpia Suomessa tavattavia sammallajeja esiintyy muuallakin pohjoisella pallonpuoliskolla. Pelkästään Suomelle kotoperäisiä lajeja ei ole lainkaan, ja koko Fennoskandiassa esiintyy vain muutama sammallaji, joita ei tunneta muualta maailmasta. Tähän on vaikuttanut erityisesti viimeisimmästä jääkaudesta johtuva kasvipeitteen nuori vaellushistoria. Lajeja, joita esiintyy yhtenäisesti eri puolilla pohjoista pallonpuoliskoaa, kutsutaan sirkumpolaarisiksi (kuva 9). Käsitettä ”pohjoinen pallonpuolisko” käytetään tässä kirjoituksessa kuvaamaan näiden sirkumpolaaristen Euroopassa, Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa esiintyvien lajien levinneisyyttä. Pohjoisen pallonpuoliskon kasvistoalue on jokseenkin sama kuin pohjoisen alkumantereen Lauraasian maantieteellinen alue. Tällä alueella lajistossa on paljon samankaltaisuutta johtuen satoja miljoonia vuosia kestäneestä yhteisestä mannerlaattavaiheesta.

Pohjoisen pallonpuoliskon kasvistoalue vastaa kasvimaantieteellisissä jaoteluissa usein käytettyä termiä holarktinen kasvistoalue, joka sisältää edellä mainittujen alueiden lisäksi mm. Afrikan luoteisosat (Schofield 1992). Euroopassa laajalle levinneitä lauhkean vyöhykkeen sammallajeja tavataan myös lähialueilta, etenkin Makaronesiasta (Kanarian saaret ja Madeira), Kaukasukselta ja Pohjois-Afrikasta, toisinaan myös Lähi-idästä. Makaronesia onkin sisällytetty Eurooppaan osan II ekologia-aulukoiden levinneisyyskuvauksissa.

Pohjois-Amerikan ja Euroopan yhteys katkesi Atlantin muodostumisen loppuvaiheessa vasta noin 50 miljoonaa vuotta sitten, ja monien sammallajien otaksutaan olleen jo tuolloin laajalle levinneitä koko pohjoisen alkumantereen alueella (Schuster 1983, Tan ja Pócs 2000). Toisaalta myös myöhemmät suurilmaston muutokset ja geologiset tapahtumat, kuten kvartäärikauden jäätiköitymiset sekä laaja maayhteys Beringin salmen alueella muutama miljoonaa vuotta sitten, ovat vaikuttaneet lajiston samankaltaisuuteen läpi pohjoisen pallonpuoliskon. Myös viimeisimmät jäätiköitymiset ovat todennäköisesti yhdenmukaistaneet lajistoa. Viimeisimpien jäätiköitymisten aikana lajisto köyhtyi etenkin Eu-

roopassa, ja runsaslajisimpia pohjoisen pallonpuoliskon kotoperäisten lajien keskuksia on lähinnä jääkausien aikaisilla talvehtimisalueilla mm. Pohjois-Amerikassa ja Kaukoidässä.

Ilmastollinen yhtenäisyys leimaa pohjoista pallonpuoliskoa. Kylmän ilmaston tundralajistolle, viileän vyöhykkeen havumetsien lajistolle ja lauhkean ilmastotalueen lehtimetsävyöhykkeen lajistolle on ollut tarjolla sopivien elinympäristöjen jatkumo itä-länsisuunnassa läpi pohjoisen pallonpuoliskon manneralueiden. Vuoristot ovat tarjonneet kylmien ja viileiden ilmastovyöhykkeiden lajeille säilymismahdollisuuksia etelämpänä sekä pohjois-eteläsuuntaisia vaellusreittejä muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

Havumetsävyöhykkeen lajisto

Suurin osa Suomesta kuuluu viileän ilmastotalueen havumetsävyöhykkeeseen. Tällä alueella esiintyvien sammallajien levinneisyystyyppiä kutsutaan boreaaliseksi (Tan ja Pócs 2000). Useimmat maassamme esiintyvät sammallajit esiintyvät laajalti sopivilla kasvupaikoilla koko pohjoisen pallonpuoliskon havumetsävyöhykkeessä niin Euraasiassa kuin Pohjois-Amerikassa. Tällaisia lajeja kutsutaan levinneisyydeltään sirkumboreaaliksi. Jokseenkin yhtenäinen sirkumpolaarinen-sirkumboreaalinen levinneisyys on monella metsänpohjan sammalella, esimerkiksi metsäkerrossammalella (*Hylocomium splendens*) (kuva 9). Koska monien sammalien elinympäristövaatimukset ovat tiukat, niiden esiintyminen on harvoin maantieteellisesti yhtenäistä. Monen havumetsävyöhykkeen sammallajin levinneisyyskuva onkin epäyhtenäinen eli disjunktiivinen. Tähän voivat olla syynä paitsi ilmastotekijät ja sopivien elinympäristöjen laikuttainen sijainti myös vaellushistorialliset seikat. Esimerkkinä elinympäristöjen laikuttaisuuden vaikutuksesta lajien levinneisyyteen mainittakoon ns. kalkinsuosijasammalet, joiden esiintyminen keskittyy seuduille, joiden kallioperässä esiintyy kalkkikiveä.



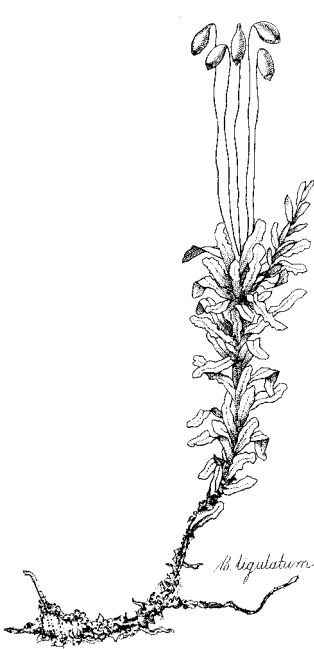
Kuva 9. Metsäkerrossammalella (*Hylocomium splendens*) on yhtenäinen sirkumpolaarinen-sirkumboreaalinen levinneisyys sekä erillisesiintymiä mm. Keski-Afrikassa ja Uudessa Seelannissa. (Schofieldin 1974 mukaan).

Havumetsäalueen sisällä kasvukauden pituus sekä lämpö- ja valoilmasto vaihtelevat suuresti pohjois- ja eteläosien välillä. Sammalilla onkin havaittavissa lajiston erilaistumista havumetsävyöhykkeen eri osiin. Osa lajistosta keskittyy alueen pohjoisosiin, osa eteläosiin. Monet levinneisyydeltään borealiset lajit kasvavat jokseenkin tasaisesti koko havumetsäalueella. Näitä ovat metsäkerrossammalten ohella mm. monet kynsisammalet (*Dicranum* spp.), sulkasammal (*Ptilium crista-castrensis*), useat pykäsammalet (*Barbilophozia* spp.), monet sompasammalet (*Splachnum* spp.) sekä sirppisammalet (*Warnstorfia* spp.).

Etelämpänä havumetsävyöhyke keskittyy vuoristoihin. Keski-Euroopassa vuoristojen rinteiden havumetsissä (ns. oroborealisissa havumetsissä) esiintyy samaa sammallajistoa kuin Suomessa alankoseutujen havumetsissä. Pohjoisen pallonpuoliskon lehti- ja havumetsävyöhykkeelle ominaista lajistoa tavataan eteläisimpänä Afrikan vuoristoissa ja joitakin lajeja eteläisen pallonpuoliskon viileillä alueilla asti.

Lehtimetsävyöhykkeen lajisto

Lauhkeassa vyöhykkeessä viihtyvien sammalten levinneisyystyyppiä kutsutaan temperaattiseksi (Tan ja Pócs 2000). Suomessa ei ole keskieuropalaista lauhkean vyöhykkeen lehtimetsää, mutta Fennoskandian eteläosat, mukaan lukien Ahvenanmaan ja Suomen lounaisrannikon, kuuluvat lehtimetsävyöhykkeen ja havumetsävyöhykkeen vaihettumaan eli hemiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, jota kutsutaan myös tammivyöhykkeeksi. Tällä alueella esiintyy kohtalaisesti lehtimetsävyöhykkeelle tyypillistä lajistoa. Jotkut Keski-Euroopassa yleiset lajit ovat Suomessa levinneisyysalueensa reunalla harvinaisia ja uhanalaisia. Osa lauhkealla vyöhykkeellä yleisestä sammallajistosta kasvaa vielä melko tavallisena havumetsäalueen eteläosassa ns. vuokkovyöhykkeessä asti. Jotkut näistä lajeista ovat löytäneet pienilmastoltaan suotuisia kasvupaikkoja kauempaakin havumetsävyöhykkeen etelä- ja keskiborealisista osista.



Poimulehvasammal
Plagiomnium undulatum



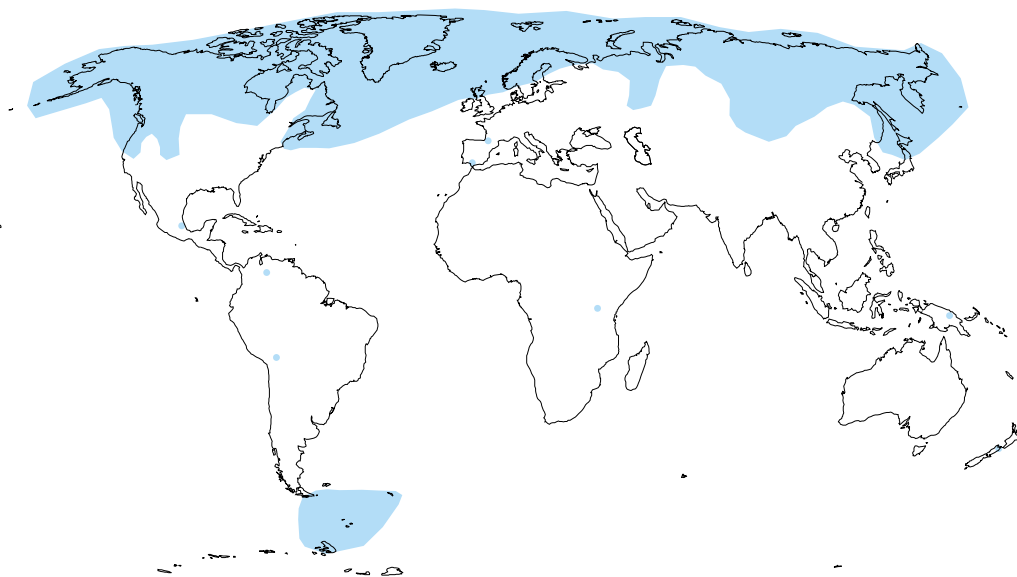
Kuva 10. Harsosammal (*Trichocolea tomentella*) esiintyy disjuktiivisesti lauhkean vyöhykkeen mereisissä osissa (Szwejkowskin 1966 mukaan). Erillisesiintymiä on tropiikkia myöten. Suomalaiset lähteikkökasvupaikat ovat pohjoisimpia koko maailmassa. Harsosammal on vaarantunut laji (VU).

Tyypillisiä lehtimetsävyöhykkeen lajeja, joiden levinneisyys Suomessa py-sähtyy hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen, ovat poimulehväsammal (*Plagiomnium undulatum*) ja lehtohavusammal (*Thuidium tamariscinum*). Niiden sisämaan kasvupaikat keskittyvät lähteikköihin ja lienevät ainakin osittain jäänteitä 4500–7000 vuotta sitten vallinneen lämpökauden aikaisesta laajemmasta levinneisyysalueesta. Muita hyvin lounaisia ja eteläisiä lajeja ovat mm. hohkasammal (*Leucobryum glaucum*), lehtosiipisammal (*Fissidens taxifolius*) ja useat hiippasammalet kuten isohiippasammal (*Orthotrichum lyellii*) ja viiruhiippasammal (*O. striatum*). Yleislevinneisyydeltään lauhkeaan vyöhykkeeseen keskittyy myös mm. harsosammal (*Trichocolea tomentella*) (kuva 10). Osa lajeista, jotka lehtimetsävyöhykkeellä kasvavat tavallisina lehtipuiden rungoilla, harvinaistuvat havumetsävyöhykkeelle siirryttäessä ja vaihtavat tyypillisesti kasvualustansa puiden rungoilta kivialustalle (Piippo 1982b). Tällaisia ovat mm. pikkuruostesammal (*Anomodon longifolius*), oravisammal (*Leucodon sciuroides*), norkkusammal (*Antitrichia curtispindula*), runkopunossammal (*Porella platyphylla*) ja runkokarvesammal (*Frullania dilatata*).

Monet sammallajit esiintyvät laajalti sekä lauhkeassa että viileässä vyöhykkeessä sopivilla kasvupaikoilla. Näitä lajeja tavataan Euroopassa Välimeren alueelta havumetsävyöhykkeen pohjoisosiin tai jopa tundralle asti. Tällaisia ovat esimerkiksi ketohavusammal (*Abietinella abietina*) ja kutrisammal (*Homalothecium sericeum*). Osa lauhkean vyöhykkeen lajistosta on painottunut vyöhykkeen pohjoisosaan, osa eteläosaan. Esimerkiksi mäkikivisammal (*Grimmia decipiens*) on yleisin Välimeren alueen länsiosissa, vaikka kasvaakin laajalti lauhkealla ilmastovalueella Euroopassa. Mäkikivisammal viihtyy Pohjoismaissa avoimilla ja lämpimillä pelto- ja rantakallioilla. Se on hyvä esimerkki lajista, joka on löytänyt sopivia pienelinympäristöjä ilmastollisesti varsin erilaisilta seuduilta.

Pohjoisten ja arktisten alueiden lajisto

Tundralla ja vuoristojen paljakoilla esiintyy kylmän vyöhykkeen kasvistoainesta, jota kutsutaan levinneisyydeltään arktis-alpiiniseksi (Tan ja Pócs 2000). Arktis-alpiinisia ovat mm. kuurasammalet (*Anthelia* spp.) (kuva 11), turjansammal (*Arnellia fennica*), napasammalet (*Arctoa* spp.) ja särmäsammal (*Conostomum tetragonum*).



Kuva 11. Paljakkakuurasammal (*Anthelia juratzkana*) on levinneisyydeltään arktis-alpiininen napa-alueilla ja vuoristoissa viihtyvä laji (Bednarek-Ochyran ym. 2000 mukaan).

Kölivuoriston paljakan sammallajistoa esiintyy laajalti myös Venäjän ja Siperian pohjoisella tundralla, Ural-vuoristossa, Alaskassa ja muualla arktisessa Pohjois-Amerikassa, Grönlannissa, Atlantin arktisilla saarilla sekä Pohjois-Amerikan vuoristoissa. Kölivuoriston ja Suomen tuntureiden sammallajisto on paljolti samaa mitä tavataan Alppien ja muiden Keski- ja Etelä-Euroopan vuoristojen yläosissa.

Monet levinneisyydeltään pohjoiseen painottuneet sammallajit kasvavat tuntureiden lisäksi havumetsävyöhykkeen pohjoisosissa. Tällaista kylmän tundrailmaston ja viileän havumetsävyöhykkeen ilmastoalueen rajalla viihtyvää boreaalis-arktista kasvistoainesta kutsutaan usein subalpiiniseksi tai subarktiseksi, meillä sitä on kutsuttu myös pohjoisboreaalis-hemiarktiseksi. Suuri osa Suomen pohjoisista lajeista kuuluu tähän kasvistoainekseen. Suomessa boreaalis-arktisia lajeja esiintyy havumetsäalueen eteläosaa myöten erillisesiintyminä sopivilla kasvupaikoilla, Keski-Euroopassa ne viihtyvät vain vuoristoissa.

Yhteensä arktisia sammallajeja on noin 600 (Longton 1988), ja monet niistä ovat arktisilla alueilla laajalle levinneitä. Esimerkiksi Skandeilla ja Suomen tunturialueilla on runsas ja monimuotoinen sammallajisto. Yksi syy arktisten lajien runsauteen täällä on, että niistä monet selviytyivät viimeisestä jäätiköitymisestä mannerjäätikön reunan jäättömällä alueilla, ns. refugioissa, joita otaksutaan olleen mm. Norjan rannikon läheisyydessä, Huippuvuorilla, Grönlannissa ja Pohjois-Venäjällä. Lisäksi osa arktisista sammallajeista on hyviä leviämään, ja Keski-Euroopassa jäätiköitymistä paossa olleet lajit levisivät Fennoskandiaan nopeasti jään reunan vetäydyttyä.

Fennoskandian kotoperäiset sammalet

Hyvin harva sammallaji on kotoperäinen Euroopassa, vielä vähemmän kotoperäisiä lajeja löytyy pelkästään Fennoskandiasta. Ilmeisesti pääosa Fennoskandiaan keskittyvistä sammallajeista on säilynyt jääkauden refugioissa Norjan rannikon edustalla ja levinnyt sittemmin jään alta paljastuneille kasvupaikoille. Herzog (1926) mainitsee runsaat parikymmentä sammallajia, joita voi pitää Fennoskandialle kotoperäisinä. Suomessa näistä lajeista tavataan isotorasammal (*Cynodontium suecicum*), pohjankynsisammal (*Dicranum drummondii*), pikkukellosammal (*Encalypta brevicollis*), pohjankellosammal (*Encalypta mutica*), pikkupurosammal (*Hygrohypnum norvegicum*), kalkkilehväsammal (*Mnium thomsonii*), lumivarstasammal (*Pohlia erecta*), idänhitusammal (*Seligeria diversifolia*), piilohitusammal (*Seligeria subimmersa*) ja lapinkinnassammal (*Scapania hyperborea*). Levinneisyystietojen parannuttua on näistä lajeista useimpia kuitenkin löydetty myös muualta pohjoisen pallonpuoliskon viileiltä ja kylmiltä ilmastoalueilta, Pohjois-Venäjältä, Pohjois-Amerikasta ja Grönlannista.

Selvimmin Fennoskandiaan keskittyy lehtisammalista lapinpahtasammal (*Orthothecium lapponicum*), jota toistaiseksi ei ole tavattu muualta (Hedenäs 1988). Myöskään Kuusamon Kulmakkapuroilta ja Kutsan Kursukurusta (molemmat nykyisin Venäjää) tavattua pahkurasammallajia (*Gymnostomum boreale*) ei tunneta muualta maailmasta (Nyholm ja Hedenäs 1986). Pohjanjalosammalta (*Pseudo-calliergon angustifolium*) on tavattu Fennoskandian lisäksi vain Islannista ja Huippuvuorilta. Isotorasammal tunnetaan Fennoskandian lisäksi vain Uralin pohjoisosista. Maksasammalista Fennoskandiaan keskittyy tunturiraippasammal (*Anastrophyllum cavifolium*). Useimpien Herzogin (1926) mainitsemien lehtisammalien Euroopan levinneisyyden painopiste on kuitenkin Fennoskandiassa, ja monia niistä voi perustellusti pitää lajeina, joiden säilymisestä ja suojelusta Suomella on erityisvastuu. Edellä luetelluista lajeista pohjankynsisammal on yleinen maan pohjoisosissa ja idänhitusammal sekä lapinkinnassammal on luokiteltu uhanalaisarvioinnin yhteydessä elinvoimaisiksi, muut ovat uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. Fennoskandiaan painottuvat lehti- ja maksasammallajit on koottu Suomen vastuulajien listalle (liite 3).

Mereiset lajit

Tärkeä sammallajiston levinneisyyteen vaikuttava tekijä on ilmaston mereisyys (Kotilainen 1933b, Størmer 1969, Dahl 1998). Vain osa sammalista kasvaa yleisenä läpi havu- ja lehtimetsävyöhykkeen. Moni laji on levinneisyydeltään merinen ja puuttuu mantereiden sisäosista. Mereisten alueiden tasainen lämpötila ja suuri ilmankosteus suosivat etenkin monimuotoista maksasammallajistoa, mutta myös lehtisammallajeja on runsaammin mereisillä kuin mantereisilla alueilla. Suomesta levinneisyydeltään hyvin mereiset (eu-oseaaniset eli atlanttiset) lajit puuttuvat, mutta sub-oseaanisia (sub-atlanttisia) lajeja esiintyy jonkin verran. Näitä ovat mm. norkkusammal (*Antitrichia curtispindula*), lammassammal (*Pseudoscleropodium purum*), lehtohavusammal (*Thuidium tamariscinum*) sekä lännenliekosammal (*Rhytidiadelphus loreus*) (Dahl 1998). Yksi levinneisyydeltään mereisimmistä meillä tavatuista lajeista on saksisammal (*Douinia ovata*) (kuva 12).

Fennoskandia muistuttaa ilmastoltaan koillista Pohjois-Amerikkaa, jossa kasvaa runsaasti samoja mereistä ilmastoa suosivia lajeja kuin Euroopassa. Atlantin ympärille keskittyvää mereistä ilmastoa suosivaa lajistoa kutsutaan amfi-atlanttiseksi. Amfi-atlanttisia lajeja ovat mm. munasammal (*Diphyscium foliosum*) (kuva 13), loukkohohtosammal (*Herzogiella striatella*) ja lännenkynsisammal (*Dicranum leioneuron*). Useat havu- ja lehtimetsävyöhykkeen mereisistä lajeista esiintyvät myös Tyynenmeren tuntumassa esimerkiksi Japanissa ja Pohjois-Amerikan luoteisosissa. Osa mereisen ilmaston lajeista kasvaa varsin laajalti sopivilla paikoilla sekä pohjoisen että eteläisen pallonpuoliskon rannikoilla, kuten merilapiosammal (*Hennediella heimii*).

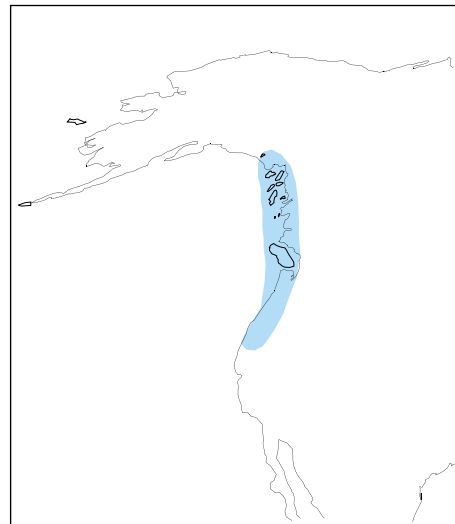
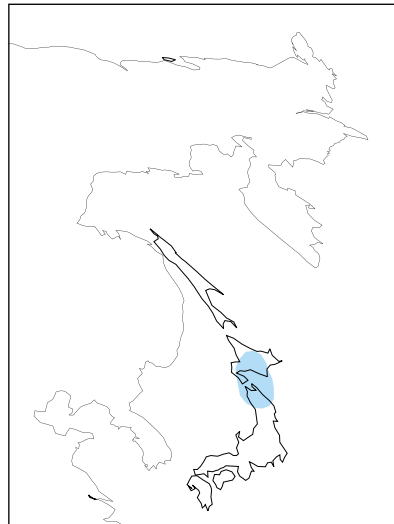
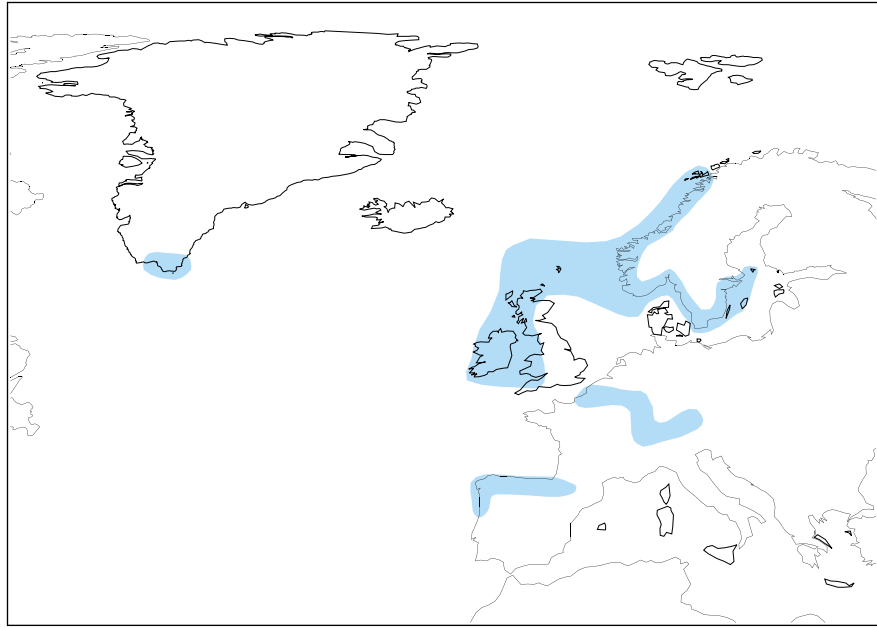
Mantereiset lajit

Joidenkin lajien levinneisyyskuvaa leimaa mantereisuus. Venäjän eteläosien aroille ominaista kuivan aroilmaston lämpimiä kesiä vaativaa termofiilistä lajistoa tavataan Fennoskandiassa hyvin niukasti. Tätä levinneisyydeltään pontiseksi kutsuttua aro- eli steppilajistoa esiintyy runsaimmin Itämeren saarilla Öölannissa ja Gotlannissa sekä niukkana mm. Länsi-Virossa. Suomessa näitä Itämeren kalkkialvareille tyypillisiä lajeja edustaa mm. alvaritoukosammal (*Microbryum davallianum* var. *conicum*). Lehtimetsävyöhykkeen kaakkoisia lajeja edustavat Suomessa puistotuppisammal (*Timmia megalopolitana*) ja ripsihankasammal (*Riccia ciliata*).

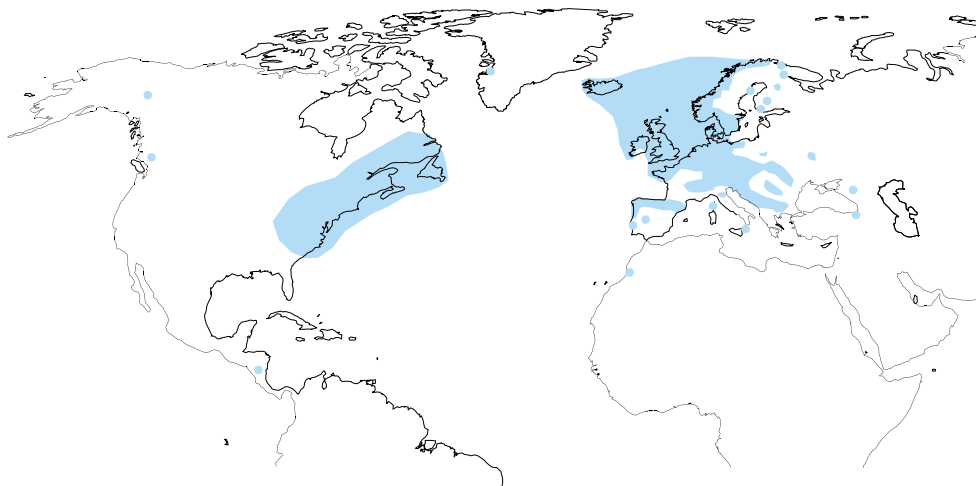
Havumetsävyöhykkeessä tavataan useita mantereisia lajeja, jotka harvinaistuvat länttä kohti. Näistä osan levinneisyys on painottunut havumetsävyöhykkeen eteläosiin ja osan pohjoisosiin. Mantereiset lajit ovat sopeutuneet manneralueiden vuodenaikaisuuteen, kylmään runsaslumiseen talveen ja lämpimään kuivaan kesään. Meillä tavattavista itäisistä mantereisista lajeista havumetsäalueen etelä- ja keskiosiin painottuvat korpohohtosammal (*Herzogiella turfacea*), katvesammal (*Callicladium haldanianum*) ja idänlehtisammal (*Plagiomnium drummondii*). Mantereisille alueille levinneisyydeltään painottuneita kesäkuivien kalkkipitoisten kasvupaikkojen lajeja ovat tietyt sekovarrelliset maksasammalet kuten tuokukäppyräsammal (*Mannia fragrans*) (kuva 14), idänkäppyräsammal (*Mannia sibirica*) ja kalliovelhonsammal (*Asterella gracilis*). Hyvin laajalti suurimmassa osassa maata esiintyviä mantereisia lajeja ovat mm. ryppysuikerosammal (*Brachythecium erythrorrhizon*), lehtopalmikkosammal (*Breidleria pratensis*), järvikuirisammal (*Calliargon megalophyllum*), suvantonäkinsammal (*Fontinalis dichelymoides*), mäyräsammal (*Heterocladium dimorphum*), lapinsirppisammal (*Hamatocaulis lapponicus*) ja pallopääräkasammal (*Sphagnum wulfianum*). Monet mantereiset lajit harvinaistuvat Suomessa kohti länttä ja lounasta. Etenkin Ahvenanmaalta tai Varsinais-Suomesta ne voivat puuttua kokonaan.



Saksisammal
Douinia ovata



Kuva 12. Saksisammal (*Douinia ovata*) on levinneisyydeltään mereinen, suboseaaninen laji (Schusterin 1983 mukaan). Sen esiintymät ovat meillä erillisiä päälevinneisyysalueelta ja laji vaatii kosteaa pienilmastoa. Saksisammal on Suomessa äärimmäisen uhanalainen (CR).



Munasammal
Diphyscium foliosum

Kuva 13. Munasammal (*Diphyscium foliosum*) on levinneisyydeltään jokseenkin mereinen, amfi-atlanttinen laji (Ochyran ja Schmajdan 1990 mukaan). Munasammal on silmälläpidettävä laji (NT).



Kuva 14. Tuoksukäppyräsammal (*Mannia fragrans*) on levinneisyydeltään jokseenkin mantereinen kuivakesäisten aroympäristöjen laji (Szweykowskin 1962 mukaan). Meillä sen tapaa valoisten kalkkikallioiden hyllyiltä paljaalta maalta. Tuoksukäppyräsammal on erittäin uhanalainen laji (EN).

Bipolaariset lajit

Lajistoa jota esiintyy viileillä ilmastoalueilla molempien napojen ympäristössä kutsutaan bipolaariseksi. Aiemmin eteläisellä pallonpuoliskolla on ollut laaja lauhkean – viileän kasvillisuuden manner, joka pirstoutui mannerliikuntojen yhteydessä ja Antarktiksien muuttuessa kylmäksi.

Eteläisellä pallonpuoliskolla esiintyy ilmastoltaan vastaavia viileitä ja lauhkeita alueita kuin pohjoisellakin pallonpuoliskolla. Nämä alueet sijaitsevat pirstaleisesti: Uusi-Seelanti, osat Australiasta, subantarktiset saaret ja Tulimaa. Vaikka kasvillisuusvyöhykkeet ovat melko suppeita ja mereisyyden leimaamia, on lajistosta osa samaa kuin pohjoisella pallonpuoliskolla (Schofield 1974). Esimerkiksi haapariippusammal (*Neckera pennata*) kasvaa molemmilla pallonpuoliskoilla (kuva 15).

Monet bipolaariset lajit tuottavat runsaasti itiöitä, ja niiden itiöt kestävät hyvin pakkasta ja kuivuutta. Varsinkin monet bipolaariset lehtisammalet ovat ilmeisesti levittäytyneet eteläisen pallonpuoliskon sopiville ilmastoalueille melko äskettäin. Bipolaaristen lehtisammalten osuus eteläisen pallonpuoliskon lajistosta on kohtalainen. Esimerkiksi Tulimaan lajistosta näitä on 14 % (Matteri 1986). Jos mukaan lasketaan laajalle levinneet lajit ja kosmopoliitit, niin osuus kasvaa: esimerkiksi Uuden-Seelannin lehtisammalista 19 % (102 lajia) esiintyy myös Suomessa (Fife 1995). Maksasammalissa bipolaarisia lajeja on vähemmän. Bipolaarisia maksasammalia ovat mm. paljakkakuurasammal (*Anthelia juratzkana*) (kuva 11), rahkapaanusammal (*Calypogeia sphagnicola*), vuoripussisammal (*Marsupella sparsifolia*) ja hiekkalovisammal (*Lophozia excisa*) (Schuster 1983). Ilmateitse tapahtuvan kaukolevinnän ohella sammalten itiöitä voi kulkeutua eteläisen ja pohjoisen pallonpuoliskon välillä lapintiiran (*Sterna paradisaea*) höyhenistössä. Sammallajeja kulkeutuu pallonpuoliskolta toiselle myös ihmisten mukana (Söderström 1992).

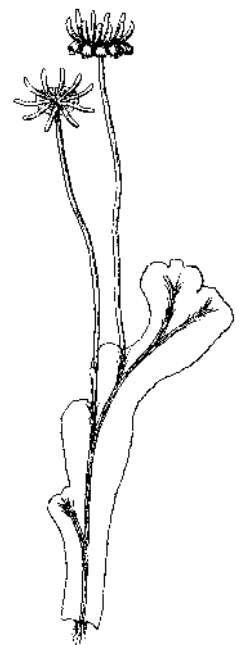
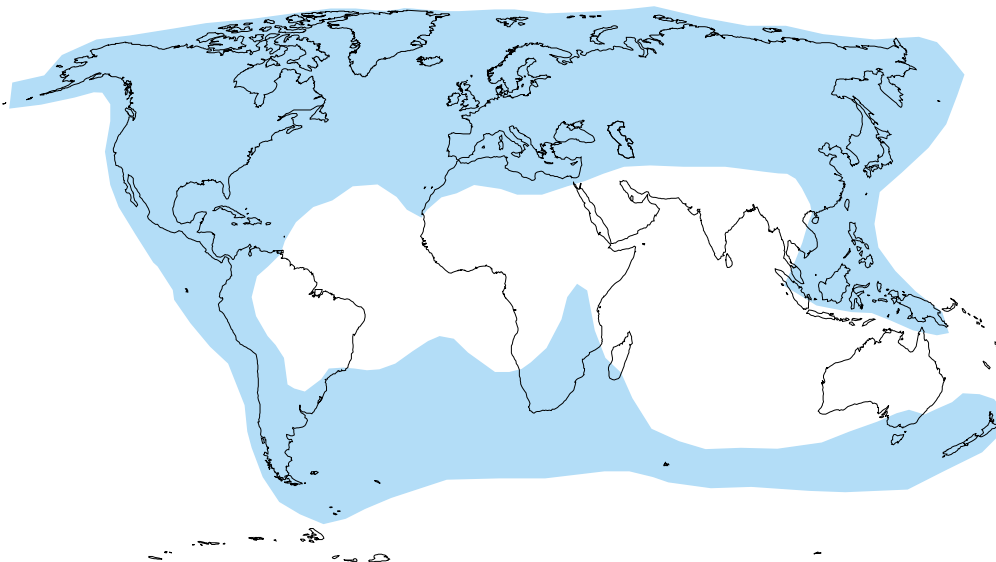


Kuva 15. Haapariippusammal (*Neckera pennata*) esiintyy pohjoisella ja eteläisellä pallonpuoliskolla lauhkeassa vyöhykkeessä ja viileän vyöhykkeen eteläosissa (Schofieldin 1974 mukaan). Laji kasvaa suojaisissa ympäristöissä kookkaiden vanhojen lehtipuiden rungoilla ja on vaarantunut (VU).

Bipolaarisista lajeista osa on levinnyt myös tropiikin tulivuorten alpiinisiin ympäristöihin, mikä antaa viitteitä verraten tehokkaasta kaukolevinnästä. Toisaalta sammalten itiöiden levintä muuttolintujen mukana voisi selittää myös osan keskisen Afrikan tulivuorilta tavatuista tiettyjen sammalten erillisesiintymistä. Osa lajistosta on ilmeisesti vaeltanut vuoristoja pitkin eteläiselle pallonpuoliskolle vasta yhteyden muodostuttua Pohjois- ja Etelä-Amerikan välille viimeisen viiden vuosimiljoonan kuluessa. Näitä ovat mm. kalliotierasammal (*Racomitrium lanuginosum*), ketopartasammal (*Syntrichia ruralis*), rakkosammal (*Nowellia curvifolia*), seittisammal (*Blepharostoma trichophyllum*), pikkuraippasammal (*Anastrophyllum minutum*) ja kalliokaulussammal (*Jamesoniella autumnalis*). Osa pallonpuoliskojen yhteisestä lajistosta on vanhaa reliktilistä perua, tällaisia ovat mm. harsosammal (*Trichocolea tomentella*) ja isokorallisammal (*Ptilidium ciliare*). Näiden kahden lajin otaksutaan kehittyneen eteläisellä pallonpuoliskolla ja vaeltaneen pohjoiseen Intian mannerlaatan mukana noin 40 miljoonaa vuotta sitten (Schuster 1983).

Kosmopoliitit

Kosmopoliitit ovat laajalle levinneitä lähes kaikissa ilmastovyöhykkeissä esiintyviä lajeja. Luonnonympäristöissä tavattavia kosmopoliitteja sammalia on vähän. Kosmopoliitteja lajeja on runsaammin lehti- kuin maksasammalissa. Useat kosmopoliiteista lajeista hyötyvät ihmistoiminnasta joko suoraan tai välillisesti. Enemmän tai vähemmän kosmopoliitteja lajeja ovat mm. nuotiosammal (*Funaria hygrometrica*), kulosammal (*Ceratodon purpureus*), nauhasammal (*Aneura pinguis*), hopeahiirensammal (*Bryum argenteum*), keuhkosammal (*Marchantia polymorpha*) (kuva 16), ansarisammal (*Lunularia cruciata*), sarvisammal (*Anthoceros agrestis*), kangaskarhunsammal (*Polytrichum juniperinum*), kalliotierasammal (*Racomitrium lanuginosum*) ja kalliopalmikkosammal (*Hypnum cupressiforme*). Kalkkikahtaissammal (*Distichium capillaceum*) kasvaa laajalti kalkkipitoisilla kasvupaikoilla. Nuo-



Kuva 16. Palokeuhkosammal (*Marchantia polymorpha*) on levinneisyydeltään kosmopoliitit, joka esiintyy tropiikissa hyvin aukkoisesti. Laji viihtyy ihmisen seurassa (Bednarek-Ochryan ym. 2000 mukaan).

Keuhkosammal
Marchantia polymorpha

tio-, kulo- ja hopeahiirensammal ovat runsaasti itiöitä tuottavia pioneereja, jotka viihtyvät ihmisen muokkaamissa avoimissa ravinteisissa ympäristöissä. Nauhasammalen levinneisyys ulottuu arktisilta alueilta tropiikkiin, mutta laji ilmeisesti koostuu useista erilaistuneista lajinsisäisistä taksoneista. Monirotuisen keuhkosammalen otaksutaan olevan risteymäperua oleva ihmisen seuralainen. Niinkään ansarisammal ja sarvisammal vaativat ihmisen muokkaamaa ympäristöä ja leviävät ihmisen mukana.

Suomalainen sammalten levinneisyyden tyypittely

Useissa alueellisissa sammaljulkaisuissa (Tuomikoski 1939b, Kujala ym.1979, Söyrinki 1983, Haapasaari ja Fagerstén 1987, Laaka 1993, Kalinauskaite ja Piippo 2000) lajien suomalaista levinneisyyttä on tarkasteltu suhteessa pohjoismaiseen ja Itämeren piirin levinneisyysalueeseen. Tätä Tuomikosken (1939b) luomaa levinneisyyden tyypittelyä on kehitelty edelleen (mm. Koponen 1979). Eri levinneisyystyyppien lajeista on helppo koota edustava esimerkkilajilista. Vaikka metsäkasvillisuusvyöhykkejakoon liittyvät luokat ovat varsin havainnollisia, ei kyseistä tyypittelyä ole tässä julkaisussa käytetty levinneisyyden kuvaamiseen. Kaikkien sammallajien sovittaminen levinneisyystyyppeihin ei ole aivan yksiselitteistä. Maantieteellinen vertailualue, johon luokittelu alunperin perustuu on verraten suppea niin ilmasto-oloiltaan kuin pinta-alaltaan.

Ubikvistit

Ubikvistit eli laaja-alaiset lajit ovat Fennoskandiassa ja Itämeren piirissä laajalle levinneitä lajeja, joiden levinneisyys ulottuu Pohjois-Saksan alangoilta Fennoskandian tuntureiden puurajalle tai vähän sen yli. Näihin kuuluu pienilmasto- ja ravinteisuusvaatimuksiltaan hyvin monenlaisia lajeja.

Eteläiset lajit

Eteläisten lajien levinneisyys hiipuu Fennoskandiassa hyvin selvästi pohjoista kohti. Näillä lajeilla levinneisyyden pohjoisraja sijaitsee meillä Kuusamon korkeudella ja vain harvan lajin erillisesiintymiä on metsänrajalla asti. Eteläiset lajit jaetaan edelleen *lauhkean-hemiboreaalisen vyöhykkeen lajeihin*, jotka esiintyvät enemmän tai vähemmän yleisenä Keski-Euroopasta Etelä-Suomen tammivyöhykkeeseen. Jo eteläboreaalisisessa vyöhykkeessä näiden lajien esiintymät ovat hajallaan ja harvinaisia. *Lauhkean-eteläboreaalisen vyöhykkeen* lajeihin kuuluvat sammat kasvat Keski-Euroopasta eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja ovat viimeistään pohjoisboreaalilla vyöhykkeellä harvinaisia.

Pohjoiset lajit

Pohjoiset lajit ovat harvinaisia tai jopa puuttuvat Etelä-Ruotsista, Tanskasta, Baltiasta ja Itämeren eteläosan maista. *Borealiset lajit* ovat sammalia, joilla on jokseenkin yhtenäinen levinneisyys etelä-, keski- ja pohjoisboreaalilla vyöhykkeillä. Keski-Euroopassa ne kasvavat lähinnä vuoristojen havumetsissä. *Pohjoisborealiset-hemiarktiset* lajit keskittyvät Fennoskandiassa alueen pohjoisosiin ja tuntureille.

2.3 Sammalten elinympäristöt ja esimerkkejä uhanalaisista lajeista

Sammalilla ei ole yleisiä yhteisiä vaatimuksia elinympäristön laadusta, sillä monet lajit ovat hyvinkin erikoistuneita ja tiukkarajaisia kasvupaikkojensa suhteen. Koska vedellä on suuri merkitys sammalten lisääntymisen onnistumisessa, jokseenkin kaikille sammalille on yhteistä elinympäristön ainakin ajoittainen kosteus. Tasaisen kostea ympäristö on monen lajin elinehto myös siksi, että sammat ottavat tarvitsemansa kosteuden ja ravinteet ensisijaisesti suoraan soluseiniensä läpi. Toisaalta monet äärevien kasvupaikkojen sammat sietävät hyvin ajoittaista kuivumista ja kylmyyttä. Sammalten vaatimukset kasvun ja aineenvaihdunnan suhteen poikkeavatkin putkilokasveista siinä, että kasvulle suotuisat lämpötilat ovat alhaisempia.

Pienikokoisina kasveina sammat löytävät sopivia kasvupaikkoja sellaisistakin ympäristöistä, jotka muuten vaikuttavat epäsuotuisilta. Esimerkiksi paahasteisten kalliuseinämien koloihin ja rakoihin voi tiivistyä sammalille riittävästi kosteutta, vaikka kalliopinnat muuten olisivat lähes kasvittomia. Monet sammat ovat luonteeltaan opportunisteja asettuen minne tahansa, kunhan niiden välittömät ensisijaiset vaatimukset toteutuvat. Pienialaisiin ympäristöihin sopeutumisen ansiosta monet uhanalaisetkin sammat pysyttelevät hengissä pienillä kasvualustalaikuilla, vaikka kasvupaikka kokonaisuutena olisikin muuttunut epäsuotuisaksi. Toisaalta tiukat vaatimukset suotuisista kasvuolosuhteista yhdistettynä heikkoon kilpailu- ja leviämiskykyyn tekevät sammalten suojelutyöstä vaikeaa.

Liitteeseen 5 on koottu kuvia erilaisista sammalten elinympäristöistä.

2.3.1 Metsät

Sanna Laaka-Lindberg

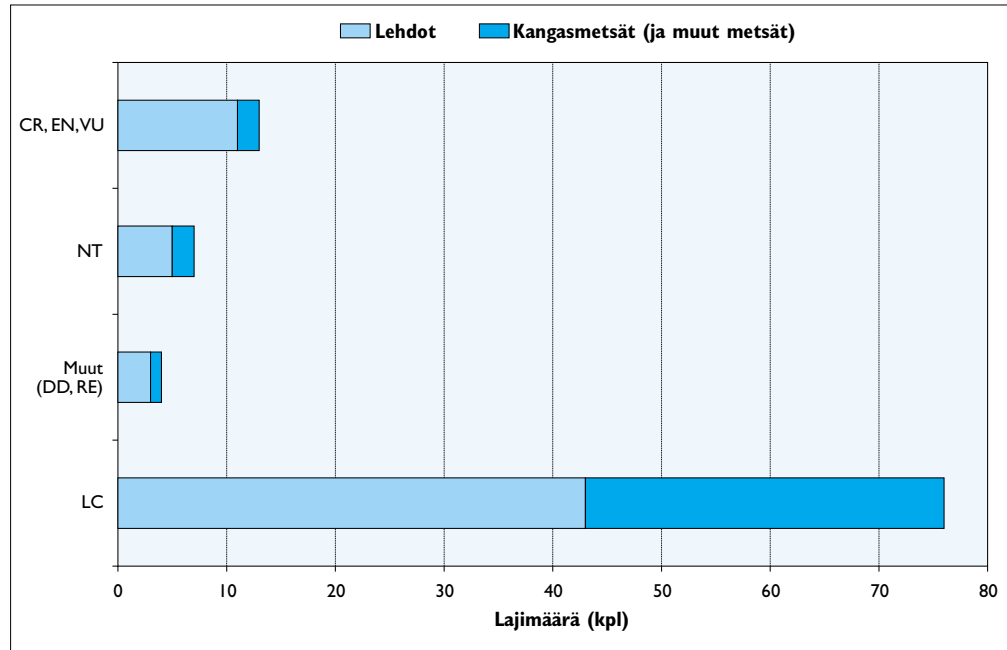
Suomen maapinta-alasta noin 70 % on metsien peittämää. Metsät ovat keskeinen osa suomalaista luontoa ja sen myötä maamme kulttuuria ja taloutta. Myös maamme uhanalaisille sammalille metsät ovat keskeinen elinympäristö, sillä noin 27 % niistä kasvaa metsissä.

Sammalten kannalta metsä ei ole yhtenäinen tasalaatuinen elinympäristö, vaan se muodostaa pienialaisten kasvualustalaikkujen mosaiikin, jossa kullakin kasvualustatyyppillä esiintyy siihen erikoistunut sammallajistonsa. Metsä ei myöskään ole selkeärajainen kasvuympäristö, vaan muodostaa liukuvia rajavyöhykkeitä metsäisten soiden, erilaisten pienvesien kuten lähteiköiden ja purojen sekä kulttuuriympäristöjen kanssa. Metsä vaikuttaa myös läheisiin kasvuympäristöihin, esimerkiksi varjostamalla kalliuseinämää.

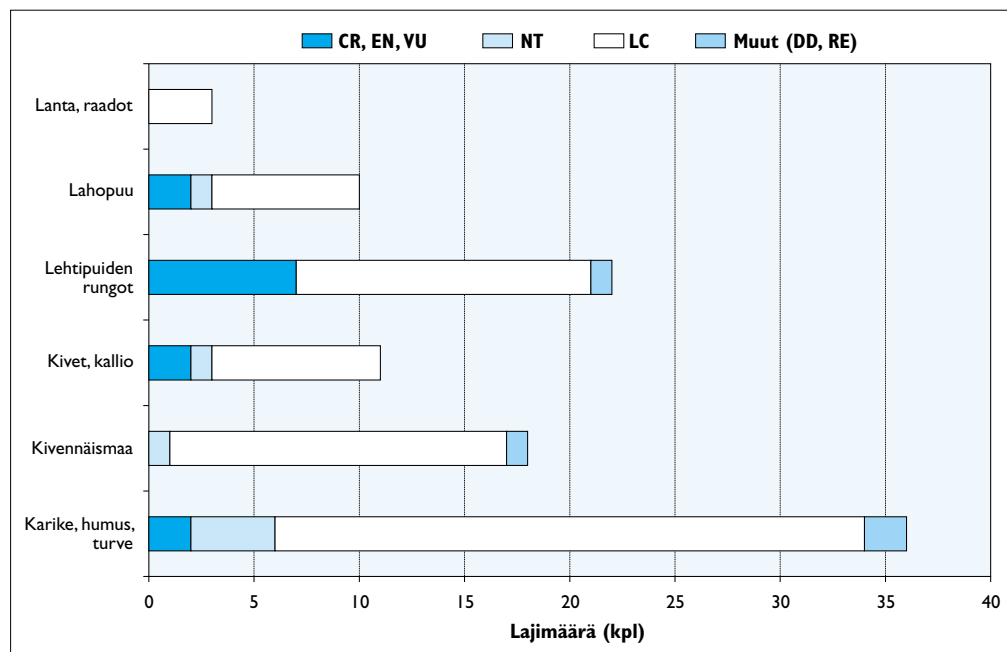
Suomi kuuluu boreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, jonka alueella metsät ovat havupuuvaltaisia ja puulajeja on vähän. Metsäkasvillisuuden luonteen ja monimuotoisuuden määrää pitkälti maaperä. Valtaosa maamme metsistä kasvaa suhteellisen niukkaravinteisella podsoli-maannoksella, jossa kasvien juuriston sisältävä tuottava pintakerros on ohut ja selvärajainen. Näitä metsiä kutsutaan kangasmetsiksi. Lehtometsät puolestaan kehittyvät ravinteisemmalle ruskomaalle, jossa maan pinnalle muodostuu paksu multakerros.

Metsäkasvillisuus muodostaa kasvupaikan ravinteisuuden mukaan ns. metsätyyppien sarjan. Metsätyypit on erotettavissa toisistaan kasvillisuuden rakenteen ja puuston kasvun perusteella. Kangasmetsien metsätyyppisarja muodostuu kuivista ja niukkaravinteisistä jäkälä- ja kanervakankaista, keskiravinteisista

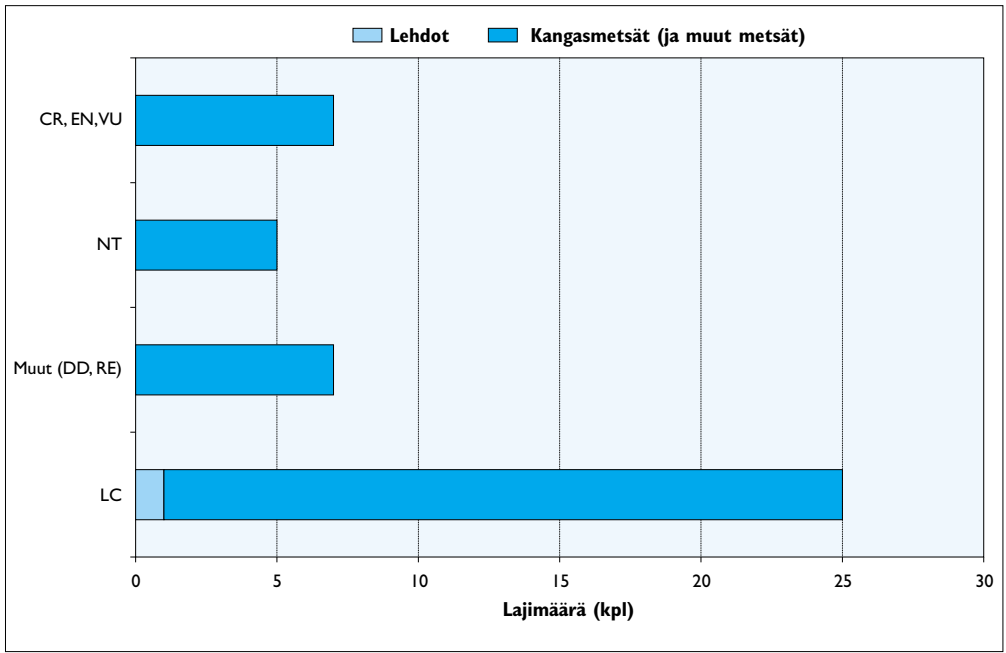
Metsäsammalet



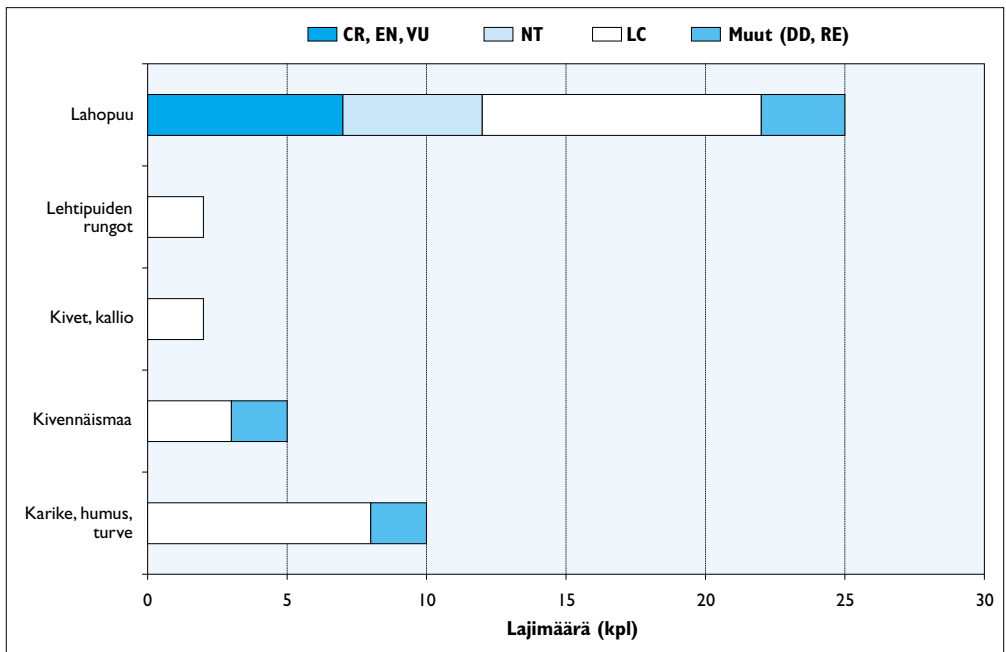
Kuva 17. Metsissä kasvaa 100 lehtisammallajia. Näistä 76 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 13 %, silmälläpidettäviä 7 % ja puutteellisesti tunnettuja sekä hävinneitä 2 % kumpiakkin. Rehevät metsät, lehtomaiset kankaat ja lehdot ovat runsaslajisimpia metsien lehtisammalten kasvupaikkoja: niissä esiintyy 62 % lajistosta. Elinvoimaisiksi luokitelluista lehtisammallajeista 56 % on lehtojen tai lehtomaisten kankaiden lajeja. Metsien uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lehtisammallajeista jopa 85 % on lehtojen lajeja.



Kuva 18. Suurin osa (54 %) metsäympäristöjen lehtisammalista kasvaa metsänpohjalla, yleensä humuksella tai kivennäismaalla. Näistä lajeista valtaosa on elinvoimaisia (81 %). Lehtipuiden rungoilla kasvavia metsälajeja on 20, näistä kolmannes (7 lajia) on luokiteltu uhanalaisiksi. Lahopuun merkitys kasvualustana on huomattavasti vähäisempi kuin maksasammalilla. Vain 10 % metsien lehtisammallajeista kasvaa ensisijaisesti lahopuulla, näistä kaksi lajia on uhanalaisia ja yksi on silmälläpidettävä laji.



Kuva 19. Metsissä kasvaa 44 maksasammallajia. Näistä 57 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 16 %, silmälläpidettäviä 11 % ja puutteellisesti tunnettuja sekä hävinneitä 7 % kumpiakin. Elinvoimaisista maksasammalista 4 % elää lehdossa tai lehtomaisilla kankailla. Lehtojen merkitys on huomattavasti pienempi metsien uhanalaisille ja silmälläpidettäville maksasammalille kuin lehtisammalille. Maksasammalet viihtyvät etenkin vanhoissa ja tuoreissa kangasmetsissä sekä rehevissä runsaspuustoisissa korvissa.



Kuva 20. Maksasammalten kasvualustana lahopuu on keskeisessä asemassa: 57 % metsien maksasammalista käyttää lahopuuta kasvualustanaan. Yli puolet näistä lajeista on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. Varsinkin elinvoimaisista lahoppulajeista osa voi kasvaa myös pitkälle maatumella lahoppulla tai turpeisella maalla.

puolukka- ja mustikkatyypin kankaista sekä runsasravinteisemmista ja ruohoisemmista lehtomaisista kankaista. Kaikkein runsasravinteisimmat metsät ovat lehtoja, joiden kasvillisuus on runsaan pensas- ja ruohokasvillisuuden luonnehtimaa ja joissa lehtipuita on yleensä enemmän. Koska maamme ilmasto-olosuhteet muuttuvat etenkin vuotuisen kasvukauden pituuden suhteen pohjois-etelä-suunnassa, boreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen eri alavyöhykkeillä toisiaan ravinnetasoltaan vastaavat metsätyypit poikkeavat kuitenkin lajistoltaan toisistaan.

Kangasmetsät

Ylivoimaisesti suurin osa maamme metsistä on havupuuvaltaisia kangasmetsiä. Kuivien ja karujen kangasmetsien sammallajisto on niukka, ja sammalten ohella jäkälien osuus pohjakerroksessa on suuri (Tuomikoski 1948b). Tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden sammalisto on runsaslajisempi, ja sammalet ovat vallitsevina pohjakerroksessa, jonka lajikoostumukseen ja -runsauteen vaikuttaa ravinne- ja kosteustason lisäksi myös varjostuksen määrä. Etenkin kosteiden ja varjoisten metsien pohjakerroksessa sammalten osuus on suuri (Tuomikoski 1948b).

Havumetsien luontaista ekologiaa luonnehtii eri-ikäisten metsien ketju eli sukkessiosarja. Myrskyissä tai metsäpaloissa kuolleen puuston tilalle kasvaa ensin nuori lehtipuusto, joka aikaa myöten kehittyy takaisin havupuiden vallitsemaksi metsäksi. Metsäpalon jälkeen paljastuneella maalla tavataan monesti aivan erilainen sammallajisto kuin sulkeutuneen metsän pohjakerroksessa. Hakkuun tai muun metsänkäsittelyn jälkeen pohjakerroksen sammalisto kuitenkin palautuu avoimen maan sammallajistosta takaisin sulkeutuneen metsän sammalstoksi (Tuomikoski 1948b) muualta leviävien itiöiden ja metsämaahan tallentuneen itiö- tai leviäinpankin avulla (Jonsson 1993).

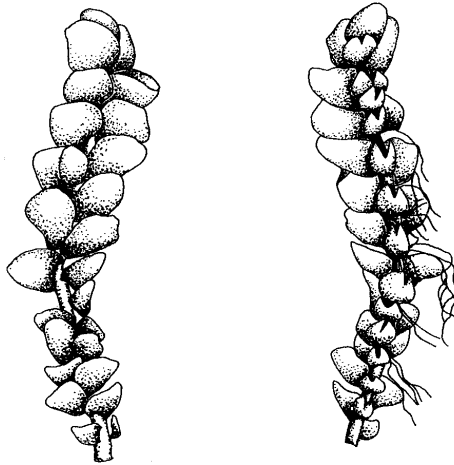
Kookkaat lehtisammalet kuten seinäsammal (*Pleurozium schreberi*), metsäkerrossammal (*Hylocomium splendens*), sulkasammal (*Ptilium crista-castrensis*) ja kynsisammalet (*Dicranum* spp.) ovat havumetsien pohjakerroksen tyypillisimmät lajit (Tuomikoski 1948b). Maksasammalista pohjakerroksen sammalstoon lukeutuvat isokorallisammal (*Ptilidium ciliare*), isokastesammal (*Plagiochila asplenioides*) ja pykässammalet (*Barbilophozia* spp.), mutta maksasammalten osuus sammalpeitteestä on pieni. Metsäkasvillisuuden sukkession alkuvaiheessa pohjakerroksen sammalstoon kuuluvia avointen paikkojen lajeja ovat mm. kangaskarhunsammal (*Polytrichum juniperinum*), kulosammal (*Ceratodon purpureus*) ja varstasammalet (*Pohlia* spp.).

Havumetsistä löytyy myös pienialaisia ympäristöstä poikkeavia kasvualustalaikkuja, joilla kasvaa oma erikoistunut sammallajistonsa (Kujala 1926). Havumetsän varjostamalla kallioseinämillä, siirtolohkareilla ja kivillä esiintyy sammalia, jotka vaativat menestyäkseen paitsi sopivaa kivialustaa myös ympäröivän puuston varjostusta (Weibull 2000). Kannoilla ja kaatuneilla puunrungoilla kasvaa muusta pohjakerroksen sammalkasvillisuudesta erottuva yhteisönsä. Lahopuulla kasvaa nimenomaan tälle paikoittain esiintyvälle ja ajallisesti rajalliselle kasvualustalle erikoistuneita sammalia (Söderström 1988a, 1988b). Lahopuun sammalyhdyskunnat ovat erityisen monimuotoisia kosteissa kangasmetsien ja soiden vaihettumissa kuten kuusivaltaisissa korvissa. Monet lahopuun sammalista ovat pieniä maksasammalia, jotka ovat tehometsätalouden seurauksena huomattavasti harvinaistuneet (Laaka 1992, Frisvoll ja Prestø 1997). Tällaisia ovat esimerkiksi pikkulovisammal (*Lophozia ascendens*) ja kantoraippasammal (*Anastrophyllum hellerianum*). Lahopuun sammalista monet vaativat esiintyäkseen pitkällä aikavälillä tietyllä alueella lahopuujatkumoa eli luontaisesti kuolleiden, eriasteisesti lahonneiden puiden jatkuvaa esiintymistä (Söderström ja Jonsson 1992). Suomen oloissa lahopuujatkumo löytyy useammin korvesta kuin kivennäismaiden metsistä (korvista myös luvussa 2.3.2).

Kantopaaususammal (*Calypogeia suecica*) – VAARANTUNUT (VU)

Sanna Laaka-Lindberg

Kantopaaususammal on pieni, versoltaan noin yhden senttimetrin mittainen lahoppuulla kasvava maksasammal. Sen litteissä versoissa on kaksi riviä kattopaausun muotoisia kylkilehtiä ja versojen alapinnalla on leveitä, syväliuskaisia vatsalehtiä. Kantopaaususammal kasvaa pienialaisina puhtaina peitteinä tai muiden sammalten seassa suikerrellen pitkälle lahonneilla maapuilla. Alustaa vasten painautuneet versot ovat vaalean likaisen vihreitä, ja niissä on usein erotettavissa vaaleanpunainen sävy. Pienestä koosta huolimatta kantopaaususammalen saattaa erottaa helpostikin versojen nuppimaisesti kohenevista latvoista, joiden kärjissä on rykelmä hyvin vaalean vihreinä tai lähes valkoisina erottuvia itujyväsiä.



Kantopaaususammalen erottaa muista paaususammalista pienen kokonsa, syvään kaksi- tai neliliuskaisten vatsalehtiensä ja melko harvassa sijaitsevien kylkilehtiensä ansiosta. Itiöpesäkkeitä ei kantopaaususammalen suomalaisissa esiintymissä juurikaan ole tavattu, koska keskieuropalaisista esiintymistä poiketen lajin pohjoinen kanta lienee kaksikotinen. Lähilajeista etenkin rahkapaususammal (*Calypogeia sphagnicola*) voi muistuttaa kantopaaususammalta, mutta kantopaaususammalen vatsalehdet ovat varteen nähden leveämpiä ja kylkilehtien kärjet pyöreämpiä ja ehyitä. Myös laholimisammalen (*Lophocolea heterophylla*) versot saattavat muistuttaa paaususammalia, mutta etenkin nuorten versojen kylki- ja vatsalehdet ovat suorasisuisia ja suippoliuskaisia ja versojen värikin kirkkaan vaaleanvihertävä.

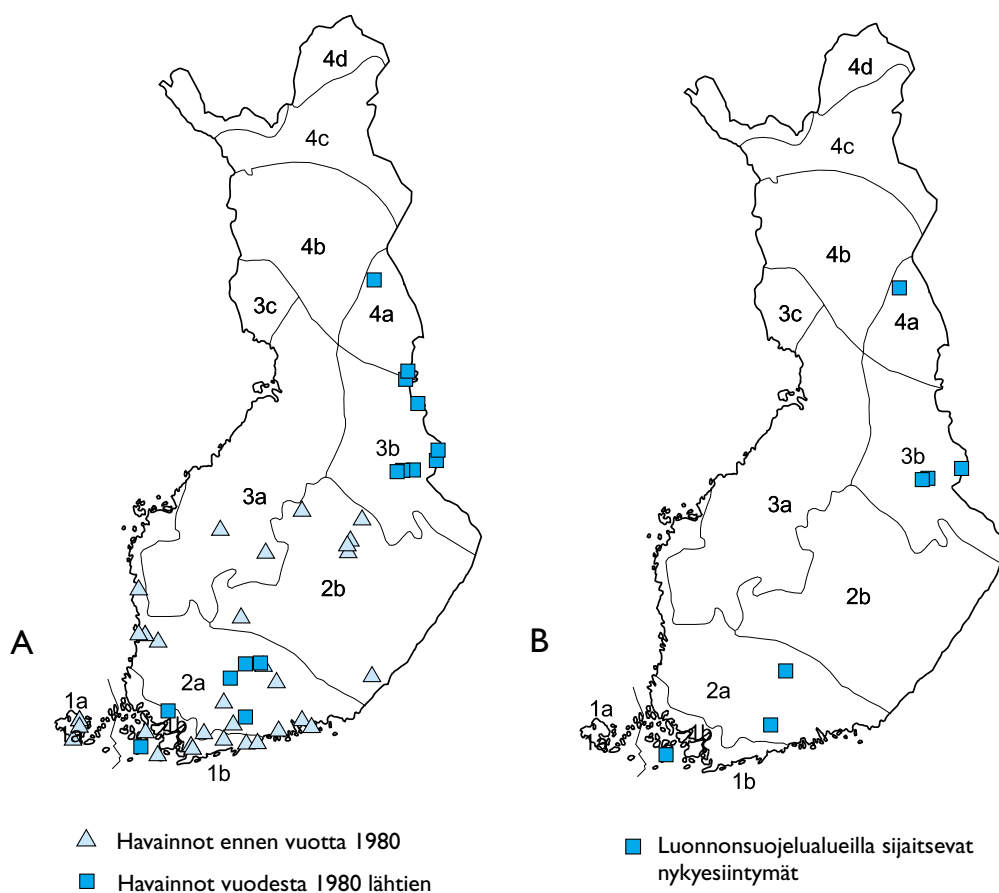
Kantopaaususammal kasvaa pitkälle lahonneella puulla erityisesti hyvin kosteissa vanhoissa ja varjoisissa metsissä. Tyypillinen kasvualusta on paljas, hieman rosoinen kuoreton puuaines suurten lahojen maapuurunkojen sivuilla, missä ympäröivä maapohjan aluskasvillisuus takaa kosteana pysyvän pienilmaston. Puulajin suhteen kantopaaususammal ei vaikuta vaateliaalta, sillä kasvustoja on tavattu sekä haavan että havupuiden lahoilta rungoilta. Kantopaaususammalen seuralaislajeja ovat muut pitkälle lahonneen puun sammalet kuten lovisammalet (*Lophozia* spp.), korpipaaususammal (*Calypogeia integristipula*), seittisammal (*Blepharostoma trichophyllum*) ja pihtisammalet (*Cephalozia* spp.).

Kantopaaususammal on yleislevinneydeltään sirkumboreaallinen: esiintymiä tunnetaan Euroopasta, Kaukasukselta, Kanariansaarilta ja Azoreilta, Siperiasta sekä Pohjois-Amerikasta. Kantopaaususammalta esiintyy Suomessa maan eteläpuoliskossa havumetsissä, ja tunnettuja esiintymiä on yhteensä lähes 50 (kuva 21). Pohjoisin kasvupaikka on Koillismaalla Posiolla. Suurin osa kantopaaususammalen vanhoista esiintymistä Etelä-Suomessa on hävinnyt ja 16 nykyesiintymää ovat keskittyneet alueille, missä vanhoja metsiä on eniten jäljellä.

Kantopaaususammalen vanhojen esiintymien häviämisen tärkein syy ja edelleen merkittävin uhka sen nykyesiintymille ovat vanhojen luonnontilaisten metsien häviäminen ja lahoppuujatkumon katkeaminen talousmetsissä. Kantopaaususammalen leviäminen uusille kasvualustaksi soveltuville rungoille edellyttää paitsi uusien maapuiden syntymistä myös sopivien varjoisten metsien verkostoa. Leviäminen pääasiallisesti itujyvästen avulla lienee varsin tehotonta ja hidasta.

Kantopaanusammalen nykyesiintymät sijaitsevat suurimmaksi osaksi suojelluilla tai suojelluiksi suunnitelluilla alueilla etupäässä Kainuussa. Esiintymät ovat pieni-alaisia ja ainakin jotkut niistä ovat suojelusta huolimatta alttiita epäsuotuisille reuna vaikutuksille (esim. pienilmaston muuttumiselle kuivemmaksi) johtuen esiintymiä ympäröivistä avohakkuista.

Kantopaanusammal on luokiteltu Ruotsissa vaarantuneeksi (VU), se on paikoin Virossa ja Norjassa se on luokiteltu taantuneeksi silmälläpidettäväksi lajiksi (DM). Kantopaanusammal on harvinainen ja taantunut Keski-Euroopassa sekä Brittein saarilla. Laji on luokiteltu Suomen vastuulajiksi.

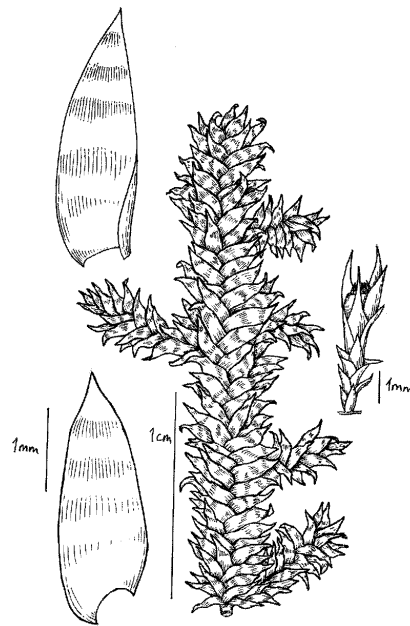


Kuva 21. (A) Kantopaanusammalen kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Haapariippusammal (*Neckera pennata*) – VAARANTUNUT (VU)

Kimmo Syrjänen

Haapariippusammal on kookas, noin 5–10 cm pituinen, lehtipuiden rungoilla viuhkamaisina tuppaina tai laikkuina kasvava sammal. Laji voi muistuttaa aaltopimuisine lehtineen isoriippusammalta (*Neckera crispa*) tai vuoririippusammalta (*Neckera oligocarpa*). Kalliolla kasvavasta, tavallisesti itiöpesäkkeetömästä isoriippusammalesta poiketen haapariippusammal tuottaa aina runsaasti lyhytperäisiä itiöpesäkkeitä. Myös vuoririippusammal kasvaa nimensä mukaisesti aina kivialustalla, mutta sen lehtikärjet ovat lyhytsuippuisemmat, kärjen solut lyhyemmät ja itiöpesäke lyhyempi sekä selvemmin sujuslehtien välistä esiintyöntyvä. Haapariippusammalen kasvuympäristöt ovat tavallisesti pienilmastoltaan melko kosteita vanhoja kangasmetsiä tai lehtoja. Kasvialustana on usein kookas vanha ylispuuhaapa. Haapariippusammal tuottaa yleisesti ja runsaasti itiöpesäkkeitä, sen itiöt ovat pieniä ja leviävät tuulen mukana. Yhdessä itiöpesäkkeessä voi olla noin 89 000 itiötä, joilla on hyvä itävyys (Hagström 1998). Haapariippusammal tuottaa myös runsaasti kapeita rönsymäisiä haaroja, jotka voivat toimia kasvullisina leviäiminä. Haavan ohella haapariippusammal voi kasvaa pihlajan, lehmuksen, vaahteran, saarnen tai joskus muidenkin lehtipuiden rungoilla. Laji kasvaa vain hyvin harvoin ravinteisella kivialustalla. Suotuisissa oloissa haapariippusammal kasvaa runsaana ja peittävänä useilla rungoilla.



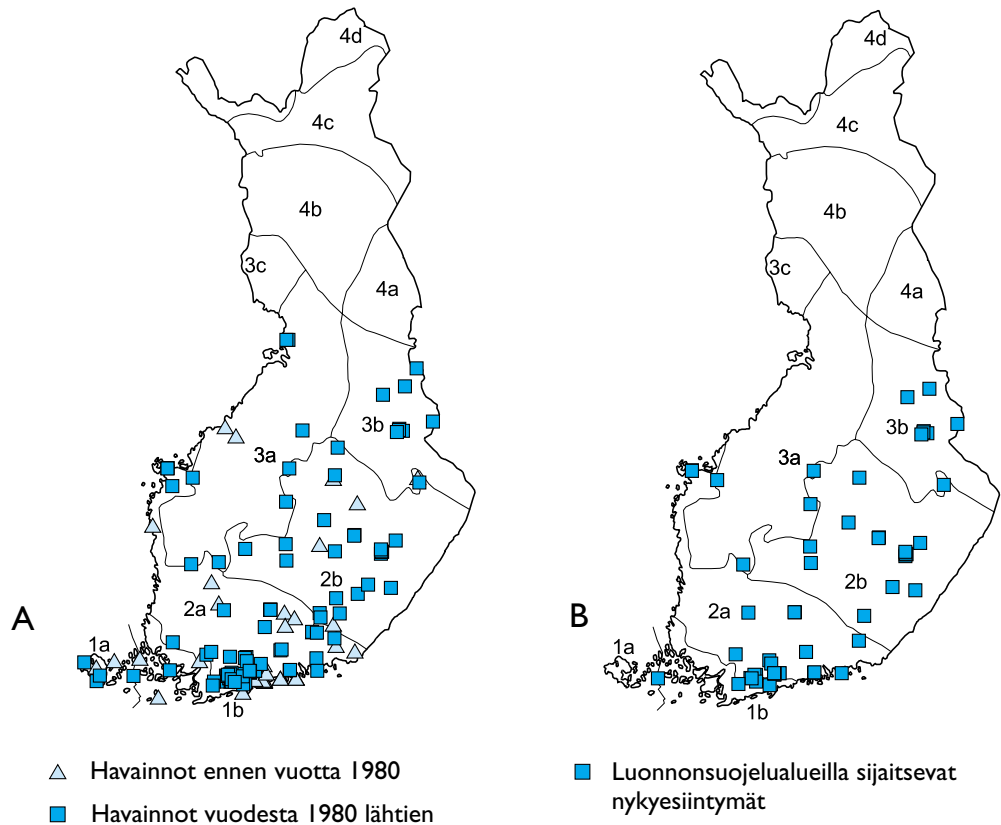
Haapariippusammalella on laaja levinneisyys: sitä esiintyy sekä pohjoisen että eteläisen pallonpuoliskon lauhkeilla alueilla (kuva 15, s. 34). Pohjoismaissa laji esiintyy tammivyöhykkeessä ja havumetsäalueen eteläosassa. Sen levinneisyys on hieinan mantereinen.

Suomessa haapariippusammal kasvaa Ahvenanmaalta lähtien Oulun Pohjanmaata (Haukipudas) ja Kainuuta myöten (kuva 22). Esiintymät painottuvat maan eteläosaan havumetsäalueelle. Haapariippusammalesta on noin 170 havaintoa, joista yli kaksi kolmasosaa on viime vuosikymmeniltä, jolloin sen esiintymiseen alettiin kiinnittämään erityistä huomiota. Monet suomalaisista esiintymistä ovat hyvin pieniä: laji on havaittu niukkana vain yhdeltä tai muutamalta rungolta. Osa viime aikoina löydettyistä esiintymistä on jo hävinnyt metsänkäsittelyn vuoksi.

Laajatkään suomalaiset esiintymät eivät vaikuta pitkällä aikavälillä elinvoimaisilta, koska sopivaa elinympäristöä ei muodostu talouskäytössä olevissa metsissä, ja luonnonsuojelualueilla haapariippusammalen nykyiset elinympäristöt eivät uudistu (Kuusinen ja Penttilä 1999). Huolimatta monesta uudesta havainnosta ja muutamista suojelualueilla sijaitsevista usean puun populaatioista, haapariippusammal näyttää olevan edelleen taantumassa.

Haapariippusammal on taantunut ja uhanalainen suuressa osassa Eurooppaa. Ruotsista laji on tunnettu yhteensä noin 160 paikalta maan etelä- ja keskiosista (Gustafsson ja Hallingbäck 1998). Norjassa laji on harvinaisempi. Haapariippusammal on uhanalainen myös Venäjän Karjalassa, mutta Leningradin alueen pohjoisosassa lajia on runsaammin, eikä sitä ole vielä luokiteltu alueella uhanalaiseksi (Kotiranta ym. 1998).

Haapariippusammal on Euroopan uhanalaisten sammalien luettelossa (V). Ruotsissa se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU), Virossa se on silmälläpidettävä laji (NT) ja Norjassakin se on luokiteltu taantuneeksi silmälläpidettäväksi lajiksi (DM). Haapariippusammal on Suomen vastuulaji.

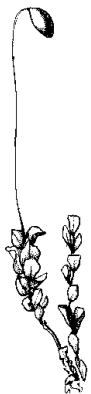


Kuva 22. (A) Haapariippusammalen (*Neckera pennata*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Lehtometsät

Lehdoille on ominaista lehtipuiden, Etelä-Suomessa myös jalojen lehtipuiden (metsälehmuksen, jalavien, saarnen, vaahteran ja tammen) ja pähkinäpensaän, merkittävä osuus puustossa, vaikkakin kuusi tai mänty ovat yleensä lehdoissakin vallitsevia puulajeja. Lehdojen maalaji on multamaa, jossa kivennäismaahan on sekoittunut runsaasti eloperäistä humusta. Ravinteikas multamaa on kuohkeaa ja tarjoaa hyvät kasvuolosuhteet vaateliaallekin lajistolle. Lehdojen osuus Suomen metsistä on kuitenkin hyvin pieni, alle yhden prosentin.

Valtaosan lehtojen pohjakerroksen aukkoisesta kasvillisuudesta muodostavat suikertavat lehtisammalet ja erityisesti lehväsammalet (heimo Mniaceae). Monia lehtomaan sammalista tavataan myös tuoreilla ja lehtomaisilla kankailla, mm. ruusukesammalta (*Rhodobryum roseum*), metsäliekosammalta (*Rhytidiadelphus triquetrus*), metsälehväsammalta (*Plagiomnium cuspidatum*) ja lehtonokkasammalta (*Eurhynchium angustirete*). Lehdojen sammalistoön kuuluu vaateliaita suikerosammalia (*Brachythecium* spp.), letohavusammalia (*Thuidium* spp.), harsulaakasammal (*Plagiothecium succulentum*), lehtokarhunsammal (*Polytrichastrum formosum*) sekä lehväsammalista lehtolehväsammal (*Plagiomnium affine*) ja isolehväsammal (*P. medium*). Kosteissa lehdoissa, lehtopuroissa ja lehtokorvissa pohjakerroksen sammallajistoon kuuluu monia myös purokivillä, letoilla tai lähteiköissä kasvavia sammalia kuten poimulehväsammal (*Plagiomnium undulatum*) ja maksasammalista harsosammal (*Trichocolea tomentella*).



Metsälehväsammal
Plagiomnium cuspidatum

Lehdoissa on pohjakerroksen sammaliston ohella varjoisilla kivillä ja kalklioseinämillä kasvavia sekä jalojen lehtipuiden rungoilla epifyytteinä kasvavia sammalia. Etenkin kalkkialueiden lehdoissa kivillä kasvaa monia puuston varjostuksesta hyötyviä vaateliaita sammalia kuten turrisammalta (*Oxystegus tenuirostris*) ja ruostesammalia (*Anomodon* spp.). Tähän ryhmään kuuluu monia varjostavan puuston poistosta ja kaivostoiminnasta kärsineitä sammallajeja, joista esimerkiksi etelänruostesammal (*Anomodon rugelii*), etelänhaivensammal (*Cirriphyllum tommasinii*) ja lehtopurojen kivillä kasvava lehtokinnassammal (*Scapania nemorea*). Jalopuiden epifyyttisammalista yleisimpiä ovat haapasuomusammal (*Radula complanata*), tikanhiippasammal (*Orthotrichum speciosum*) ja haapahiippasammal (*O. obtusifolium*), jotka kasvavat myös kangasmetsissä haavan rungoilla. Jalopuumetsiköiden vähentymisen ja ilmansaasteiden vaikutuksen seurauksena monet lehtojen epifyyttisammalet ovat taantuneet. Uhanalaisiin epifyyttisammaliin kuuluvat katkokynsisammal (*Dicranum viride*) sekä monet hiippasammalet, joista esimerkiksi aarnihiippasammal (*O. gymnostomum*) ja kertunhiippasammal (*O. patens*). Myös lehtojen kuusettuminen ja umpeenkasvu ovat haitanneet joidenkin epifyyttisammalten kuten katkokynsisammalten menestymistä. Monet etelässä epifyytteinä kasvavat sammalet, kuten esimerkiksi maksasammalet suikalesammal (*Metzgeria furcata*) ja ketjusammal (*Lejeunea cavifolia*), kasvavat levinneisyysalueensa pohjoisosissa puunrunkojen sijasta kivialustalla. Luontaisien lehtometsien lisäksi monet jalojen lehtipuiden epifyyttisammalet kasvavat myös ihmisen luomilla kasvupaikoilla kuten hakamailla, lehdesniityillä ja puistoissa.

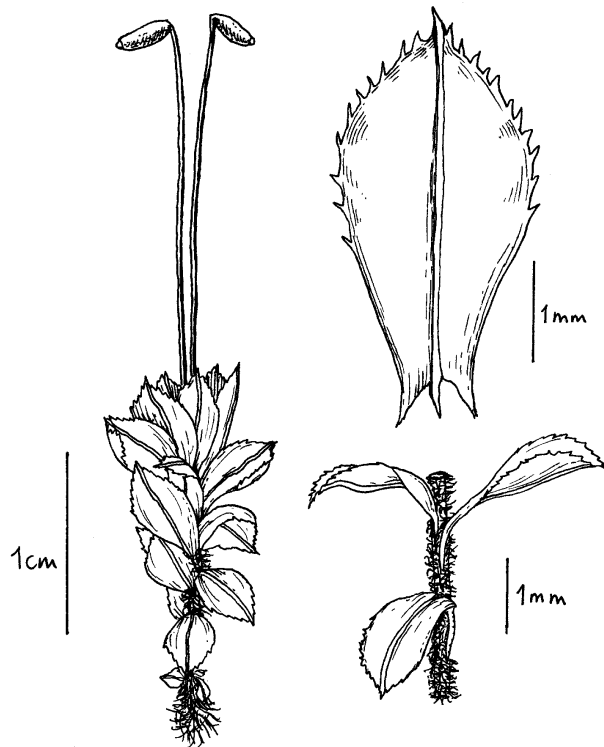


Tikanhiippasammal
Orthotrichum speciosum

Idänlehväsammal (*Plagiomnium drummondii*) – silmälläpidettävä (NT)

Reino Fagerstén

Idänlehväsammal on keski-kokoinen, kuusivaltaisten hikevien lehtojen karikkeisilla metsänpohjilla viihtyvä laji (Fagerstén 1999). Se muistuttaa yleistä metsälehväsammalta (*Plagiomnium cuspidatum*), mutta eroaa siitä muun muassa vinoneliömäisen lehtimuotonsa perusteella. Idänlehväsammalten lehdet säilyvät kuivuessaankin sileinä ja ne ovat läpikuultavan sinivihreitä. Jo luopilla tarkasteltaessa idänlehväsammalella erottuvat metsälehväsammaleen verrattuna pidemmät ja harottavammat lehtireunan hampaat sekä suuremmat lehtisolut. Metsälehväsammalten tapaan yksikotinen idänlehväsammal tuottaa melko usein itiöpesäkkeitä. Itiöpesäkkeitä on versossa useita (2–4 kpl), kun metsälehväsammalella on vain



yksi. Hennot pesäkkeenperät katkeavat usein itiöpesäkkeen alta ennen itiöiden kypsymistä. Tämä voi olla syynä lisääntymisongelmiin levinneisyysalueen reunalla.

Tavallisesti idänlehväsammal kasvaa niukanpuoleisena metsälehväsammalen seurassa, mutta on huomattavasti tätä vaateliaampi keskittyen lähinnä kalkkipohjaisiin tuoreisiin vanhoihin kuusilehtoihin. Idänlehväsammal onkin maamme metsäsammalista vaateliain (Fagerstén 1981a). Sen seurasta tapaa tavallisesti lehtokuusaman (*Lonicera xylosteum*), näsiän (*Daphne mezereum*), lehto-orvokin (*Viola mirabilis*) ja mustakonnanmarjan (*Actaea spicata*). Kasvumetsät ovat usein käenkaali-oravanmarja- tai käenkaali-sudenmarjatyyppin lehtoja, lehtomaisia kankaita tai puronotkelmia.

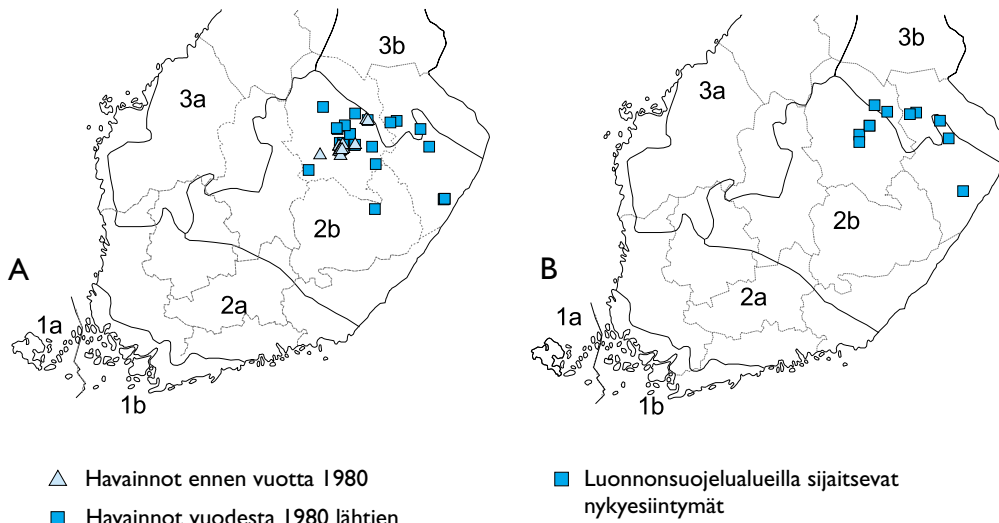
Idänlehväsammalta esiintyy paikoin kautta pohjoisen pallonpuoliskon mantoisten alueiden. Sen esiintymät keskittyvät etelä- ja keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Venäjällä laji esiintyy paikoitellen soveliailla kasvupaikoilla läpi Euroopan puoleisen havumetsäalueen eteläpuoliskon. Aasian puolella idänlehväsammalen levinneisyys ulottuu pitkin Siperian eteläosaa Venäjän Kaukoitään. Levinneisyysalueen länsiraja kulkee Euroopassa Romanian, Baltian ja Suomen tasolla. Suomi onkin ainoa Euroopan yhteisön maa, jossa idänlehväsammalta kasvaa.

Idänlehväsammalen levinneisyysalue on Suomessa melko suppea. Lajin esiintymät keskittyvät maan itäosiin, Pohjois-Savoon ja Pohjois-Karjalaan (kuva 23). Lisäksi sekä Etelä-Savosta että Pohjois-Hämeestä tunnetaan yksi löytöpaikka kummastakin. Idänlehväsammal on runsain ns. Kuopion lehtokeskuksen alueella. Nämä esiintymät liittyvät rajantakaisen Sortavalan lehtokeskuksen esiintymiin Pohjois-Karjalan kasvupaikkojen välityksellä.

Idänlehväsammalella on nelisenkymmentä tunnettua kasvupaikkaa Suomessa (43 kpl, Fagerstén 1999). Ilmeisesti osa kasvupaikoista on vielä löytymättä, koska lajiin on kiinnitetty runsaammin huomiota vasta viime vuosikymmeninä (Fagerstén 1981a,b ja 1999). Tästä syystä lajin taantumisesta ei ole tarkempaa tietoa, vaikka kaskeaminen ja pellonraivaus sekä myöhemmin metsätaloustoimet ovat muuttaneet monia lajille soveliaita kasvupaikkoja. Mahdollisesti muutama 1930-luvun vanhoista esiintymistä on jäänyt laajentuneen Kuopion kaupungin alle, mutta niiden paikantaminen ei onnistu epätarkkojen näytetietojen vuoksi. Idänlehväsammalen suhteesta muihin maankäytön muutoksiin kuten metsälaidunnuksen loppumiseen ei ole tietoa. Ainakin avohakkuiden, ojituksen ja maanmuokkauksen oletetaan olevan haitallisia lajin kannalta (Fagerstén 1999).

Laajin idänlehväsammalen Suomen esiintymistä sijaitsee Kuopion Puijolla (esiintyy paikoin runsaan 10 neliökilometrin alueella), jossa esiintymän ydinalue Puijon Satulanotkossa on suojeltu. Tunnetuista esiintymistä noin puolet sijaitsee suojelualueilla. Lajin suojelutilannetta voi pitää melko hyvänä. Osa lajille sopivista elinympäristöistä on metsälain mukaisia luontotyyppisiä. Lehtojensuojelukohteiden ja metsälain mukaisten rehevien lehtolaikkujen huolellinen inventointi Savossa ja Pohjois-Karjalassa voisi tuoda lisätietoja lajin esiintymistä.

Idänlehväsammal on luontodirektiivin II-liitteen laji ja Suomen kansainvälinen vastuulaji. Laji on uhanalainen myös Venäjän Karjalassa (Kotiranta ym. 1998) ja Leningradin alueella (Tzvelev 2000).



Kuva 23. (A) Idänlehväsammalen (*Plagiomnium drummondii*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

2.3.2 Suot

Hanna Heikkilä ja Raimo Heikkilä

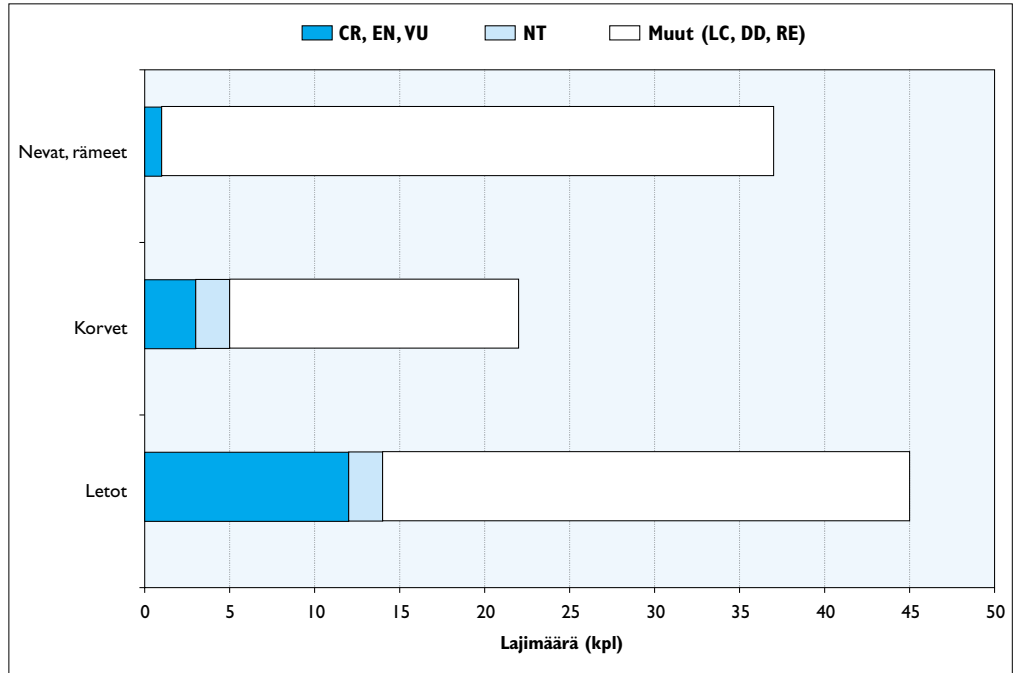
Suot ovat kosteita ympäristöjä, joille on ominaista turpeen muodostuminen. Ympäristökijät kuten veden määrä, virtaus ja laatu³ sekä ravinteiden määrä turpeessa vaihtelevat huomattavasti suolta toiselle. Suot ovatkin hyvin monimuotoisia biotooppeja. Perinteisesti suot on jaettu runsaspuustoisiin ja ohutturpeisiin korpiin, karuihin paksuturpeisiin rämeisiin ja nevoihin sekä reheviin lettoihin. Soihin luetaan myös lähteiköt, järvien ja jokien rantaluhdat sekä Tunturi-Lapin hyvin ohutturpeiset sulamisvesisuot. Usein suotyypit muodostavat mosaikkimaisia yhdistelmiä, joilla saattaa olla vierekkäin ombrotrofisia⁴ rämettäitä ja kalkkivaikutteista lettoa. Tyypillistä kuitenkin on, että erilaiset sammalet peittävät suurimman osan suon pinnasta sekä mättäillä, välipinnoilla että märkäpinnoilla. Sammalet ovat myös useimmiten pääosassa turpeen muodostumisessa ja muokkaavat siten voimakkaasti kasvuympäristöään. Suosammalilla on hyvin tarkat elinympäristövaatimukset. Suokasvillisuuden ryhmittely perustuu suurelta osin sammaliin.

Runsaskalkkisia lettoja ja ravinteisimpia korpia lukuun ottamatta kaikenlaiset suot ovat olleet yleisiä koko Suomessa. Niinpä useimmat suosammalet ovat levinneet koko maahan ja ovat olleet hyvin yleisiä. Muutamit sammalet ovat kuitenkin levinneisyydeltään eteläisiä tai mereisiä, esimerkiksi rannikkorahkasammal (*Sphagnum affine*) ja etelänrahkasammal (*S. palustre*), ja niitä tavataan vain eteläisimmässä Suomessa. Maassamme esiintyy myös joitakin tundran lajeja, joita on löytynyt vain Lapista, kuten palsakynsisammal (*Dicranum groenlandicum*).

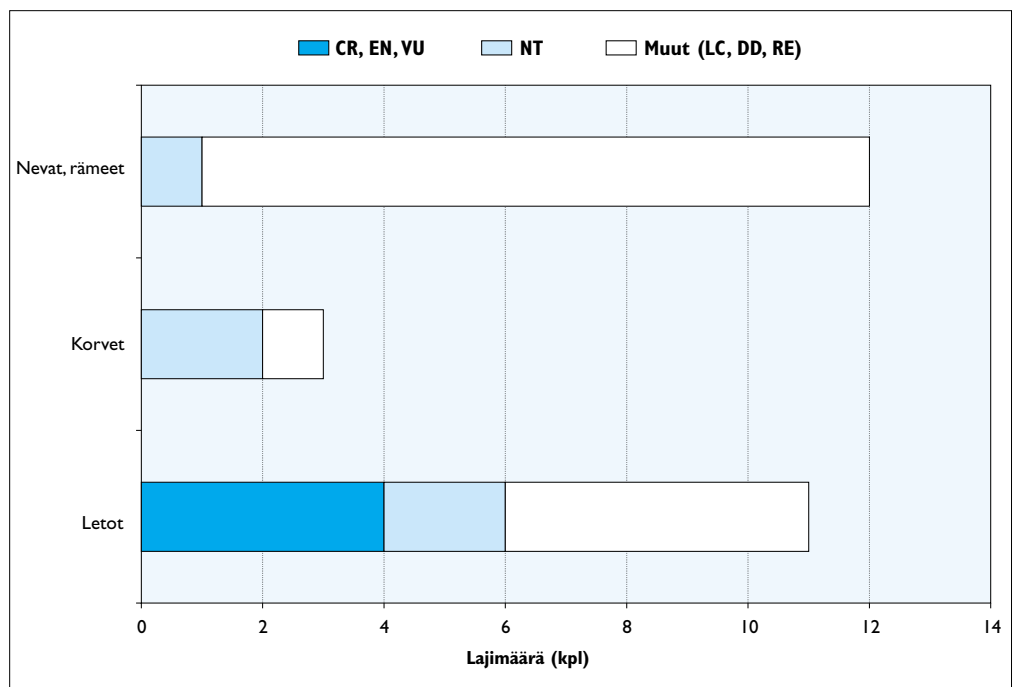
³ Veden laatua kuvaavana tunnuksena käytetään yleisimmin happamuutta (pH).

⁴ Ravinteita tulee suolle vain sadeveden mukana erotuksena suotyypeistä, jotka saavat ravinteita myös mineraalimaasta. Äärikaru (esim. Eurola 1999).

Suosammalet



Kuva 24. Soilla kasvaa 104 lehtisammalta. Eniten lajeja esiintyy letoilla sekä rehevillä nevoilla (43 %). Karujen nevojen ja rämeiden lajien osuus on 36 % ja korvissa viihtyy 21 % suolajeista. Uhanalaisten lajien osuus erityyppisillä soilla vaihtelee suuresti. Lettojen lehtisammalista (45 kpl) 31 % on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä, korpien lajeista 21 %, mutta karumpien soiden lajeista vain 3 %.



Kuva 25. Soilla kasvaa 26 maksasammalta. Karuilla nevoilla ja rämeillä viihtyy 46 % lajeista, letoilla 42 % ja korvissa 12 % lajeista. Lettojen maksasammalista (11 kpl) on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä 54 %, korpien lajeista kaksi kolmesta ja karumpien soiden lajeista 8 %.

Ihmisen toiminta, erityisesti 1960- ja 1970-luvuilla runsaimmillaan ollut metsäojitus, on vähentänyt suuresti luonnontilaisten soiden pinta-alaa. Etelä-Suomessa luonnontilainen suopinta-ala on pienentynyt eniten. Osittain valikoiden tehty ojitus on vähentänyt varsinkin puustoisten suotyyppien kuten korpien määrää, kun taas karuimmat nevat eivät ole vähentyneet samassa mitassa. Myös lettojen määrä on romahtanut alle prosenttiin alkuperäisestä (Eurola ym. 1991, Heikkilä 1992).

Suomen eteläpuoliskossa alkuperäisestä suoalasta on raivattu pelloksi tai metsäojitettu noin 80 %. Pelloiksi on raivattu ensi sijassa rehevimpää soita siinä määrin, että jo 100 vuotta sitten oli vaikeaa löytää esimerkkejä eteläsuomalaisista letoista (Cajander 1913). Suopelloilta alkuperäiset suosammalet ovat hävinneet yleensä kokonaan, mutta metsäojetetuilla soilla varsinkin mätäslajit sinnittelevät jopa vuosikymmeniä ja sitä pidempään mitä karumpi ojitettu suo on. Ojitettujen soiden metsittyessä suosammalet kuitenkin vähitellen häviävät ja korvautuvat metsäsammalilla. Suosammalilla on suuri sukupuuttovelka⁵, joka voi johtaa useiden lajien häviämiseen. Kaikkien suosammallajien kannat ovat romahtaneet Oulujokivesistön eteläpuolella, vaikka niitä ei olekaan luokiteltu vielä uhanalaisiksi. Harvinaisempien lajien selviämismahdollisuuksia vähentää myös elinympäristöjen voimakas pirstoutuminen. Etelä-Suomessa lettoja on kohtalaisesti jäljellä Ahvenanmaalla, jossa on myös kalkkivaikutteisia vaateliaimpien lajien kasvupaikkoja. Samoin Pohjois-Karjalassa Juuan, Lieksan ja Kontiolahden rajaseuduilla on vielä kohtalaisesti lettoja. Muualla Etelä-Suomessa on jäljellä vain pieniä sirpaleita alkuperäisestä lettoluonnosta, ja jäljelle jääneetkin letot ovat usein umpeenkasvamassa metsälaidunnuksen loputtua. Monilla paikoilla lettokasvillisuutta on syntynyt vanhojen turpeenottokuoppien pohjille. Niissä luontainen sukkessio kuitenkin etenee nopeasti kohti karumpia suotyyppisiä, ja lettolajisto häviää.

Suurin osa uhanalaisista suosammalista on vaateliaita lettolajeja, esimerkiksi isonuijasammal (*Meesia longiseta*), silmuhiirensammal (*Bryum neodamense*), lapinsirppisammal (*Hamatocaulis lapponicus*), kiiltosirppisammal (*H. vernicosus*) ja pohjanjalosammal (*Pseudo-calliargon angustifolium*). Lisäksi koko joukko uhanalaisia sammalia kasvaa lettojen ohella lähteiköillä tai muissa ravinteisissa pienen vesissä. Tällaisia ovat esimerkiksi kalkkilähdesammal (*Philonotis calcarea*), pohjanhuurresammal (*Palustriella decipiens*) ja sirppihuurresammal (*P. falcata*). Jotkin lajit ovat kalkinvaatijoita ja kasvavat monenlaisissa kalkkipitoisissa ympäristöissä. Esimerkiksi kenosammal (*Amblyodon dealbatus*) kasvaa letoilla, lähteiköissä ja märillä kalkkikallioilla. Ojitus on paikoin hetkellisesti luonut sille uusia kasvupaikkoja (Ulvinen 2001). Varsinkin Etelä-Suomessa letot ovat taantuneet voimakkaasti, ja osa niillä kasvavasta lajistosta on ilmeisesti kokonaan hävinnyt tai häviämässä maan eteläosista.

Tavanomaisempikin lettolajisto on uhanalaistunut varsinkin Suomen eteläpuoliskossa. Useimmilla uhanalaisuustarkastelun alueilla Etelä-Suomessa monia lettosammalia pidetäänkin jo alueellisesti uhanalaisina. Esimerkiksi lettokui-
risammal (*Calliargon richardsonii*), lettokilpisammal (*Cinclidium stygium*), kairasammal (*Meesia triquetra*), matosammal (*Pseudo-calliargon trifarium*), käyrälehtirahkasammal (*Sphagnum contortum*) ja lettohammassammal (*Leiocolea rutheana*) ovat eteläisessä Suomessa kovin niukkoja. Myös monet ruohoisten soiden lajit ovat etelästä häviämässä: esimerkiksi punasirppisammal (*Warnstorfia sarmentosa*),

⁵ Sukupuuttovelalla tarkoitetaan lajille sopivien elinympäristöjen määrän vähenemisen, levintäetäisyyksien kasvamisen ja kasvupaikkojen laadun huononemisen yhdessä aiheuttamaa haitallista kehitystä, joka vähitellen johtaa lajin nykyesiintymien häviämiseen.

kultasirppisammal (*Loeskyppnum badium*) ja pohjanraikasammal (*Sphagnum subfulvum*). Levinneisyydeltään pohjoinen saranevoilla kasvava kuultorahkasammal (*Sphagnum aongstroemii*) oli 1900-luvun alussa vielä kohtalaisen yleinen ainakin Keski-Pohjanmaalla ja Pohjois-Hämeessä. Suomen suoviljelysyhdistyksen inventoinneissa siitä kertyi lukuisia havaintoja (Warén ja Kotilainen 1923, Kotilainen 1924b). Kaikki nämä löytöpaikat joko raivattiin pelloksi tai otettiin turpeennostoon. Nykyisin kuultorahkasammalen kasvupaikkoja tunnetaan Oulun läänin eteläpuolelta alle kymmenen.

Muutamat mereisen ilmaston suosammalet, kuten rannikkorahkasammal ja nummirahkasammal (*Sphagnum molle*), ulottavat levinneisyytensä Suomen lounaisimpiin osiin. Kasvupaikan suhteen ne eivät ole kovin vaateliaita, nummirahkasammal on löytynyt jopa keidassuon kuljusta. Luontaisesta harvinaisuudesta johtuen ne ovat uhanalaistuneet, vaikka niiden kasvupaikat eivät olekaan kannattavimpia ojituskohdeita. Myös ruohoisten soiden ja järvenrantapalteleiden kirjorahkasammalen (*Sphagnum subnitens*) levinneisyys on mereisesti painottunut. Ojitus on vähentänyt sen kasvupaikkojen määrää varsinaisilla soilla rajusti.

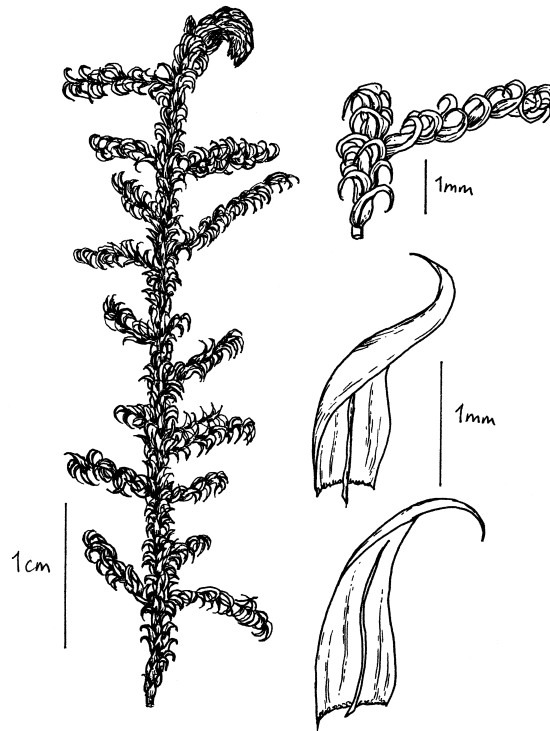
Monet uhanalaiset maksasammalet kasvavat sekä kivennäismaiden metsissä että korvissa. Nämä lajit ovat yleensä lahopuulla kasvavia lajeja, jotka vaativat pitkää keskeytymätöntä lahopuujatkumoa. Suomen oloissa lahopuujatkumo löytyy useammin korvista kuin kivennäismaiden metsistä, jotka ovat olleet pitkään tehokkaassa metsätalouskäytössä. Esimerkiksi erittäin uhanalaisen hitupihtisammalen (*Cephalozia macounii*) Suomen kasvupaikat ovat kosteahkoja kivennäismaan metsiä tai korpia.

Soidensuojelun perusohjelma, jota on täydennetty Natura 2000 -ohjelman yhteydessä, on pyrkinyt suojelemaan Suomen eteläpuoliskossa kutakuinkin kaikki ja pohjoisessa merkittävimmät letot. Edustavia esimerkkejä on pyritty säilyttämään erilaisista suoyhdistymistä sekä niiden sisältämistä biotoopeista. Kuitenkin korpien suojelutilanne on jäänyt kovin heikoksi (Aapala 2001). Vanhojen metsien suojeluohjelma on parantanut korpien suojelutilannetta merkittävästi Pohjois-Karjalassa, Kainuussa ja Lapissa. Muualla korpien lajisto on edelleen vailla turvaa, eikä Etelä-Suomessa tilannetta ole enää juuri mahdollistakaan parantaa. On odotettavissa, että biotooppien vähenemisen ja pirstoutumisen vuoksi suosamalten uhanalaistuminen tulee edelleen jatkumaan, ja suojelutoimet enintään hidastavat kehitystä. Aivan ilmeisesti monet suosammalet tulevat lähi vuosikymmeninä muuttumaan uhanalaisiksi tai häviämään Suomen eteläpuoliskosta, ja varsinkin lettojen ja korpien lajiston uhanalaistumiskehitys jatkuu koko maassa.

Kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) – VAARANTUNUT (VU)

Tauno Ulvinen

Kiiltosirppisammal on tavallisesti pystyversoinen, kellanvihreä – kellanruskea, harvaan kaksipuolisesti haarainen suosammal. Sen verson kärki on kävelykepin kädensijan tapaan sivulle kaartunut. Lehdet ovat pitkittäispoimuisia, kärkiosasta käyriä, tyveltä pystyhyköjä. Keskisuoni on pitkä. Tyvinurkkasolut eivät ole erilaistuneita ja tyven solut ovat usein vanhemmiten ruskeita. Lettosirppisammal (*Scorpidium cossoni*) on usein hyvin samanlainen. Se on kuitenkin enimmäkseen kellanruskea – punaruskea. Sen lehdet ovat poimuttomia ja lehtien tyvinurkissa on muutamia ohutseinäisiä, pulleita soluja. Varren pintasolut ovat ohutseinäisiä. Lapinsirppisammal (*H. lapponicus*) puolestaan on isokokoinen, vähähaarainen sammal. Sen lehden tyvi on ulospäin suuntautunut ja selvästi levenevä. Vaalean luhtasirppisammalen (*Drepanocladus aduncus*) lehden tyvinurkkasoluryhmä on hyvin iso.



Kiiltosirppisammal kasvaa väli- ja rimpipinnoilla lähteiden äärellä, lähteisillä soilla ja luhtaisilla rantasoidilla. Sammalta on erityisesti ruosteisten suovesien piirissä koivuletoilla. Lettosara (*Carex heleonastes*) ja lettorikko (*Saxifraga hirculus*) kasvavat usein kiiltosirppisammalen lähetyvillä ja niiden levinneisyys on myös samantapainen. Lettokuirisammal (*Calliargon richardsonii*) ja kampasammal (*Helodium blandowii*) kuuluvat usein seuralaisiin. Vahvasti kalkkivaikutteisilla parhailla letoilla ja ns. *Cratoneuron*-lähteissä kiiltosirppisammal ei esiinny. Laji lienee heikko kilpailija, joka hyötyy porojen, hirvien ja aikaisemmin myös karjan kohtuullisesta tallaamisesta.

Kiiltosirppisammalen esiintymiä tunnetaan lähes koko maasta, yhteensä niitä on hieman yli 260 (kuva 26). Maan etelä- ja keskiosissa (eliömaakunnat Ahvenanmaalta Keski-Pohjanmaalle) sammal on hyvin harvinainen ja se on hävinnyt useimmilta entisiltä kasvupaikoiltaan. Tällä alueella noin 80 esiintymästä on jäljellä enää 20, joista eteläisin on todennäköisesti säilynyt Karkkilassa. Lounaisessa Hämeessä on muutama nykyesiintymä, samoin Savossa ja Karjalassa. Maan pohjoisosissa (Kainuusta Inarin Lappiin) kiiltosirppisammalta on pääasiassa rehevillä seuduilla Lapin keskiosiin saakka, etenkin Kainuussa, Lapin kolmion alueella sekä Kuusamosta Itä-Kittilään suuntautuvalla kaarella. Varsinkin tämän alueen eteläosissa monet kiiltosirppisammalen kasvupaikoista ovat tuhoutuneet. Pohjoisimmat havainnot ovat Enontekiöltä Lätäsenon suusta ja Utsjoen Kevolta. Tunturi-Lapista sammal puuttuu.

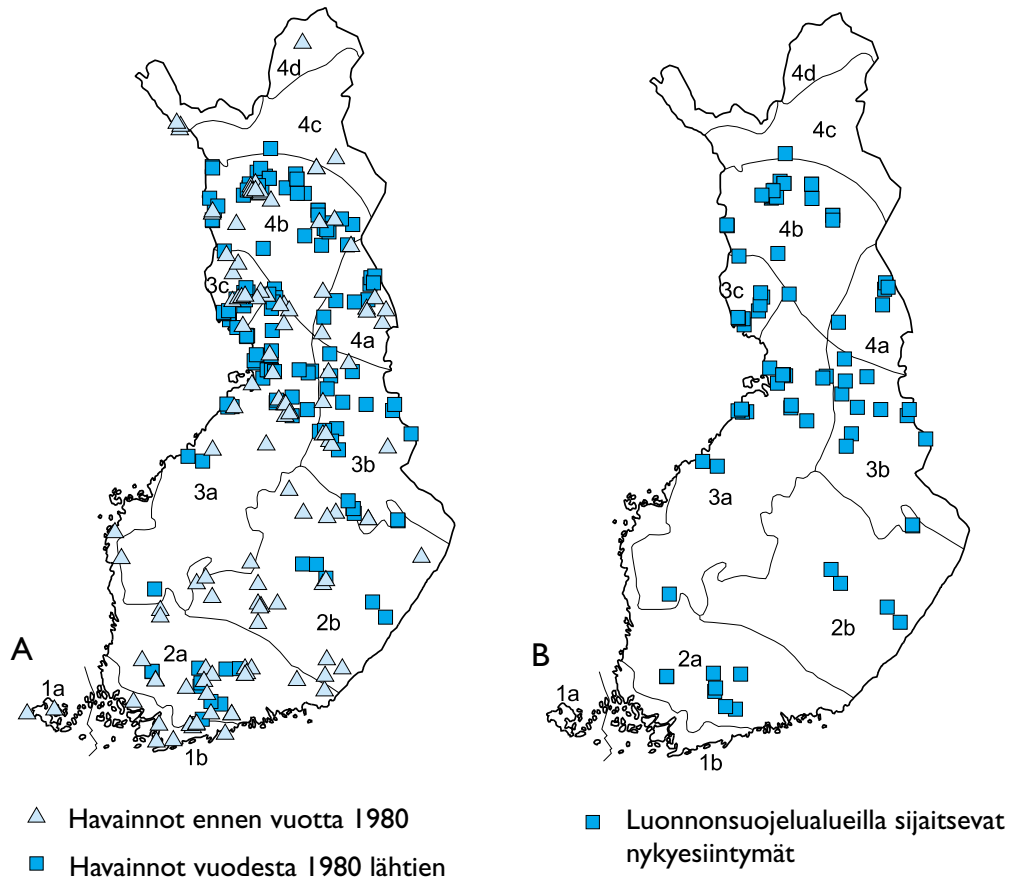
Ruotsissa kiiltosirppisammalta esiintyy lähes koko maassa, mutta se on kuitenkin hävinnyt monilta paikoilta. Tanskassa ja Norjassa sillä on vain muutamia esiintymiä. Kiiltosirppisammal esiintyy laajalti pohjoisella pallonpuoliskolla Euraasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Sitä esiintyy myös Keski-Amerikassa ja Afrikassa.

Kiiltosirppisammalen kantaa Suomessa ovat uhanneet ja uhkaavat edelleen ojitukset, jotka kuivattavat sen kasvupaikkoja. Monet kasvupaikat on myös raivattu

pelloksi. Eräin paikoin umpeenkasvu turvekerroksen paksuunnuttua tai laidunnuksen loputtua on muuttanut kasvupaikan olosuhteita lajille sopimattomaksi. Mahdollisesti myös veden laadun muutokset luhtarannoilla Etelä-Suomessa ovat johtaneet sammalen katoamiseen.

Kiiltosirppisammalen säilyttämisessä lähteiden ja lähteisten soiden suojeleminen on keskeisessä asemassa. Nykyisistä esiintymistä noin 100 on Natura 2000 -alueella tai muulla suojelualueella, ja näistä suurin osa on Pohjois-Suomessa. Maan etelä- ja keskiosan nykyisin elossa olevista kasvupaikoista (20 kpl) valtaosa on suojeltu (15 kpl). Eräiltä Natura 2000 -alueilta lajia ei ole enää löydetty. Muutamat esiintymät ovat vielä rauhoittamattomilla soidensuojeluohjelman alueilla.

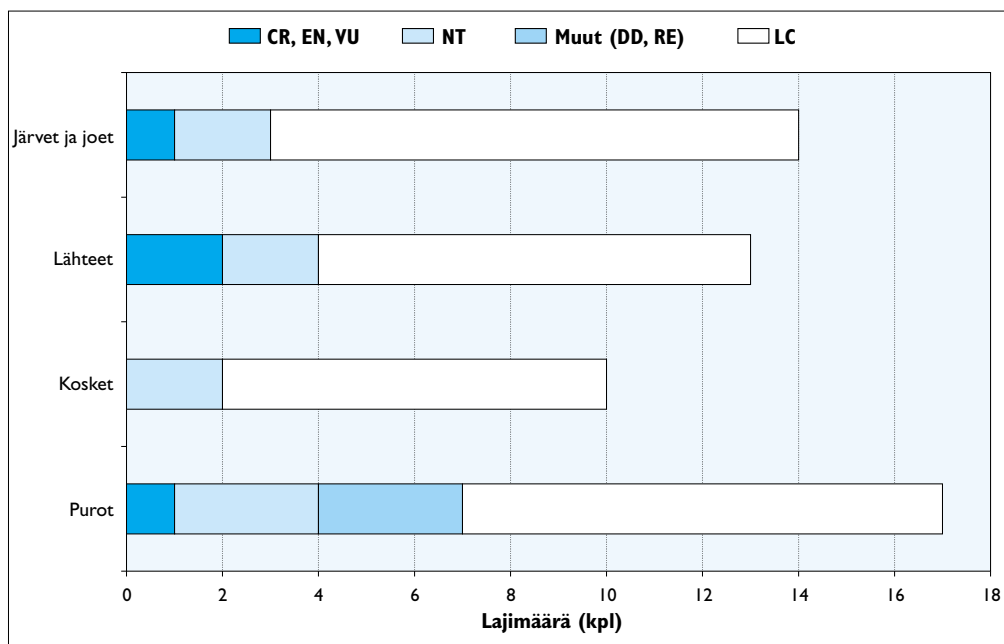
Kiiltosirppisammal on Euroopan uhanalaisten sammalien luettelossa puutteellisesti tunnettuna lajina (K) ja luontodirektiivin liitteessä II. Laji on luokiteltu silmälapidettäväksi Ruotsissa (NT), Eestissä ja Norjassa (DM). Kiiltosirppisammal on Suomen kansainvälinen vastuulaji.



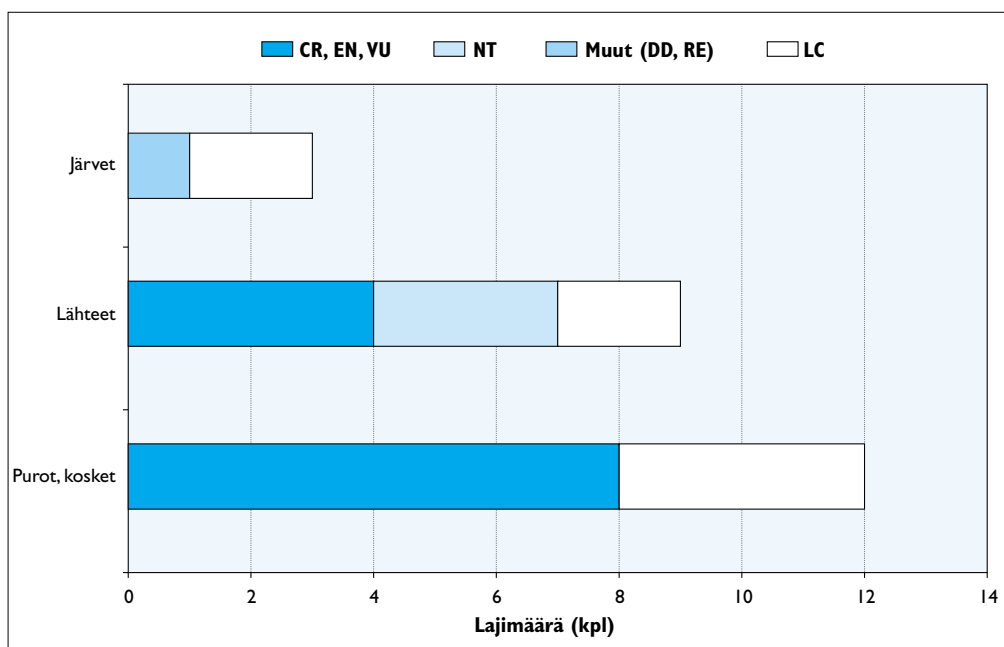
Kuva 26. (A) Kiiltosirppisammalen (*Hamatocaulis vernicosus*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla. Joitakin kirjallisuudessa mainittuja esiintymiä, joista ei ole olemassa näyttöä, on jätetty pois kartasta.

2.3.3 Vesiympäristöt

Vesiympäristöjen sammalet



Kuva 27. Vesiympäristöissä kasvaa 54 lehtisammallajia, joista 70 % on arvioitu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 7 % ja silmälläpidettäviä 17 %. Yhteensä puolet vesiympäristöjen lehtisammalista kasvaa puroissa ja koskissa, neljännes järvi- ja jokiympäristöissä sekä lähteissä. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit jakautuvat melko tasaisesti eri vesiympäristöihin. Vedessä irrallaan kelluvina kasvaa lehtisammalista 15 lajia. Useimmat lajit ovat kiinnittyneet kiviin, soraan tai muuhun vedessä olevaan materiaaliin kuten upospuihin.



Kuva 28. Maksasammalista vesiympäristöissä elää 24 lajia, näistä vain kahdeksan (33 %) on elinvoimaisia. Vesiympäristöjen maksasammalista uhanalaisia on 12 lajia eli puolet ja silmälläpidettäviä lajeja on kolme. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien maksasammalten tärkeimpiä elinympäristöjä ovat lähteet ja purot. Vedessä irrallaan kasvaa vain kolme lajia, useimmat lajit kasvavat kiviin, oksiin tai muuhun materiaaliin kiinnittyneinä.

Lähteiköt

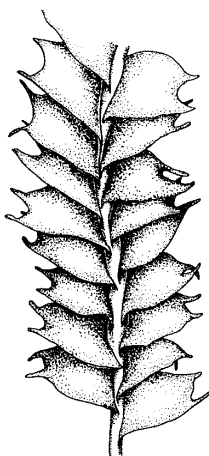
Tauno Ulvoinen

Lähteiköissä pohjavesi purkautuu maan pinnalle ja saa aikaan lähteikön silmäkkeessä ja sen lähiympäristössä luonteenomaisen kasvipeitteen ja muun eliöstön kehittymisen. Lähteiköt ovat elinympäristöinä hyvin monimuotoisia tihkupintoina ilmenevistä reunavaikutteisista soistumista suuriin lähdealtaisiin. Luonteenomaista lähteiköille on jatkuvasti esiin purkautuva, lämpötilaltaan useimmiten pysyvästi alhainen pohjavesi ja siten läpi vuoden olosuhteiltaan tasainen kasvuympäristö. Jatkuva vedentulo takaa myös suhteellisen runsaan ravinteisuuden, vaikka vesi sinänsä ei olisikaan kovin ravinteista. Lähdevesi ei myöskään ole erityisen hapanta. Alueilla, joiden pohjavesi sisältää runsaasti kalkkia ja purkautuvan veden pH on korkea (yli 7), myös lähdekasvillisuus saa selvästi ravinteisemman luonteen. Tällaisia paikkoja kutsutaan huurre-sammallahteiksi niissä kasvavien huurre-sammalien (*Cratoneuron*, *Palustriella*) mukaan. Huurre-sammallahteet kuuluvat EU:n luontodirektiivin II liitteen ns. erityisen tärkeisiin luontotyyppeihin, joiden säilymisestä on huolehdittava.

Koko maassa yleisiä lähteikköjen sammalia on useita, esimerkiksi purolähdesammal (*Philonotis fontana*), hetesirppisammal (*Warnstorfia exannulata*), hetekuirisammal (*Calliargon giganteum*), lähdelelväsammal (*Rhizomnium magnifolium*), purosuikerosammal (*Brachythecium rivulare*) ja hetealvesammal (*Chiloscyphus polyanthos*). Lähdealtaissa ja -puroissa isonäkingsammal (*Fontinalis antipyretica*) on runsas. Näille lajeille riittää toistaiseksi kasvupaikkoja. Eräät Pohjois-Suomessa yleiset lajit ovat etelässä selvästi harvinaisempia ja saattavat uhanalaistua. Tällaisia ovat esimerkiksi hetehiirensammal (*Bryum weigeli*) ja purokaltiosammal (*Harpanthus flotovianus*). Pohjoisessa karumpien lähteiden särmälähdesammal (*Philonotis seriata*) on Oulujoki-linjan eteläpuolella hyvin harvinainen ja selvästi uhanalainen. Sama koskee punasirppisammalta (*Warnstorfia sarmentosa*) ja etenkin hetekinnassammalta (*Scapania paludosa*), joka on alueellisesti uhanalainen maan pohjoisimpia osia lukuun ottamatta. Laajalti levinnyt, mutta hyvin harvinainen lähdepurojen reunamilla kasvava purolaakasammal (*Plagiothecium platyphyllum*) ansaitsee suojelun kaikilla esiintymispaikoillaan.

Lähteisillä lehtokorpihinnoilla on usein lehtopalmikkosammalta (*Breidleria pratensis*) ja korpikerrossammalta (*Hylocomiastrum umbratum*). Etelä-Suomessa lähteiköillä esiintyy myös useita Keski-Euroopassa ja Pohjoismaiden eteläosissa lehtometsissä tai korvissa kasvavia sammalia, jotka pohjoisrajallaan ovat hakeutuneet talvisin jäätyttömiin lähteikköihin. Tällaisia lajeja ovat muuten muassa poimu-lelväsammal (*Plagiomnium undulatum*), lehtohavusammal (*Thuidium tamariscinum*), harsosammal (*Trichocolea tomentella*), isolimisammal (*Lophocolea bidentata* var. *rivularis*) ja otalimisammal (*Lophocolea bidentata* var. *bidentata*). Nämä sammalet lienevätkin reliktejä eli jäänteitä lämpimämmiltä jääkauden jälkeisiltä kausilta. Myös haaraliuskasammal (*Riccardia multifida*) keskittyy lähteiköille.

Huurre-sammalista sirohuurre-sammal (*Cratoneuron filicinum*) kasvaa etelässä enimmäkseen kosteilla kalkkikallioilla, mutta Pohjois-Savosta lähtien sen esiintymät ovat pääosin lähteiköillä ja sijaitsevat enimmäkseen hyvin harvassa. Ainoastaan Koillismaalla sirohuurre-sammalta ei tarvitse pitää alueellisesti uhanalaisena, mutta sielläkin se on kasvupaikan monimuotoisuutta osoittava laji. Pohjanhuurre-sammal (*Palustriella decipiens*) on tiukemmin lähdesammal kuin edellinen, vaikka usein ne kasvavatkin yhdessä. Sen esiintymisen painopiste on pohjoisessa ja runsain se on Koillismaalla sekä Keski- ja Pohjois-Lapissa. Sirppi-huurre-sammal (*P. falcata*) keskittyy myös pohjoisen kalkkialueille ja sitäkin esiintyy eniten Koillismaalla. Sirppi-huurre-sammal kasvaa lähteiden lisäksi lettojen laitojen tihkupinnoilla. Harvinaisin huurre-sammalten suvun laji isohuurre-sammal (*P. commutata*) kasvaa lähteissä ja lähdepuroissa, joskus upoksissa. Sitä esiintyy



Otalimisammal
Lophocolea bidentata
var. *bidentata*

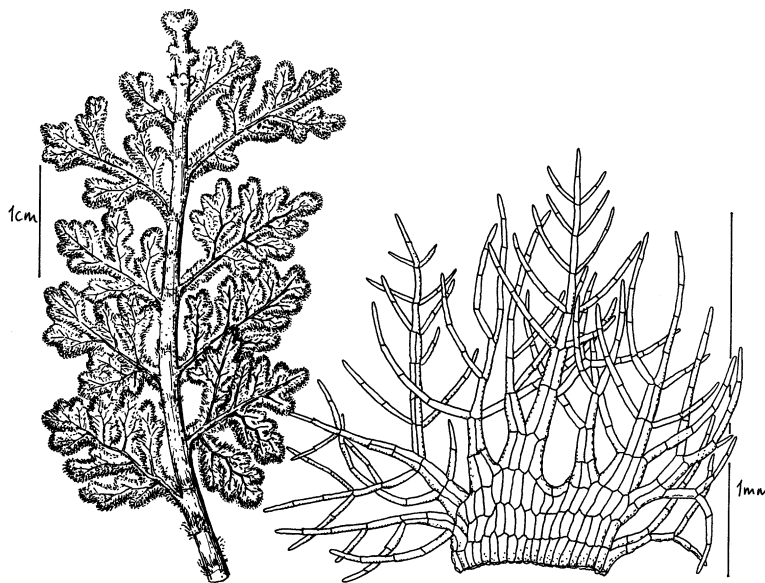
Perä-Pohjanmaalla, Koillisella sekä Kittilän, Enontekiön ja Inarin Lapissa. Kaikki sen esiintymät ovat suojelun arvoisia. Ahvenanmaan sekä Itä-Suomen-Koillismaahan kalkkilähteissä kasvaa myös harvinainen kalkkilähdesammal (*Philonotis calcarea*). Kalkkialueiden lähteisiltä tihkupinnoilta voi löytää myös lähdehammassammalen (*Leiocolea bantriensis*).

Lähteiden ympärillä turvekerros on usein aikojen kuluessa paksuuntunut, ja näin on syntynyt pienialaisia lettoja, joilta löytää kultasammalta (*Tomentypnum nitens*), heterahkasammalta (*Sphagnum warnstorffii*) ja lettorahkasammalta (*S. teres*). Etelä-Suomessa tällaisilla paikoilla pohjoisessa tavalliset tai harvinaisenpuoleiset lettosammalet ovat kenties ainoilla esiintymäpaikoillaan laajalla alueella. Tällaisia lajeja ovat mm. rassisammal (*Paludella squarrosa*), lettokilpisammal (*Cinclidium stygium*), lettosirppisammal (*Scorpidium cossoni*) ja käyrälehtirahkasammal (*Sphagnum contortum*). Kiiltosirppisammalta (*Hamatocaulis vernicosus*, ks. luku 2.3.2) kasvaa etenkin ruostelähteiden ympäristössä.

Etelä-Suomessa lähteet on lähes kauttaaltaan joko ojitettu metsänhoitotoimien yhteydessä tai lähdeallas on kaivettu kaivoksi ja suljettu renkaaseen. Moni suolähde on hävitetty pellosiraivaamisen yhteydessä. Näin on nopeasti tuhotu ainutlaatuinen ympäristö, jota vastaavaa ei kenties ole lähetyilläkään. Nykyisin metsälaki ja vesilaki vaativat säästämään lähteet, mutta laajoilla alueilla ei ole kuitenkaan enää paljon säästettävää. Siksi jokaisen vielä jäljellä olevan lähtekön suojeleminen on ensiarvoisen tärkeää.

Harsosammal (*Trichocolea tomentella*) – VAARANTUNUT (VU)

Tauno Ulvinen



Harsosammal on kauneimpia maksasammaliaimme. Sen kaksipuolisesti haarautuneessa versossa on höyhenmäisesti liuskoittuneita lehtiä, joissa ei ole selvää lapa. Sammal muodostaa pehmeitä, vaaleanvihreitä peitteitä puhtaina laikkuina tai toisten sammalten seassa. Maksasammalista korallisammalet (*Ptilidium*) saattavat muistuttaa harsosammalta. Niiden lehdessä on kuitenkin selvä lapa ja niiden väri on ruskehtava. Lehtisammalista eräät lehtohavusammalet (*Thuidium*) muodostavat pehmeitä runsashaaraisia peitteitä, mutta niiden lehdet ovat kuitenkin ripsettömiä. Harsosammalella on itiöpesäkkeitä hyvin harvoin, eikä siltä ole koskaan löydetty itujyväsiä. Harsosammal leviää todennäköisesti lehdenkappaleiden avulla.

Harsosammal kasvaa Suomessa pääosin varjoisissa, lähteisissä korvissa, lähdepurojen varsilla ja rinteenuurten tihkupainanteissa. Sen kasvualusta on kosteaa tai märkää lahoavaa humusta tai mutaa. Harsosammal levittäytyy myös märille laho-puille, kannoille ja saramättäiden tyville. Kasvupaikan ympäristö on runsasruohoi-nen. Harsosammalen seuralaissaumaleet ovat lähdekorpien yleisiä lajeja, kuten pu-ro-suikerosammal (*Brachythecium rivulare*), korpilehväsammal (*Plagiomnium ellipticum*), lähdelehväsammal (*Rhizomnium magnifolium*) ja hetealvesammal (*Chiloscyphus polyanthos*). Harvinaisempia ovat poimulehväsammal (*Plagiomnium undulatum*) ja leh-tohavusammal (*Thuidium tamariscum*), joiden levinneisyys Suomessa on paljolti sa-manlainen kuin harsosammalen. Lounaisilla lähteiköillä sen seurassa on myös isoli-misammalta (*Lophocolea bidentata* var. *rivularis*). Kolme viimeksi mainittua lajia ovat harsosammalen tapaan lähteiköille jääneitä reliktejä lämpimämmältä kaudelta. Lou-nais-Suomessa harsosammal kasvaa myös luhtakorvissa, etenkin tervaleppäkorvis-sa, jotka ovatkin sen tavallisimpia kasvuympäristöjä etelämpänä.

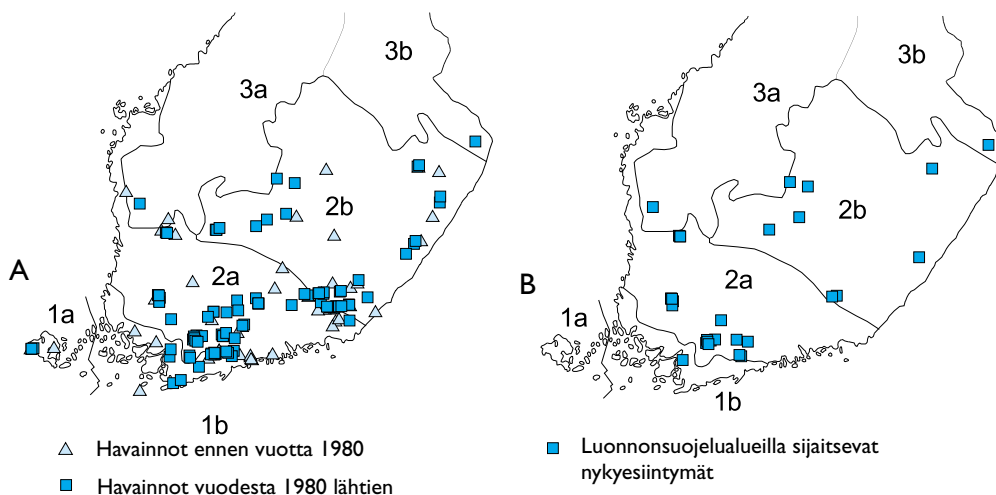
Suomesta tunnetaan lähes 160 harsosammalen esiintymää maan eteläosista (kuva 29). Esiintymät keskittyvät harjualueille Salpausselkien laitamille Hangosta Liperiin, Jaamankankaan lehtokattarasta (*Bromus benekenii*) tunnetulle lähteikölle, sekä Sata-kunnankankaan, Hämeenkankaan ja Pohjankankaan alueille Kankaanpäähän saak-ka. Lännessä pohjoisin esiintymä on Kristiinankaupungin Pyhävuorella. Myös Sisä-Suomen reunamuodostuman alueella on useita harjulähteikköesiintymiä, pohjoisin-na Äänekoskella ja Suonenjoella. Koillisin kasvupaikka on Ilomantsissa. Monet harso-sammalpaikat ovat tuhoutuneet ojitusten myötä etenkin esiintymisalueen lounais-osassa. Nykyisiä esiintymiä on noin 90.

Ruotsissa harsosammal on levinneisyydeltään eteläinen ja sillä on edelleen kas-vupaikkoja runsaasti, vaikka monet ovatkin tuhoutuneet. Pohjoisimmat Ruotsin esiin-tymät jäävät Suomen pohjoisimpia kasvupaikkoja eteläisemmiksi. Norjassa harsosam-malta on vain rannikolla. Tanskassa se on melko yleinen, ja sitä on myös Balttian maissa. Sen yleislevinneisyys on mereinen. Euroopan lisäksi harsosammalta esiin-tyy Pohjois-Afrikassa, Pohjois-Amerikan itäosassa, Etelä-Amerikassa ja Itä-Aasiassa (kuva 10).

Suurimpana uhkana harsosammalelle ovat lähteikköjen ojitukset ja lähdepuro-jen perkaukset. Erityisen haitallisia ojitukset ja perkaukset ovat, jos niihin liittyy ympäristöä entisestään kuivattava metsänhakkuu. Lähteiden säästämistä on koros-tettu jo kauan, mutta vasta nykyisen metsä- ja vesilain aikana ohjeita on laajemmin ryhdytty noudattamaan. Lukuisat harsosammaleesiintymät ovat kuitenkin jo ehtineet hävitä.

Harsosammalen kasvupaikat ovat usein pienialaisia ja niistä on suurin osa suo-jelematta. Nykyisistä esiintymistä vain hieman vajaa 40 on Natura 2000 -alueella tai muulla suojelualueella, ja joitakin esiintymiä on vielä rauhoittamattomilla soiden-suojeluohjelman alueilla. Pienten suojelualueiden määrää tulisikin lisätä harsosam-malen suojelemiseksi.

Harsosammal on Ruotsissa silmälläpidettävä laji (NT).



Kuva 29. (A) Harsosammalen (*Trichocolea tomentella*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Virtavedet

Risto Virtanen

Virtavesien sammalkasvillisuus on monimuotoisinta kivikkoisissa koskissa. Koskisammalet ovat paikka paikoin hyvin runsaita ja muodostavat yhtenäisiä kasvustoja. Koskissa tärkeitä sammalten esiintymiseen ja lajiston koostumukseen vaikuttavia tekijöitä ovat veden kemialliset ominaisuudet (alkaliniteetti, pH ja väri), lämpötila, veden korkeus ja sen vaihtelu sekä kallioperän laatu (Muotka ja Virtanen 1995). Lisäksi lajiston monimuotoisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat virtauksen voimakkuus, rantojen ja pohjan rakenne ja kasvualustan vakaus. Esimerkiksi koskissa, joiden pohjakivet liikkuvat vuosittain kevättulvien aikaan, on yleensä hyvin vähän tai ei lainkaan sammalia. Lajistoltaan monipuolisimpia ovat pohjaltaan kohtalaisen vakaat kivikkokosket, joissa osa vesikivistä ulottuu veden pinnan yläpuolelle.

Suomen virtavesissä ja niiden välittömässä läheisyydessä tavataan kaikenkaikkiaan useita kymmeniä sammallajeja (Koponen ym. 1995). Tavallisia koskikivien päällystöjen lehtisammalia ovat paasisammalet (*Schistidium*), kuten koskipaasisammal (*S. agassizii*) ja puropaasisammal (*S. rivulare*). Pohjoinen rosopaa-sammal (*S. crenatum*) on harvinainen. Myös useat purosammalet (*Hygrohypnum*) ovat virtavesien lajeja, ja niistä koukkupurosammal (*H. ochraceum*) on erityisen yleinen. Lapin joissa ja puroissa on kohtalaisen yleisesti pohjanpurosammalta (*Hygrohypnum alpestre*), kun taas rusopurosammalesta (*H. cochlearifolium*) on vain pari havaintoa tunturialueelta. Kilpipurosammalta (*H. smithii*) voi löytää syvältä vuolaista Lapin joista. Runsaimpia virtavesien sammalia on virtanäkinsammal (*Fontinalis dalecarlica*), jota kevättulva ripustaa rantapensaisiin suurina takkuina. Levinneisyydeltään eteläinen ahdinsammal (*Platyhypnidium riparioides*) on vaatelias kalkinsuosijasammal, jota tavataan pohjaltaan vakaissa koskipaikoissa. Koskiritvasammal (*Amblystegium fluviatile*) on melko laajalti levinnyt rantakiviä peittävä laji. Harvinainen koskiisiipisammal (*Fissidens pusillus*) esiintyy pieninä kas-

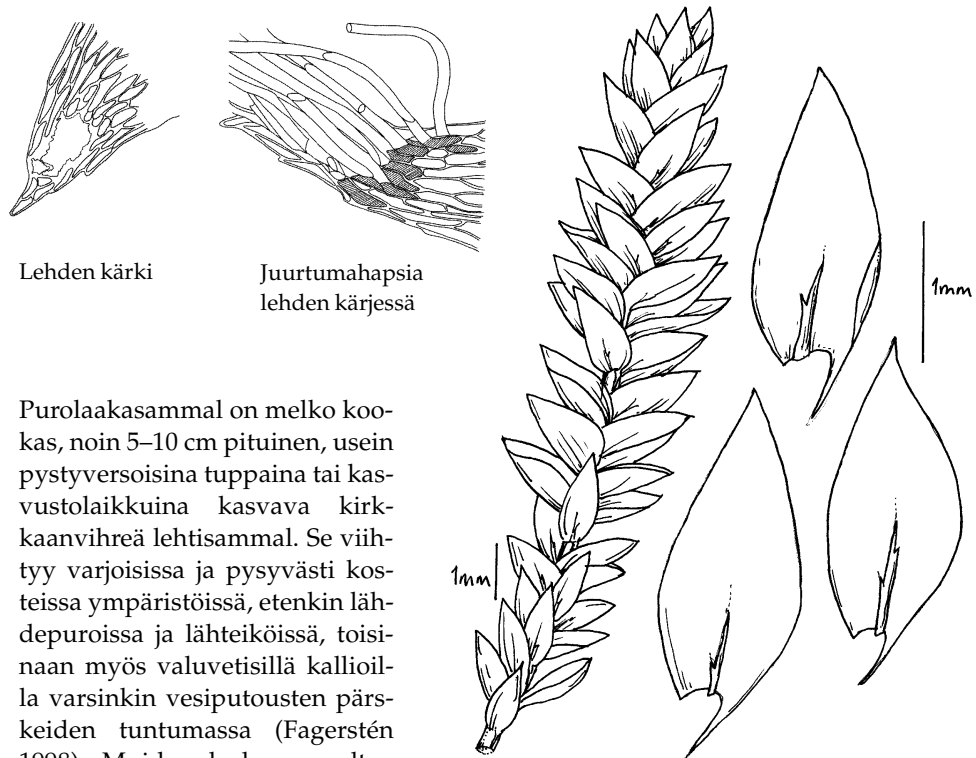
vustoina rapautuvien koskikivien pinnoilla ja raoissa sekä upoksissa että vesirajassa. Veden tason vaihteluihin hyvin sopeutunut rantaväkäsammal (*Campyliadelphus elodes*) on löydetty useimmilta kalkkialueilta. Kalkkiseuduilla koskikiviltä upokistakin voi löytää sirppihuurresammalen (*Palustriella falcata*). Selvimmin kalkkinvaatijalaji on isohuurresammal (*Palustriella commutata*), jonka pääesiintymisalue Suomessa on Kuusamon Korvasvaaran lähdepuroissa.

Vähemmän alkalisissa vesissä yleisimpiä maksasammalia ovat pussisammalten suvun (*Marsupella*) edustajat. Kohtalaisen harvinainen ruutusammal (*Conocephalum conicum*) kasvaa Lappia myöten purojen ja jokien varsilla varjoisilla töyräillä ja kallioseinillä ollen vain tulvan aikaan upoksissa. Lähinnä Pohjois-Suomessa esiintyvä lähdelovisammal (*Leiocolea bantriensis*) kasvaa kalkkialueiden pikkupurojen koskikivillä vedenrajassa ja pärskevyöhykkeessä. Pohjoisessa puhdasvetisten virtavesien koskikivillä tavataan purokorvasammalta (*Jungermannia exsertifolia* subsp. *cordifolia*) (Virtanen ja Muotka 1993).

Uhkia vesisammalille ovat vedenlaadun muutokset, koskien valjastus, rantarakentaminen sekä ruoppaukset. Uhkatekijöiden vaikutuksista on toistaiseksi vähän tutkimustietoa. On kuitenkin todennäköistä, että esimerkiksi Kainuussa kosken ruoppaus on tuhonnut yhden hiuskoukkusammalen (*Dichelyma capillaceum*) esiintymistä.

Purolaakasammal (*Plagiothecium platyphyllum*) – VAARANTUNUT (VU)

Reino Fagerstén



Purolaakasammal on melko kookas, noin 5–10 cm pituinen, usein pystyversoisina tuppaina tai kasvustolaikkuina kasvava kirkkaanvihreä lehtisammal. Se viihtyy varjoisissa ja pysyvästi kosteissa ympäristöissä, etenkin lähdepuroissa ja lähteiköissä, toisinaan myös valuvetisillä kallioilla varsinkin vesiputousten pärskeiden tuntumassa (Fagerstén 1998). Muiden laakasammalten tapaan laji karttaa kalkkipitoisia ympäristöjä.

Purolaakasammal kasvaa tavallisesti kiviin tai soraan kiinnittyneenä, toisinaan myös kelluvana. Lähteissä kelluvina tai upoksissa kasvavat muodot ovat usein erityisen vankkoja ja pitkäversoisia. Purolaakasammal muistuttaa toisia kookkaita laakasammalia, kuten kivilaakasammalta (*P. denticulatum*) ja lehtolaakasammalta (*P. ruthei*). Se eroaa sukulaisistaan muun muassa kasvutapansa ja lehden kär-

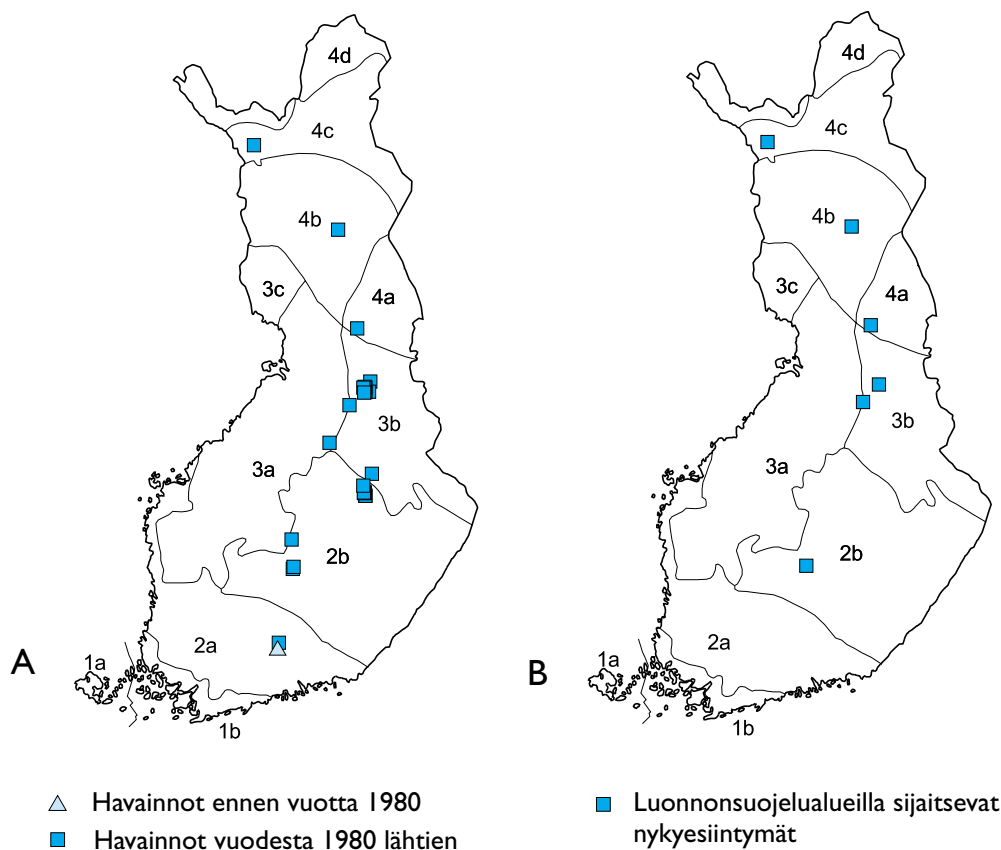
jessä sijaitsevan juurtumahapsia tuottavan ohutseinäisen solukon perusteella. Tämän solukon kulumisen vuoksi purolaakasammalen lehden kärjet ovat vanhempien usein reikäisiä, mikä on hyvä lajituntomerkki lehtikärjistä kurottuvien juurtumahapsien ohessa. Myös purosukerosammal (*Brachythecium rivulare*) saattaa joskus olla purolaakasammalen näköinen. Purolaakasammal on yksikotinen ja ainakin kuivilla paikoilla kasvavat muodot tuottavat toisinaan itiöpesäkkeitä. Itiöt ovat pieniä, mutta lajin kaukolevintä lienee olematonta.

Purolaakasammal on levinnyt laajalle alueelle pohjoisella pallonpuoliskolla. Sen esiintyminen on kuitenkin varsin aukkoista käsittäen osan Euroopasta, Keski-Aasian vuoristoseudut, Kamtsatkan, Alaskan ja Kanadan. Laji ei ole missään erityisen yleinen. Euroopan lehtimetsävyöhykkeellä purolaakasammal keskittyy vuoristoihin. Pohjoisempaan Euroopassa se kasvaa lähinnä havumetsäalueella puuttuen arktisilta seuduilta ja tuntureiden paljalkalta. Purolaakasammal on uhanalainen monessa Euroopan maassa. Ruotsissa purolaakasammal tunnetaan noin paristakymmenestä paikasta maan etelä- ja keskiosan mäkimailta (Hallingbäck 1998b). Nykyisiä kasvupaikkoja on runsas kymmenkunta. Norjassa lajilla on niukemmin kasvupaikkoja maan eteläosassa, missä esiintymät sijoittuvat subalpiiniseen vyöhykkeeseen. Purolaakasammalta ei tunneta lainkaan Tanskasta ja Virosta.

Suomessa purolaakasammalta on löydetty vajaasta 30 paikasta maan keski- ja pohjoisosista (kuva 30). Eteläisinnä laji kasvaa Etelä-Hämeessä, pohjoisimmat kasvupaikat ovat Metsä-Lapissa. Suomessa purolaakasammalen kasvupaikat ovat yleensä lähteikköjä harjujen tyvillä tai jäätikköjokien deltojen tuntumassa ja tavallisesti ne sijaitsevat korkeimman jäätiköitymisen jälkeisen rantaviivan yläpuolella (Fagerstén 1998). Ilmeisesti laji on ollut jo pitkään heikko leviäjä, koska se ei ole onnistunut levittäytymään lounaisen ja eteläisen Suomen alankoalueiden harjulähteiköille, jotka ovat nousseet merestä vasta myöhemmin. Purolaakasammal on luontaisesti harvinainen, mutta luultavasti osa sen kasvupaikoista on vielä löytämättä, koska kaikkia lajille soveltuvia lähdepuroja ei ole tarkistettu. Sovelioiden kasvuympäristöjen tarkistuksissa on löytynyt viime vuosikymmeninä ennestään tuntemattomia kasvupaikkoja Hämeestä, Pohjois-Savosta ja Kainuusta (Laaka ja Enroth 1988, Saari 1994, Fagerstén 1998).

Purolaakasammalen kasvupaikkoja uhkaavat lähteikköjen hyödyntäminen, lähiympäristöjen ojitukset ja metsänhakuut. Monet äskettäin löydetystä kasvupaikoista ovat vasta viime vuosikymmenellä muuttuneet perusteellisesti ojitusten tai vedenoton vuoksi. Ainakin yksi purolaakasammalen suomalaisista kasvupaikoista on jo hävinnyt ihmistoiminnan vaikutuksesta ja neljällä kasvupaikalla kasvustot ovat pahoin pienentyneet ja vaarassa hävitä. Kolmesta lajin kasvupaikasta on suojelualueiden ulkopuolella ja nekin voivat olla vaarassa hävitä. Purolaakasammalen kasvupaikoista yhdeksän sijaitsee suojelualueilla, etenkin Pohjois-Suomessa. Suurimmat yhtenäiset kasvustot ovat muutamien neliömetrien laajuisia. Pinta-alaltaan laajimmat esiintymät käsittävät hajallaan sijaitsevia tuppaita parinkymmenen metrin matkalla lähdepurojen varsissa. Useimmat lajin esiintymistä ovat pienialaisia ja soveliaista elinympäristöä on kasvupaikoilla tarjolla rajoitetusti. Purolaakasammalen elinvoimaisimmat esiintymät tulisi turvata luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavan lajin aseman avulla. Luonnontilaiset lähteet ovat vesilain mukaisia arvokkaita elinympäristöjä ja luontaisten lähdepurojen lähiympäristöä suojaa hakkuilta metsälaki.

Ruotsissa purolaakasammal on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT). Purolaakasammalta voidaan perustellusti pitää Suomen vastuulajina.



Kuva 30. (A) Purolaakasammalen (*Plagiothecium platyphyllum*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Järvet ja lammet

Kimmo Syrjänen

Tuhansien järvien maana Suomessa on monimuotoinen vesisammallajisto (Koponen ym. 1995). Erityyppisissä järvissä sammalten lajimäärä ja runsaus vaihtelevat suuresti. Sammalet kaihtavat kaikkein karuimpia oligotrofisia järviä. Myös putkilokasvistoltaan monipuolisissa vitajärvissä tai muissa eutrofisissa vesissä sammalia voi olla niukasti. Suurissa järvissä ja reittivesistöissä vesisammalia esiintyy etenkin suojaississa matalissa lahdelmissa. Yhdessä ulpukkaa harvakseltaan kasvavassa tummavetisessä metsälammessa voi olla hyvin niukasti vesisammalia, toisessa näennäisesti samanlaisessa lammessa pohja voi olla täynnä lamparerasammalta (*Sphagnum platyphyllum*), ja kolmannessa puolestaan monilajinen ja runsas vesisammalisto täyttää koko vesipatsaan. Sopivilla paikoilla voi olla vesisammalia massoittain, mm. upossirppisammalta (*Drepanocladus sordidus*), lampisirppisammalta (*Warnstorfia trichophylla*), isonäkingsammalta (*Fontinalis antipyretica*), aapasirppisammalta (*Warnstorfia procera*) tai järvikuirisammalta (*Calliergon megalophyllum*). Erityyppisten järvien runsauden ansiosta useimmat vesisammalet ovat Suomessa elinvoimaisia, ja maassamme onkin kohtalainen osuus monen vesisammallajin koko Euroopan kannasta. Esimerkiksi mesotrofisissa järvissä tavanomaista järvikuirisammalta voidaan pitää Suomen kansainvälisenä vastuulajina.

Vesisammalten kantojen runsaussuhteissa on tapahtunut suuria muutoksia 1900-luvun jälkipuoliskolla toisaalta vesistöjen rehevöitymisen ja toisaalta karuimpien järvien happamoitumisen vuoksi (Karttunen ja Toivonen 1995, Rintanen 1996). Lievä rehevöityminen ja happamoituminen on aiheuttanut sammalten runsastumista (Toivonen ja Rintanen 1996). Toisaalta voimakas rehevöityminen johtaa kaikkien upoksissa kasvavien sammalten taantumiseen. Myös vähäiset muutokset voivat vaikuttaa lajistoon. Esimerkiksi lettolierosammalen (*Scorpidium scorpioides*) järvissä upoksissa kasvavat esiintymät ovat selvästi vähentyneet Etelä-Suomessa. Vesisammalet reagoivat nopeasti vedenlaadun muutoksiin (Syrjänen ja Toivonen 2000). Tavallisesti järvisammalet viihtyvät parhaiten jokseenkin kirkkaassa ja ravinteisessa matalassa, seisovassa tai heikosti liikkuvassa vedessä näkösyvyyden yläpuolella (Lampolahti 1991, Rørslett 1991, Toivonen ja Huttunen 1995).

Sammallajisto on monipuolinen etenkin suojaisissa, kirkasvetisissä ja happamuudeltaan lähellä neutraalia olevissa järvissä, ja niiden suojeluarvo on sammalten kannalta korkea.

Esimerkiksi tavallisesti virtaavassa vedessä kasvavat ahdinsammal (*Platyhypnidium riparioides*) ja vellamonsammal (*Octodicerias fontanum*) kasvavat tällaisissa järvissä upoksissa, usein syvässä vedessä. Jokseenkin karuissa, mutta vaihtuvaravinteisissa runsassammaleisissa metsälammissa viihtyviä lajeja ovat suvantonäkingsammal (*Fontinalis dichelymoides*) ja lapinsirppisammal (*Hamatocaulis lapponicus*) Etelä-Suomen kasvupaikoillaan. Suvantonäkingsammal on havumetsävyöhykkeen laji, jonka Euroopan kasvupaikoista suurin osa on Suomessa. Sen kasvupaikkoja voi uhata happamoituminen tai lisääntyneen typen aiheuttama rehevöityminen.

Vaikka monet vesisammalet ovat elinvoimaisia, on mukana muutama silmälläpidettävä laji. Esimerkiksi kalkkiseutujen vesiympäristöissä esiintyvän harvinaisen kalkkisirppisammalen (*Drepanocladus sendtneri*) kanta lienee taantunut kasvupaikkojen rehevöitymisen ja umpeenkasvun vuoksi.

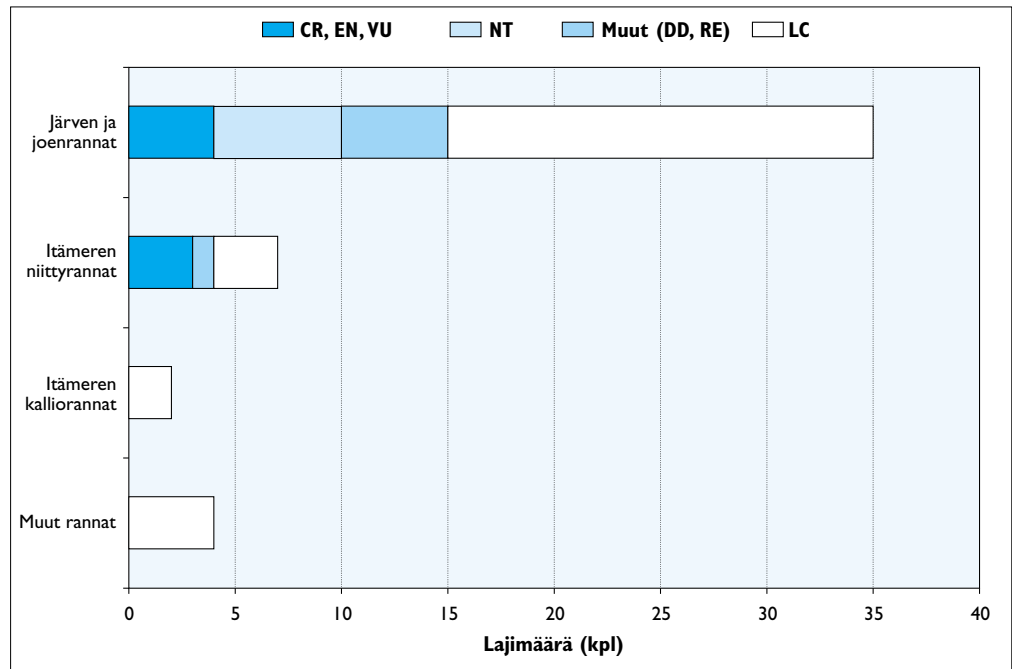
Vesien rehevöityminen 1900-luvun jälkipuoliskolla edesauttoi mm. sorsansammalen (*Ricciocarpus natans*) ja kellushankasammalen (*Riccia fluitans*) leviämistä (Toivonen ja Rintanen 1996). Nämä kaksi maksasammallajia kasvavat veden pinnalla kelluvina, eivätkä siten ole riippuvaisia veden hiilidioksidi- ja happipitoisuudesta toisin kuin upoksissa kasvavat lajit. Nämä lajit leviävät järvestä ja vesistöstä toiseen vesilintujen (ja ihmisen) mukana. Kasvullinen leviäminen versonpaloista virtausten tai vesilintujen mukana lienee keskeinen lisääntymistapa useimmille vesisammalille. Itiöpesäkkeiden tuotto keskittyy tavallisesti rantapalteiden kasvustoihin tai ajoittain rantaluhdille kuiville jääviin esiintymiin.

2.3.4 Rannat

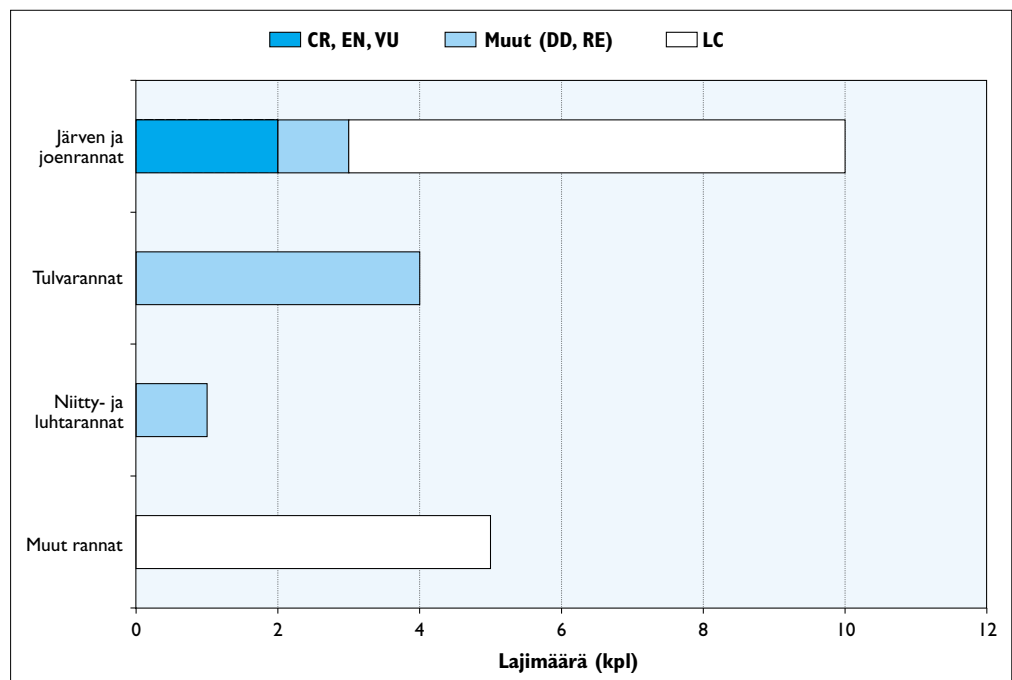
Kimmo Syrjänen

Rantojen elinympäristöjä ovat muuttaneet muun muassa vesien säännöstely, laidunnuksen väheneminen sekä rehevöityminen ja umpeenkasvu. Etenkin tulvanalaiset, luhtaiset ja lettoiset rannat ovat vähentyneet. Tulvasammal (*Myrinia pulvinata*) ja viitasammal (*Leskea polycarpa*) viihtyvät tulvanalaisissa jokiympäristöissä tavallisesti tulvasedimenttien peittämällä puiden rungoilla. Kummankin lajin kasvuympäristöt ovat vähentyneet, mutta tulvasammalen voimakkaammin (Ulvinen 1993). Vesirajassa sedimentin peittämällä juurilla ja lahokuilla viihtyy myös silmälläpidettävä nuppusiipisammal (*Fissidens gymnanthus*). Todennäköisesti tulvanalaisten rantametsien sammallajistossa on tapahtunut paljon muutoksia. Esimerkiksi osa notkoritvasammalen (*Amblystegium radicale*) kasvupaik-

Rantasammalet



Kuva 31. Rannoilla kasvaa 44 lehtisammallajia, joista 29 lajia (66 %) on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC). Uhanalaisia näistä ensisijaisesti rannoilla kasvavista sammalista on seitsemän ja silmälläpidettäviä kuusi lajia. Hävinneitä ja puutteellisesti tunnettuja lajeja on yhteensä kuusi. Kasvualuevalikoima on laaja, mutta yli puolet rantojen lehtisammalista kasvaa kostealla kivennäismaalla. Noin kolmannes rantojen lehtisammalista kasvaa hiekalla ja eloperäisellä maa-aineksella viihtyy neljäsosa lajeista. Tärkeimpiä elinympäristöjä ovat sisävesien, etenkin järvien ja jokien rannat. Lehtisammalissa on myös muutama mereinen laji, jotka kasvavat Itämeren rantakallioilla ja rantaniityillä.



Kuva 32. Maksasammalista 20 lajia keskittyy rannoille, näistä elinvoimaisia on 12 lajia (60 %), uhanalaisia on kaksi ja hävinneitä sekä puutteellisesti tunnettuja yhteensä kuusi lajia. Rantojen maksasammalet kasvavat määrällä tai kostealla maalla etenkin järvien rannoilla. Tulvarannat ovat hävinneiden ja puutteellisesti tunnettujen lajien kasvupaikkoina merkittäviä.

on hävinnyt tulvimisen loputtua. Ilmeisesti myös pikkutihkusammalen (*Onchophorus wahlenbergii*) elinympäristöt ovat Etelä-Suomessa taantuneet tulvimisen vähentyttyä. Tulvanalaisten rantojen tervalepikoiden lajeista ovat vähentyneet ainakin korpipohtosammal (*Herzogiella turfacea*) ja lepikkolaakasammal (*Plagiothecium latebricola*). Tulvaisilla rannoilla viihtyvät myös rantakarhunsammal (*Polytrichum jensenii*) ja luhtakarhunsammal (*P. swartzii*). Rantakarhunsammal on Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Metsäisten tulvarantojen ja metsäluhtien ohella myös avoimien tulvarantojen lajisto on taantunut. Tähän on syynä laidunnuksen loppuminen sekä rehevöityminen ja umpeenkasvu. Avoimien tulvarantojen karikkeisella tai paljaalla maalla kasvavia taantuneita lajeja ovat mm. kouruliuskasammal (*Riccardia incurvata*), koururesusammal (*Fossombronia incurvata*), teilisammal (*Haplomitrium hookeri*), rantalovisammal (*Lophozia capitata*) sekä monet hiirensammalet, kuten järvihiirensammal (*Bryum knowltonii*). Laidunnettujen ja avoimien merenrantaniittyjen taantunutta lajistoa edustavat kuulasammal (*Archidium alternifolium*), päärynähiirensammal (*Bryum warneum*), pallohiirensammal (*B. mamillatum*) sekä lusikkahiirensammal (*B. marratii*) (Syrjänen 2000). Tavanomaisemmat merenrantaniittyjen lajit, kuten väkäsirppisammal (*Drepanocladus polygamus*), lehtoritvasammal (*Amblystegium serpens*) ja merilapiosammal (*Hennediella heimii*), ovat edelleen elinvoimaisia.

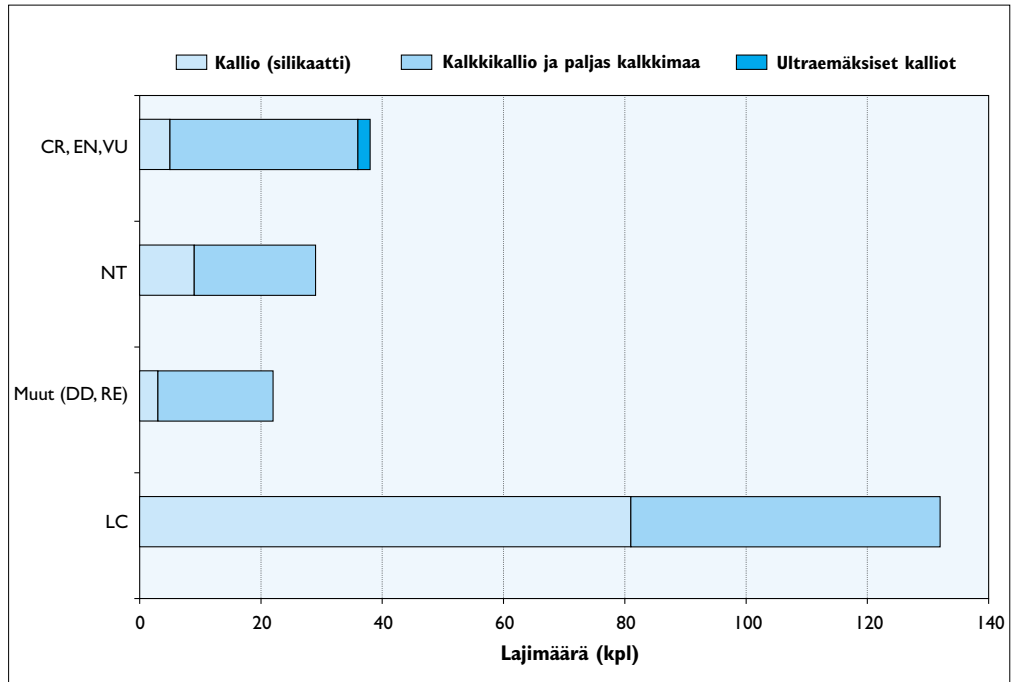
Tavallisia järvien rantapalteiden ja ajoittain tulvanalaisten rantojen elinvoimaisia lajeja ovat rantaresusammal (*Fossombronia foveolata*), rantakinnassammal (*Scapania irrigua*), silmuvarstasammal (*Pohlia bulbifera*) ja hetealvesammal (*Chiloscyphus polyanthos*). Hiekkaisilta ja hiesuisilta pikkujärvien tulvarannoilta voi konnanlieon (*Lycopodiella inundata*) seurasta löytää myös kääpiörihmasammalen (*Cladopodiella francisci*). Yksi yleisimmistä rantasammalista on sirppiluhtasammal (*Calliergonella lindbergii*), joka järvien rantapalteiden ja rantakallioiden lisäksi viihtyy hyvin jokirannoilla. Mikäli rantapalteet ovat turpeisia, niistä voi löytää myös useita rahkasammalia, kuten viitarahkasammalen (*Sphagnum fimbriatum*) tai lamparerahkasammalen (*S. platyphyllum*), sekä myös harvinaisempia lajeja kuten luhtarahkasammalen (*S. denticulatum*), rantarahkasammalen (*S. inundatum*) tai kirjorahkasammalen (*S. subnitens*). Rantapalteissa viihtyvät myös rantapyörösammal (*Odontoschisma elongatum*) sekä monet muut maksasammalet, kuten pihtisammalet (*Cephalozia* spp.) ja rahtusammalet (*Cephaloziella* spp.). Rannat ovat myös hiirensammalten (*Bryum* spp.) valtakuntaa. Etenkin suurten pohjoisten jokien rannoilla on runsaasti hiirensammal- ja maksasammallajeja: aiemmin mainittujen maksasammalten lisäksi mm. korvasammalet (*Jungermannia* spp.) ja pohjanvarstasammal (*Pohlia drummondii*) ovat tyypillisiä pohjoisen jokivarsissa. Lapis rantahtietikoilla viihtyvät lipposammalet (*Psilopilum* spp.) ovat uhanalaisia.

2.3.5 Kalliot

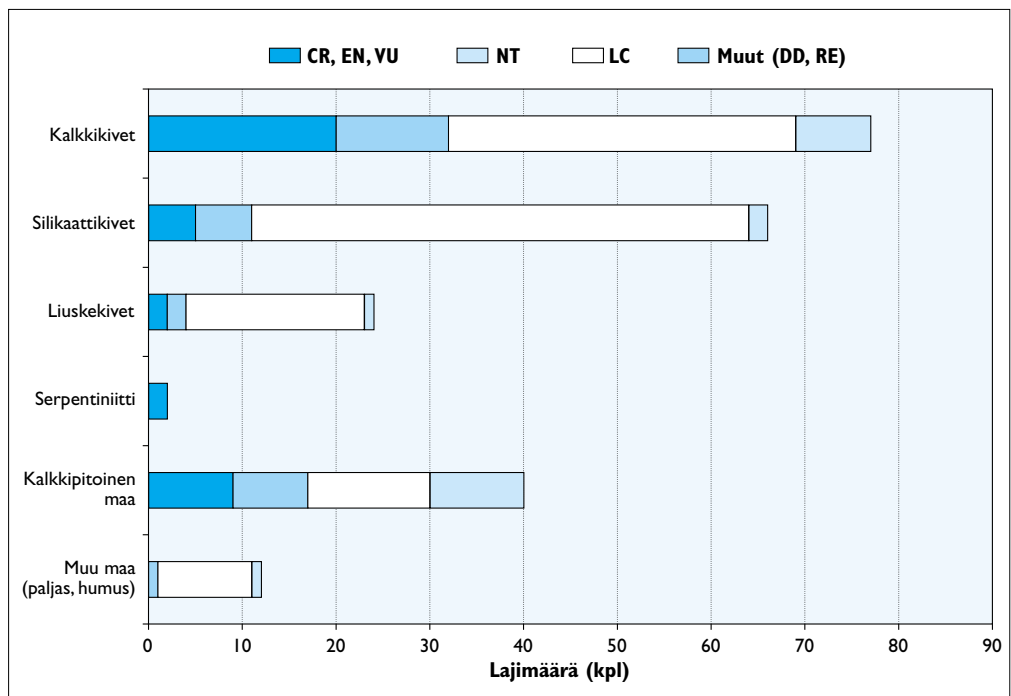
Ari Parnela

Elinympäristönä kalliot tarjoavat sammalille mitä moninaisimman kirjon kasvu- paikkoja. Kallioilta voi löytää aitojen kalliosammalten lisäksi niin metsien ja soiden kuin pihojen ja peltojenkin lajeja, puiden epifyyttejä ja jopa vesisammalia. Lajien esiintymiseen vaikuttaa monta tekijää: kallion topografia (laakea silokallio vai jyrkänteinen, onkaloinen, koloinen, hyllyinen jne.), kallion kiven ominaisuudet (kiinteää vai rapautunutta, hapanta vai emäksistä), kalliopinnan peitto (lähes paljas, ohuen karikkeen, paksun kivennäismaan vaiko turvekerroksen peittäjä), ekspositio (päivänpaahattama vai varjoinen), kosteusolosuhteet (kuiva, kausittain valuvetinen vai jatkuvasti veden vaikutuspiirissä) ja ihmisvaikutuksen määrä (ns. kulttuurikallio vai kaukana asutuksesta). Lisäksi ilmastolliset tekijät

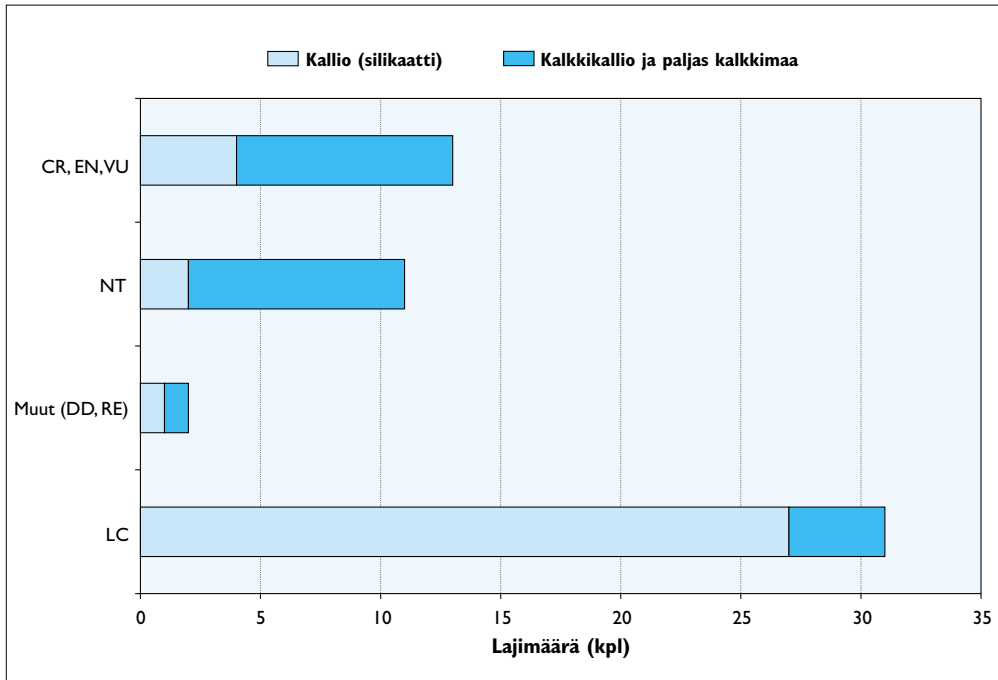
Kalliosammalet



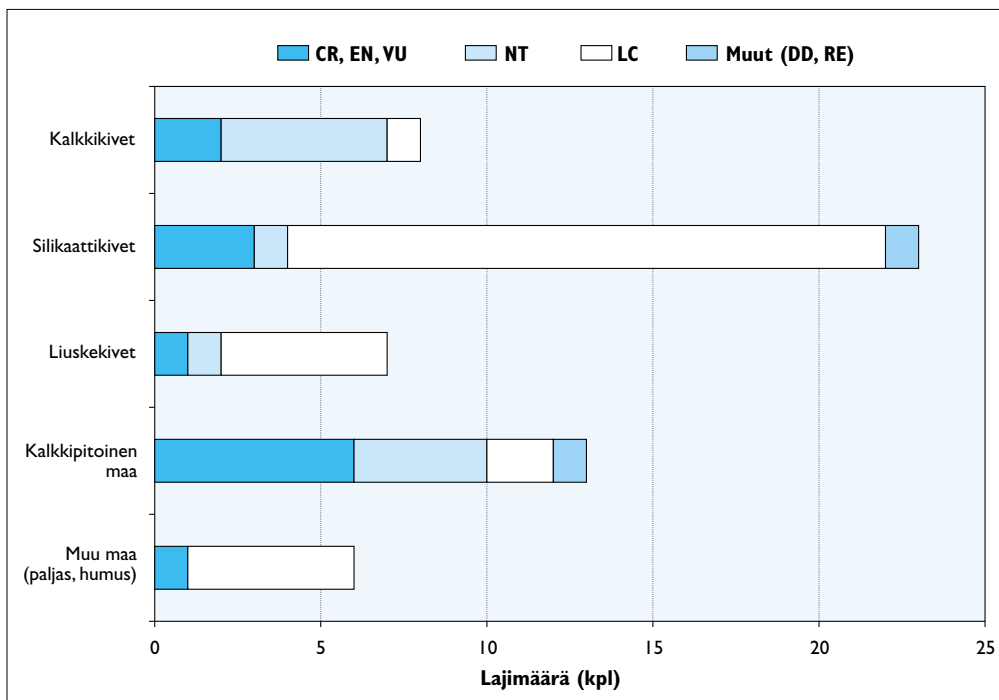
Kuva 33. Kallioilla kasvaa 221 lehtisammallajaa. Näistä 60 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 17 %, silmälläpidettäviä 13 % ja puutteellisesti tunnettuja sekä hävinneitä yhteensä 10 %. Kallioiden lehtisammalista enemmistö, 121 lajia (55 %), kasvaa kalkkikallioympäristöissä. Näistä elinvoimaisia on alle puolet (42 %) ja uhanalaisia neljännes (25 %). Karumpien silikaattikallioiden lajeista (98 lajia) elinvoimaisia on peräti 82 % ja uhanalaisia vain 5 %.



Kuva 34. Kallioiden lehtisammalista valtaosa kasvaa suoraan kivialustalla. Ensimmäisessä maalla esim. kalliokraissa kasvavia lajeja on noin 24 % kallioiden lehtisammalista. Niistäkin pääosa (40 lajia) kasvaa kalkkipitoisella maalla.



Kuva 35. Kallioilla kasvaa 57 maksasammallajaa. Näistä 54 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 23 %, silmälläpidettäviä 19 % ja puutteellisesti tunnettuja sekä hävinneitä yhteensä 4 %. Kalkkikallioympäristöissä kasvaa sekä lukumäärällisesti että suhteessa vähemmän maksasammalia kuin lehtisammalia. Kallioiden maksasammallajeista 40 % kasvaa kalkkikallioympäristöissä. Näistä 23 lajista kuitenkin suurin osa on joko uhanalaisia (9 lajia) tai silmälläpidettäviä (9 lajia).



Kuva 36. Suurin osa kallioiden maksasammalista kasvaa karulla kivialustalla. Kalkkikallioiden maksasammalet kasvavat useammin kalkkipitoisella märällä tai kostealla maalla kuin suoraan kivipinnalla.

aiheuttavat eroja rannikon ja sisämaan sekä Etelä- ja Pohjois-Suomen välille. Pohjoisimman Lapin tuntureiden kallioiden lajistoa on syytä pitää aivan omana tunturikasvillisuuden muotonaan.

Kallioperän happamuus ja ravinteiden liukenevuus vaikuttavat kallion sammalajistoon. Kalliot voidaan jakaa karkeasti ns. silikaattikallioihin ja kalkkikallioihin. Edelliset käsittävät mm. graniitti-, granodioriitti-, tonaliitti-, gneissi-, kvartsiitti-, rapakivi- ja hiekkakivikalliot sekä joukon erilaisia happamia liuskekallioita. Jälkimmäisiin kuuluvat varsinaiset kalkkikalliot, kuten kalsiitti- ja dolomiittikalliot. Emäksisyytensä puolesta niihin voidaan sisällyttää myös peridotiitti-, gabro-, diabaasi- ja serpentiittikalliot sekä emäksiset liuskekalliot. Koska Suomessa emäksistä kivilajia olevat kalliot, etenkin puhtaat kalkkikalliot, ovat monin verroin harvinaisempia kuin silikaattikalliot, myös kalkkikallioiden sammalajit ovat harvinaisempia kuin silikaattikallioiden lajit. Suurin osa kallioiden uhanalaisista sammalista onkin ns. kalkkisammalia, mutta myös monet silikaattikallioiden lajit ovat uhanalaistuneet.

Vaikka kalkkikallioiden lajisto korostuu helposti uhanalaisista kalliosammalista puhuttaessa, on hyvä muistaa, että karuilla ja keskiravinteisilla silikaattikallioilla on monia Fennoskandialle ominaisia sammalten muodostamia kasvillisuusyhdyksyksiä. Monet meillä yleisistä silikaattikallioiden lajeista ovat tavallisia vielä Venäjän Karjalassa (Abramov ja Volkova 1998), joka kuuluu kallioiperältään suurimmaksi osaksi Fennoskandian kilpeen. Kuitenkin jo Virossa useat meikäläiset silikaattikallioiden lajit ovat uhanalaisia tai puuttuvat kokonaan. Vastaavasti Leningradin alueen uhanalaisten lajien luettelossa on suuri joukko meillä tavallisia Karjalan kannaksella kasvavia silikaattikallioiden lajeja katsottu uhanalaisiksi (Tzvelev 2000). Venäjän laajoilta tasankoalueilta ja Keski-Euroopan alankoseuduilta nämä lajit puuttuvat kokonaan.

Silikaattikalliot

Silikaattikallioilla sammalten lajirunsaus näyttäisi olevan jokseenkin suorassa suhteessa topografian monimuotoisuuteen: mitä enemmän ja korkeampia törmämiä, mitä enemmän jyrkänteitä ja pahtoja, halkeamia, rakoja, koloja, onkaloita, lipanaluksia, ulokkeita, hyllyjä, portaita, louhikkoa ja laakeita, avoimia lakipintoja, sitä enemmän lajeja. Topografialtaan erikoiset kalliot ovat joillakin alueilla harvinaisia, ja samoin niillä esiintyvät lajit.

Koloiset kalliontyvet

Yleensä silikaattikallioiden jyrkänteiset tyvet rakoineen, koloineen ja onkaloineen ovat sammalille edullisimpia kasvupaikkoja. Ne ovat useimmiten varjoisia, sopivan kosteita ja niihin valuu sade- ja sulamisvesien mukana ravinteita. Jopa graniitti- ja kvartsiittikallioilta voi tällaisista paikoista löytää kalkinsuosijoina pidettyjä lajeja. Monesti kallion tyven olosuhteet ovat hyvin samanlaiset kuin esimerkiksi kannonkoloissa tai kivilouhikoiden onkaloissa, varjoisilla korpi- ja kangaspoluilla tai osittain paljailla ojanpenkereillä. Näille elinympäristöille yhteisiä lajeja on varsinkin maksasammalissa.

Tyypillisiä ja runsaitakin kalliotyvien lehtisammalia ovat mm. hohtovarstasammal (*Pohlia cruda*), Kainuusta Lappiin myös isovarstasammal (*P. longicolla*), omenasammalet (*Bartramia* spp.), uurnasammalet (tummauurnasammal, *Amphidium lapponicum* ja harvemmin paakku-uurnasammal, *A. mougeotii*), viuhkasammal (*Homalia trichomanoides*), hiirenhäntäsammal (*Isothecium myosuroides*), vuoririipusammal (*Neckera oligocarpa*), monet laakasammalet (*Plagiothecium* spp.) sekä kolokiiltosammal (*Pseudotaxiphyllum elegans*). Joskus tyvionkalon lähes pimeältä perältä voi onkia esiin aarnisammalen (*Schistostega pennata*). Maksasammalista mainittakoon seittisammal (*Blepharostoma trichophyllum*), haarusammal (*Lepidozia*



Aarnisammal
Schistostega pennata

reptans), useat lovisammalet (*Lophozia* spp.) ja jotkut kinnassammalet (*Scapania* spp.). Valtakunnallisesti uhanalaisista sammalista mm. kolokärpänsammal (*Rhabdoweisia crispata*) kasvaa silikaattialustalla. Muita harvinaisia tai vain paikoittain tavattavia lajeja ovat esimerkiksi nuppihuopasammal (*Aulacomnium androgynum*), lapintöpösammal (*Cnestrum alpestre*), risatorasammal (*Cynodontium bruntonii*), kalliokärpänsammal (*Rhabdoweisia fugax*) sekä pikkusahasammal (*Bazzania tricrenata*).

Kuivat kallioseinämät

Kalliotyven yläpuolella kivipinta on usein lähes paljas tai kasvillisuudeltaan aukkoinen, etenkin jos kivipinta on sileä ja ekspositioltaan paisteinen. Jäkälien seurana saattaa kasvaa kalliokarstasammalta (*Andreaea rupestris*), kivisammalia (*Grimmia* spp.), kalliohiippasammalta (*Orthotrichum rupestre*), kiviturkkisammalta (*Paraleucobryum longifolium*), nuorasammalta (*Pterigynandrum filiforme*) ja pohjantakusammalta (*Ulota curvifolia*). Varsinkin otsapinnoilla ja pienillä ulokkeilla kivi-harmosammal (*Hedwigia ciliata*) on luonteenomainen. Maksasammalten osuus on lehtisammaliin verrattuna selvästi vähäisempi kuin kalliontyvien lajistossa.

Varjoiset ja valuvetiset seinämät

Varjoisemmilla ja ajoittain valuvetisillä seinämillä sammalpeite on paksumpi ja maksasammaliakin on runsaasti. Kyhmytorasammal (*Cynodontium strumiferum*) on yleinen tällaisilla paikoilla, mutta sen sukulaiset eteläntorasammal (*C. polycarpon*) ja isotorasammal (*C. suecicum*) ovat harvinaisia. Vain yhdeltä paikalta Suomesta (Espoon Nuukio) on tavattu jouhisammal (*Dicranodontium denudatum*). Luonteenomaisia varjoseinämille ovat myös laakasammalet sekä puro- ja kimpputierasammal (*Racomitrium aciculare* ja *R. fasciculare*) sekä kallioahmansammal (*Kiaeria blyttii*). Harvinaisempia ja esiintymiseltään Etelä-Suomeen rajoittuvia ovat mm. etelänpalmikkosammal (*Hypnum imponens*) sekä tierasammalista tihku- ja silotierasammal (*Racomitrium aquaticum* ja *R. heterostichum*). Yleisiä maksasammalia ovat raippasammalet (pikkuraippasammal, *Anastrophyllum minutum* ja isoraippasammal, *A. saxicola*), monet pykä-, lovi- ja kinnassammalet (*Barbilophozia* spp., *Lophozia* spp. ja *Scapania* spp.), kalliokielisammal (*Diplophyllum taxifolium*), pikkukastesammal (*Plagiochila porelloides*), louhisammal (*Tetralophozia setiformis*) sekä isokämmensammal (*Tritomaria quinquedentata*). Uhanalaisia tai muuten harvinaisempia ovat esimerkiksi etelänraippasammal (*Anastrophyllum michauxii*), suonikielisammal (*Diplophyllum albicans*), etelänhopeasammal (*Gymnomitrium obtusum*), kalliokaulussammal (*Jamesoniella autumnalis*), ketjusammal (*Lejeunea cavifolia*) sekä vuoripussisammal (*Marsupella sparsifolia*).

Jos kallioseinäjä on pysyvämmän valuvetinen, rantatyrskyjen huuhteleva tai jää koskipaikkojen tai putousten pärskeiden alle, voi kivipintaan kiinnittyä aitoja ranta- ja vesisammalia. Näitä ovat mm. koskikoukkusammal (*Dichelyma falcatum*), vesikonsammal (*Dichodontium pellucidum*), näkinsammalet (*Fontinalis* spp.), purosammalet (*Hygrohypnum* spp.) ja laakasammalista uhanalainen purolaakasammal (*Plagiothecium platyphyllum*). Maksasammalista varsinkin kinnassammalet ovat runsaita.

Kallioseinämien hyllyt, portaat ja terassit

Kallioseinämien hyllyjen, portaiden tai terassien sammalajiston luonne riippuu paljon siitä, miten paksu maapeite niihin on muodostunut. Metsäkallioilla tällaisille paikoille kertyy yleensä niin runsaasti kaikenlaista kariketta, että peitoksi muodostuu kangasturve. Silloin sammalikko muistuttaa ympäröivän metsän sammalpeitettä. Myös maksasammalia on runsaasti. Ehkä kaikkein selvimmin varjoisille kalliohyllyille erikoistunut laji on lehtokarhunsammal (*Polytrichastrum formosum*).

Jos maapeite on ohut tai puuttuu, lajisto on paljolti samaa kuin ympäröivissä raoissa, koloissa tai seinäpinnoilla.

Laakeat kalliopinnat



Hohkasammal
Leucobryum glaucum

Silikaattikallioita, joilla on avoimia laakeita rinne- ja lakipintoja, on eniten rannikolla ja etenkin Lounais-Suomessa. Niitä esiintyy myös sisämaassa, mutta huomattavasti pienialaisempina. Laakapinnat ovat jäkälkien valtakuntaa ja sammalpeite on aukkoista. Pieniä tyynyjä muistuttavat kalliotierasammalkasvustot (*Racomitrium lanuginosum*) täplittävät rannikon jäkälikköjä. Seuralaisina voi kasvaa muita tierasammalia (silotierasammal, *R. heterostichum*, kivitierasammal, *R. microcarpon* ja tunturitierasammal, *R. sudeticum*), karhunsammalia (kangaskarhunsammal, *Polytrichum juniperinum* ja karvakarhunsammal, *P. piliferum*) sekä hohkasammalta (*Leucobryum glaucum*). Viimemainittua kasvaa vain eteläisimmässä Suomessa. Kallionlakien metsälaikkujen reunamilla varsinkin kynsisammalet (*Dicranum fuscescens*, *D. polysetum*, *D. scoparium* ja *D. spurium* sekä Pohjois-Suomessa *D. bergeri* ja *D. drummondii*) ovat runsaita. Jos kallion jäkälä- ja sammalpeite rikkoutuu, ja ohut maakerros paljastuu, voi paikalle ilmestyä lehdetön kalliokaviosammal (*Buxbaumia aphylla*).

Kallionlakien lanttopaikkoihin ja painanteisiin kertyy usein niin paljon vettä, että niihin muodostuu allikoita ja pieniä soistumia, joista valuu vettä myös rinteiden viistoille kivipinnoille. Sellaisiin kohtiin kehittyy karhunsammalten (*Polytrichum commune* tai *P. strictum*) ja/tai rahkasammalten (*Sphagnum capillifolium* tai *S. compactum*) muodostamia peitteitä ja mättäitä, jotka voivat etenkin pohjoisrinteillä ulottua otsapintojen yli jyrkänneseinille ja niiden tasanteille. Suonikarsasammal (*Andreaea crassinervia*) on loivasti viettävälle vesivalukallioille erikoistunut laji ja alueellisesti uhanalainen. Myös maksasammalia, mm. nevaruoppasammalta (*Gymnocolea inflata*), esiintyy laakapintojen vesivalumissa.

Pelto- ja pihakalliot

Silikaattiset pelto- ja pihakalliot ovat yleensä pienialaisia, matalia ja laakeita. Muita tyypillisiä piirteitä ovat paisteisuus, ruohoisuus, tallaamisen aiheuttama kasvipeitteen kuluminen sekä lisääntynyt ravinteiden, varsinkin typen, määrä. Paljalla kivipinnoilla nuokkukivisammal (*Grimmia muehlenbeckii*), kivitierasammal (*Racomitrium microcarpon*) ja nystypaasisammal (*Schistidium papillosum*) ovat luonteenomaisia. Kallionraoissa voi esiintyä joitakin hiirensammalia (*Bryum* spp.). Jos kivipintaa peittää ohut multa-, savi- tai hiekkakerros, saattaa kalliolle ilmaantua viljapeltojen, tienvierten ja maakuoppien lajeja: kulosammalta (*Ceratodon purpureus*), nukkasammalia (*Dicranella* spp.), savikkosiipisammalta (*Fissidens viridulus*), savikkolapiosammalta (*Tortula truncata*), hietikkotierasammalta (*Racomitrium canescens*) ja harvinaisena ojasykerösammalta (*Weissia controversa*). Ruohoisissa kohdissa taas keto- ja niittysammallajit, kuten suonihuopasammal (*Aulacomnium palustre*), ahosuikerosammal (*Brachythecium albicans*), havusammalet (*Abietinella abietina*, *Thuidium philibertii* ja *T. recognitum*) ja ketopartasammal (*Syntrichia ruralis*), saavat jalansijan. Paisteisuuden vuoksi maksasammalia on pelto- ja pihakallioilla vähänlaisesti. Pelkästään silikaattisille pelto- ja pihakallioille rajoittuvia uhanalaisia sammallajeja ei Suomessa ole.

Silikaattiset lehtokalliot

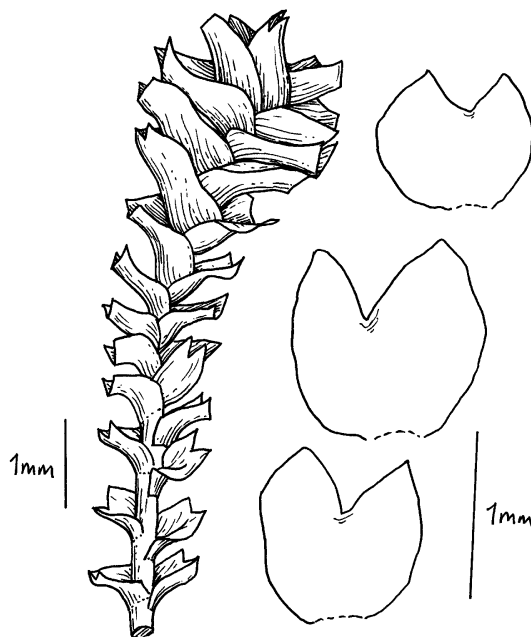
Oman erityisen huomionsa ansaitsevat sellaiset Etelä-Suomen silikaattiset metsäkalliot, joita reunustaa lehtipuita ja pensaita (esim. haapaa, tuomea, jaloja lehtipuita ja pähkinäpensasta) kasvava lehto. Tällaisille kallioille kertyy tavallista enemmän helposti maatuva lehtikariketta, mikä lisää selvästi ravinteisuutta.

Tämä näkyy myös sammallajistossa. Viistoille seinämille muodostuu paksuja kalliopalmikkosammalpeitteitä (*Hypnum cupressiforme*) ja verraten vaateliaat taljaruos-tesammal (*Anomodon attenuatus*), rihmahiirensammal (*Bryum flaccidum*), kivikutrisammal (*Homalothecium sericeum*), rotanhäntäsammal (*Isothecium alopecuroides*), siloriippusammal (*Neckera complanata*), metsälehväsammal (*Plagiomnium cuspidatum*), eräät paasisammalet (*Schistidium* spp.) sekä havusammalet ovat yleisiä. Edellä lueteltua lajistoa voi harvinaisena esiintyä myös Keski- ja Pohjois-Suomessa ns. etelävuorilla ja kalkkikallioilla.

Vuoripussisammal (*Marsupella sparsifolia*) – VAARANTUNUT (VU)

Ari Parnela

Vuoripussisammal on pienehkö, 1–2 cm pitkä, pystykasvuinen ja useimmiten haaraton maksasammal. Tieteellisen lajinimensä mukaan se on harvalehtinen, mutta vain vuosikasvainten ala- ja keski-osista. Latvassa lehdet ovat kimpuna ja alempia lehtiä kookkaampia. Lehdet ovat muodoltaan puikeita, kärjestään kaksiliuskaisia ja kouruisia. Lehtiasento on vuorottainen ja lehdet kiinnittyvät varteen yläviistoon siirrottaen, jolloin syntyy vaikutelma pystyyn nostetuista pikkuisista sorkista. Verson selkä- ja vatsapuolella ei ole toisiinsa nähden selvää eroa. Vuoripussisammalen väri vaihtelee vihertävän tai punertavan ruskeasta lähes mustaan. Kasvustot ovat tavallisesti laikkumaisia peitteitä tai hieman sotkuisia matalia mättäitä. Paljain silmin katsottuna ne saattavat muistuttaa pikkuraippasammalen (*Anastrophyllum minutum*), nevaruoppasammalen (*Gymnocolea inflata*) tai karstasammalten (*Andreaea* spp.) kasvustoja.



Vuoripussisammal on paroikkinen eli sen munapesäkkeet ovat varren latvan syvennyksessä ylimpien lehtien suojassa ja siittiöpesäkkeet niiden alapuolella. Periantti on lyhyt ja sen alta lähtee yksi varren kasvua jatkava haara. Lähilaji pohjanpussisammal (*M. sphacelata*) on kaksikotinen. Sen erottaa vuoripussisammalesta myös mm. isomman koon, pyöreämpien lehtien ja lehden pinnan nystyisyyden perusteella.

Useimmat vuoripussisammalen kasvupaikat ovat topografialtaan erikoisia: korkeiden kallioiden (pahtamaisia) jyrkänteitä ja rotkojen seinämiä. Niiden tyviosat ovat lajin ominta elinpiiriä. Vuoripussisammal ei välttämättä vaadi koloja tai rakoja, vaan tulee toimeen sileilläkin kivipinnoilla. Varjoisuus ja kausittain esiintyvä valuvetisyys kuuluvat myös sen kasvupaikkavaatimuksiin. Niiltä osin kuin tiedetään, kasvualusta on aina ollut jotain silikaattista kivilajia. Museonäytteiden etikettitietojen perusteella vuoripussisammalta on joskus tavattu myös rannoilta ja purokiviltä.

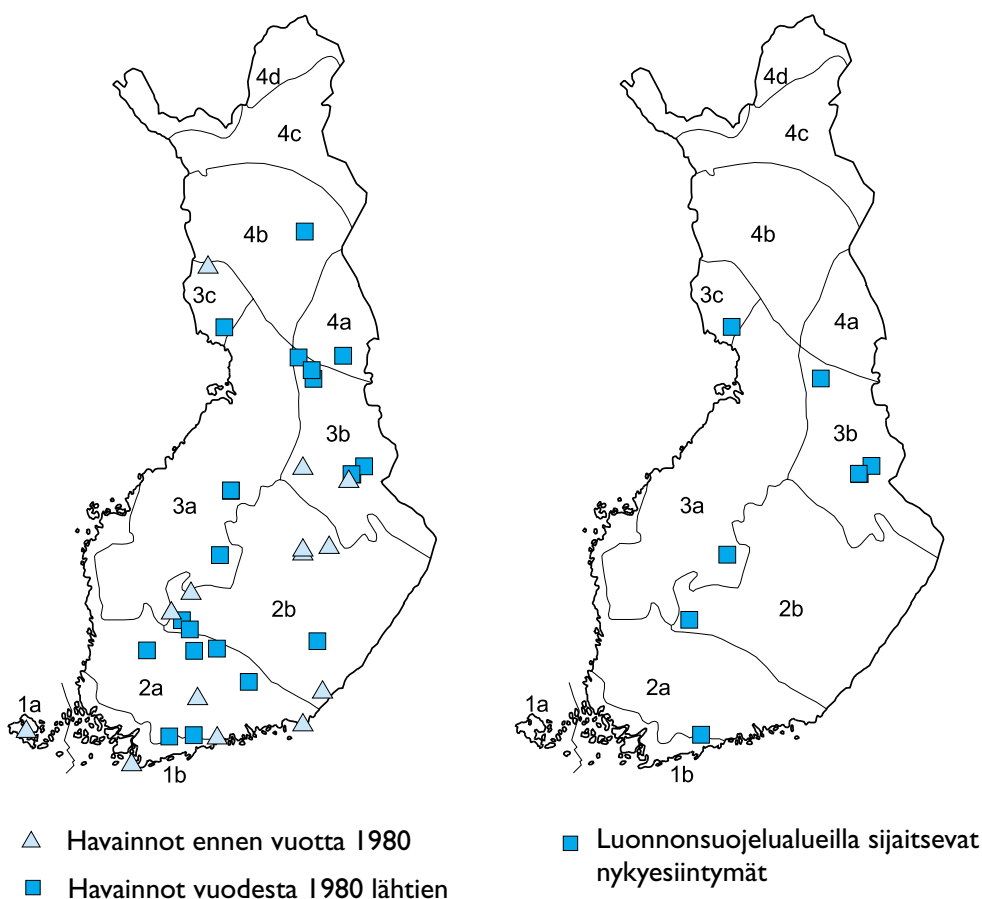
Vuoripussisammalen seuralaislajit ovat suurimmaksi osaksi hyvin tavanomaisia karujen silikaattikallioiden sammalia, kuten kyhmytorasammal (*Cynodontium strumiferum*), kallioahmansammal (*Kiaeria blyttii*), kiviturkkisammal (*Paraleucobryum longifolium*), kimpputierasammal (*Racomitrium fasciculare*), kalliokielisammal (*Diplophyllum taxifolium*), nevaruoppasammal, kalliopussisammal (*Marsupella emarginata*) sekä useat lovi- ja kinnassammalet (*Lophozia* spp. ja *Scapania* spp.). Harvemmin tavattuja seuralaisia

ovat olleet mm. kierrekivisammal (*Grimmia torquata*), suonikielisammal (*Diplophyllum albicans*) ja pohjanpussisammal.

Vuoripussisammalen kokonaislevinneisyys on laaja: sitä esiintyy pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon viileillä alueilla. Yleisin se on vuoristoissa; esimerkiksi Kõlivuoristossa vuoripussisammal on melko tavallinen. Tasamailta kuten Virosta ja kalkkipitoisten kerroskivilajien alueelta vuoripussisammal puuttuu. Suomesta lajia on tavattu lähes koko maasta lukuun ottamatta Pohjanlahden rannikkoa ja pohjoisinta Lappia (kuva 37). Esiintymiä tunnetaan vajaa neljäkymmentä. Eniten vuoripussisammalta on löydetty Etelä-Hämeestä. Toistakymmentä havaintoa on tehty aivan viime vuosina. Löydöt viittaavat siihen, että topografialtaan vaihtelevilta ja runsaskallioisilta seuduilta on mahdollista löytää vielä lisää uusia esiintymiä.

Vain kahdeksan vuoripussisammalen esiintymää sijaitsee Natura 2000 -alueilla tai muilla suojelualueilla. Muiden esiintymien uhkana ovat ennen muuta metsänhakuut. Kallion ympäristön avohakkuu voi aiheuttaa kasvupaikan muuttumisen vuoripussisammalle liian valoisaksi ja kuivaksi. Myös vesirakentaminen ja kalliionlouhinta saattavat koitua satunnaisiksi uhkatekijöiksi, samoin joidenkin esiintymien pieni populaatiokoko.

Vuoripussisammal ei ole uhanalainen Ruotsissa.



Kuva 37. (A) Vuoripussisammalen (*Marsipella sparsifolia*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Isotorasammal (*Cynodontium suecicum*) – SILMÄLLÄPIDETTÄVÄ (NT)

Kimmo Syrjänen

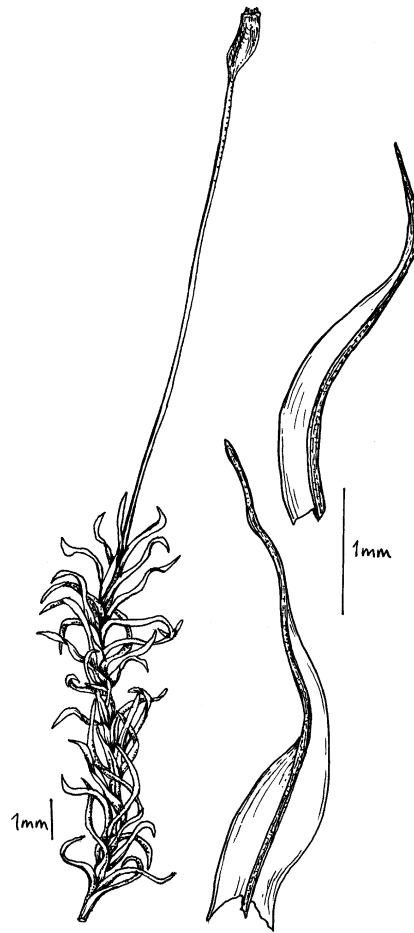
Isotorasammal on keskikokoinen, noin 5 cm pituinen, tuppaina karujen silikaattikallioiden seinämällä kasvava lehtisammal. Se muistuttaa ulkonäöltään eteläntorasammalta (*Cynodontium polycarpon*) ja kallioahmansammalta (*Kiaeria blyttii*). Isotorasammalen lehtireunus on suora eikä taakänteinen kuten useimmilla muilla torasammalilla. Lisäksi sillä on muista torasammalista poiketen selvästi erilaistunut tyvinurkkasolukko lehden tyvessä. Isotorasammalen pitkät ja kapeakärkiset lehdet muistuttavat kallioahmansammalta, joka kuitenkin on kaikin puolin pienikokoisempi.

Tavallisesti isotorasammalen kasvupaikat ovat suojaisia kalliojyrkänteitä, joiden edusta on usein puustoinen. Kasvukohtat voivat olla ajoittain valuvetisiä. Laji leviää pienikokoisten itiöiden avulla ja tuottaa itiöpesäkkeitä säännöllisesti.

Isotorasammal tunnetaan maailmassa vain Pohjoismaista, Luoteis-Venäjältä ja Uralilta. Se on harvoja Pohjois-Euroopalle kotoperäisiä lehtisammallajeja. Laji esiintyy havumetsävyöhykkeen eteläosista tuntureille asti esiintymien keskittyessä havumetsäalueen karuille kallioille. Ruotsissa on suurin osa isotorasammalen kasvupaikoista koko maailmassa, noin 90 esiintymää (Sjögren 1984). Esiintymistä kymmenkunta sijoittuu tunturiseudulle (Cederberg ja Löfroth 2000). Ruotsissa isotorasammalta pidetään suojelunarvoisten kalliometsien indikaattorina (Nitare 2000) ja sen kasvupaikoilla pidättydytään käsittelemästä kallioedustan metsää. Norjassa lajilla on vahva kanta, muttei yhtä runsas kuin Ruotsissa.

Suomessa isotorasammal on selvästi harvinaisempi kuin Ruotsissa ja Norjassa (Juslén ja Syrjänen 2002). Esiintymiä on hajanaisesti Ahvenanmaalta Inarin Lappiin, yhteensä niitä tunnetaan runsas parikymmentä. Kymmenkunta nykyisin olemassa olevaa esiintymää keskittyy pienilmastoltaan kosteille kallioalueille Varsinais-Suomen eteläosaan. Isotorasammal on aina ollut harvinainen Suomessa, eikä kannan kehityksestä ole tarkkaa tietoa. Muutama Etelä-Suomen esiintymä näyttäisi hävinneen kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Isotorasammalen esiintymistä seitsemän on suojelualueilla. Keski-Suomen (Viitasaari ja Alajärvi) sekä Kuusamon (Oulanka) esiintymien nykytila ei ole tiedossa. Myös Suomen ainoiden tunturialueella sijaitsevien Utsjoen Kevon ja Enontekiön Naimakan esiintymien tilanne kaipaisi selvittämistä.

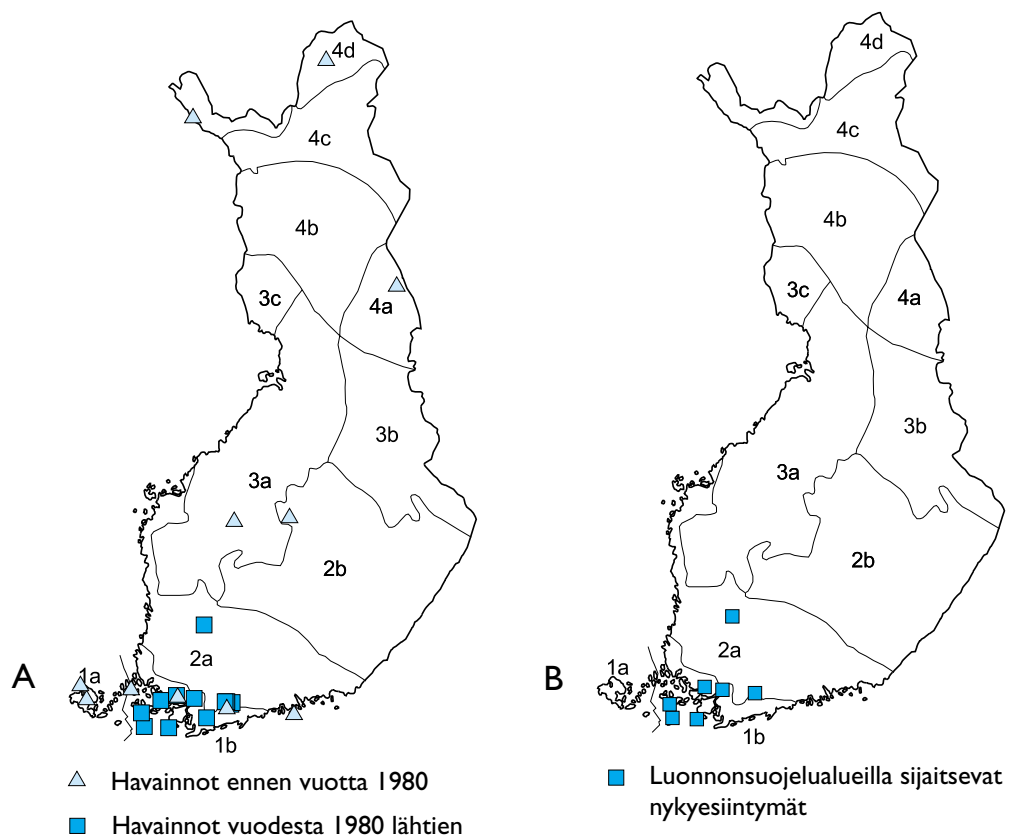
Isotorasammal kärsii kallioedustojen hakkuista, jotka muuttavat sen tarvitsemaa jokseenkin kosteaa pienilmastoa. Harvinaisuutensa ja tunnettujen esiintymien pienialaisuuden takia isotorasammal on katsottu silmälläpidettäväksi lajiksi. Isotorasammalle soveltuvat elinympäristöt ovat myös vähentyneet kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Luultavasti isotorasammallella on vielä ennestään tuntemattomia kasvupaikkoja Suomessa. Lajia tulisi etsiä soveltuvista elinympäristöistä suojelualueilta ja niiden ulkopuolelta sen suojelutason selvittämiseksi. Ilmeisesti osa kasvuympäristöksi soveliaista metsäisistä ja louhikkoisista jyrkänteistä tulee suojelluksi metsälain mukaisina luontotyyppikohteina, mikä selvästi edistää lajin suojelutasoa. Suu-



rin osa lajille soveliaista kasvuympäristöistä ei kuitenkaan täytä metsälain kriteereitä. Esiintymien säilyttämiseksi tulisi metsänhakuissa jättää puusto esiintymäyrkänteiden edustalle.

Vaikka isotorasammal on Suomessa niukempi kuin Ruotsissa ja Norjassa, kuuluu maallemme vastuu laajasta osasta lajin levinneisyysaluetta koko maailmassa. Lisäksi havumetsävyöhykkeen silikaattikallioiden jyrkänteet ovat Fennoskandialle ominainen luontotyyppi, jonka lajistosta kuuluu EU:n alueella erityisvastuu Suomelle ja Ruotsille.

Ruotsissa isotorasammal on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Isotorasammal on Suomen kansainvälinen vastuulaji.



Kuva 38. (A) Isotorasammalen (*Cynodontium suecicum*) kaikki tunnetut esiintymät ja (B) vuodesta 1980 lähtien tehdyt havainnot luonnonsuojelualueilla ja Natura 2000 -ehdotuksessa mukana olevilla alueilla.

Kalkkikalliot

Kimmo Syrjänen

Mitä kalkkivaikutus on?

Kalkkikalliot ja kalkkivaikutteiset ympäristöt ovat pitkään kiinnostaneet niin samalten kuin muidenkin kasvien ja sienten harrastajia ja tutkijoita. Syynä erityiskiinnostukseen on kalkkipitoisten ympäristöjen lajiston poikkeaminen tavanomaisemmista metsä-, suo- ja kallioympäristöistä.

Suurin osa maamme elinympäristöistä on luontaisesti kallio- tai maaperältään melko happamia, ja kalsiumia on niukasti kasvien saatavilla. Kalsium on kasvien kannalta keskeinen ravinne. Positiivisesti varautuneet kalsium-ionit myös parantavat muiden positiivisesti varautuneiden ionien, kuten kaliumin ja magnesiumin, saatavuutta maaperästä. Kalsium sitoo maaperästä happamia hydroksidi-ioneja, mistä johtuen maaperä muuttuu emäksisemmäksi. Tällä on edullisia vaikutuksia muun muassa kasvien ravinteidenottoon ja tyypeä yhteyttävien bakteerien esiintymiseen.

Suomessa myös ilmasto edistää kalsiumin huuhtoutumista maaperästä, mistä johtuen tapahtuu happamoitumista, ellei maaperässä ole kalsiumia esimerkiksi kalkkikiven muodossa. Happaman sadeveden vaikutuksesta kalkkikivestä liukenee kalsiumia, ja veden mukana sitä kulkeutuu myös lähiympäristöön. Kalkkikiven vaikutus kasvillisuuteen voi näkyä laajalti myös kalkkikallioiden ympäristössä.

Kalkkipitoisilla kasvupaikoilla tavataan emäksisten ja runsasravinteisten elinympäristöjen vaateliaita lajeja, joita kutsutaan kalkinvaatijoiksi tai -suosijoiksi. Kalkinsuosijat viihtyvät ympäristöissä, jotka ovat lievästi happamia tai lähes neutraaleja (pH 5.5-7). Kalkinvaatijalajit esiintyvät ympäristöissä, jotka ovat happamuudeltaan lähellä neutraalia tai hieman emäksisiä (pH noin 7 tai hieman suurempi). Kalkinvaatijoiden sijasta voitaisiin puhua myös kalkinsietäjistä. Kalkkiympäristöissä voi olla kalsiumin ylitarjontaa ja samalla puutetta joistakin muista kasvien tarvitsemista ravinteista, koska kalsium voi edistää niiden saostumista. Esimerkiksi kalsiittikallioilla on usein niukasti tarjolla rautaa. Tämän vuoksi osa lajeista on kalkinkarttaji. Myös monet ravinnonotoltaan happamiin elinympäristöihin sopeutuneet kasvilajit ovat kalkinkarttaji.

Kalkkikivi ja muut emäksiset kivilajit

Kallioperäkartat ovat hyvä apu etsittäessä mielenkiintoisia kalkinsuosijasammalten esiintymiä. Sammalmielessä erityisen lupaavia ovat kalkkikiviesiintymät tai muut emäksisten kivilajien esiintymät, joiden yhteydessä on kalliojyrkänne. Eteläisen Suomen läpi kulkee itä-länsi -suunnassa kalkkikivijuonia, jotka maanpinnalle ulottuessaan näkyvät kasvillisuudessa. Näissä juonissa kivilajina on kalsiittinen kalkkikivi eli kalsiumkarbonaatti. Itä-Suomesta pohjoiseen tavallisin kalkkikivi on dolomiittinen kalkkikivi, joka eroaa koostumukseltaan kalsiittista ja rapautuu hieman eri tavalla.

Kalsiittista tai dolomiittista kalkkikiveä on kallioperässä kaikkiaan hyvin vähän, vain noin 0,1 %, ja se on alueellisesti epätasaisesti jakautunut (Eskola 1919). Kalkkikivikohteet ovat melko hyvin tiedossa niiden suuren geologisen arvon vuoksi, ja myös useimpien kohteiden sammalajistosta on olemassa tietoa. Laajimpien kalkkialueiden sammalistoja on päättyneen vuosisadan kuluessa selvitetty useampaankin kertaan. Tällaisia kalkkialueita ovat mm. Lohjan seutu, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Kainuun kalkkialueet sekä Kuusamon Oulangan kalkkikalliot. Niinikään Kilpisjärven seudun kalkkikallioiden lajisto tunnetaan hyvin. Näiltäkin alueilta kertyy edelleen uusia mielenkiintoisia sammalhavaintoja tämän tästä.

Kalkkikallioilla on monimuotoinen lajisto

Usein kalkkiviesiintymät ovat varsin suppeita ja kalkkikallioiden kivilajikoostumus voi olla hyvinkin kirjava sisältäen muun muassa happamia sivukiviä. Kalkkikallioilla tavataan kalkkivaikutuksesta hyötyvien kalkinsuosijoiden ja -vaatijoiden lisäksi mesotrofisia liuskekallioiden lajeja sekä useita indifferenttejä lajeja, joita esiintyy myös happamilla kallioilla. Tästä syystä lajimäärät kalkkikallioilla ovat yleensä suuria verrattuna pinta-alaltaan ja pinnanmuodoiltaan vastaavan kokosiin karuihin silikaattikallioihin.

Kalkkikalliot ja niihin liittyvät kalkkipitoiset elinympäristöt ovat luontaisesti harvinaisia, ja niitä on pitkään hyödynnetty myös taloudellisesti eivätkä käyttöpaineet ole vähentyneet. Ei siis ole ihme, että osa näiden ympäristöjen lajistosta on arvioitu uhanalaiseksi. Toisaalta monet tavallisista kalkinsuosijoista ovat hyviä leviämään ja pystyvät kolonisoimaan varsin pienikokoisiakin kalkkipaljastumia. Tavalliset kalkinvaatijat ja -suosijat ovat meillä edelleen elinvoimaisia. Osalla kalkkikallioiden lajeista on kuitenkin hyvin tiukat elinympäristövaatimukset, ja niille sopivia pienympäristöjä on vain laajojen kalkkikallioiden yhteydessä. Monet näistä lajeista ovat huonoja leviäjiä ja siksi jokseenkin harvinaisia koko levinneisyysalueellaan.

Kalkinvaatijat ja suosijat

Jokseenkin kuivissa kalkkipitoisissa ympäristöissä kalkkikallioilla ja -kedoilla tavattavia lajeja ovat kalkkikiertosammal (*Tortella tortuosa*), kalkkikarvasammal (*Ditrichum flexicaule*), kalkkikahtaissammal (*Distichium capillaceum*) ja kielikellosammal (*Encalypta streptocarpa*). Nämä neljä lehtisammalta ovat sammalista yleisimmät kalkin ilmentäjät ja voivat kasvaa puhtaalla kalkkikivellä. Niitä pidetään yleensä kalkinvaatijoina tai voimakkaasti kalkkia suosivina lajeina. Kalkkikiertosammal on lajeista laaja-alaisin, ja sen voi tavata myös muilta emäksisiltä kivilajeilta etenkin paikoilta, joissa esiintyy tihku- tai valuveiden aikaansaamaa ravinteisuutta. Muita vaateliaita ja melko laajalti kalkkikallioilta tavattavia kalkkisammalia ovat mm. limisiimasammal (*Myurella julacea*), kalkkiharasammal (*Campylophyllum calcareum*). Pohjoisessa myös kalkkipalmikkosammal (*Hypnum recurvatum*) on melko tavallinen. Pohjanharasammal (*Campylophyllum halleri*) on itään ja pohjoiseen painottunut harvinaisempi kalkkikallioiden seinämällä viihtyvä laji, jonka esiintymät osuvat usein parhaille kalkkikallioille. Yksinomaan kalkkiympäristöissä kallioilla kasvavia harvinaisia lajeja ovat useimmat hitusammalten suvun (*Seligeria*) sammallet, joita esiintyy etenkin Itä- ja Pohjois-Suomen dolomiittisilla kalkkikallioilla ja -lohkareilla. Hitusammalista monet ovat maailmanlaajuisestikin hyvin harvinaisia.

Kosteissa kalkkiympäristöissä kivellä, maalla ja turpeella kasvavia lajeja ovat mm. kalkkijalosammal (*Pseudo-calliergon lycopodioides*), höyhensammal (*Ctenidium molluscum*), kalkkilähdesammal (*Philonotis calcarea*), sirohuurresammal (*Cratoneuron filicinum*), isohuurresammal (*Palustriella commutata*), mustapääsammal (*Catoscopium nigratum*) ja hammassammalet (*Leiocolea* spp.). Näitä esiintyy tyypillisimmin kalkkialueiden letoilla. Kalkkipitoisten kosteiden elinympäristöjen valikoima on kuitenkin hyvin laaja ulottuen letoilta, lähteistä, lampareista, puro- ja koskikiviltä kallioiden kausikosteisiin painanteisiin sekä valu- ja tihkuvetisiin kalkkikallion rakoihin ja märkään kalkkimaahan.

Kalkkikallioilla ja muissa kalkkipitoisissa ympäristöissä esiintyy yleisesti kalkkia suosivia lajeja, joita tavataan muistakin happamuudeltaan lähellä neutraalia olevista ravinteisista ympäristöistä, kuten lehtipuiden emäksiseltä kaarnalta ja liuskekallioilta. Näitä ovat mm. lettosiipisammal (*Fissidens adianthoides*), lettohiirensammal (*Bryum pseudotriquetrum*), ketopartasammal (*Syntrichia ruralis*), kutrisammal (*Homalothecium sericeum*), runkopunossammal (*Porella platyphylla*) ja punatyvisammal (*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*).



Pohjanharasammal
Campylophyllum halleri

Myös tunturialueilla on monipuolisesti erilaisia kalkkipitoisia elinympäristöjä ja niihin sopeutunut oma lajistonsa. Tunnettuja tuntureiden kalkkikallioiden lajeja ovat mm. pahtasammalet (*Orthothecium* spp.) ja tuppisammalet (*Timmia* spp.). Monilla tunturien kalkkinsuosijoilla on reliktiesiintymiä Kuusamossa.

Paljaan kalkkimaan lajit

Monet kalkkikallioiden sammalet eivät kasva suoraan kivellä, vaan paljaalla rapautuneella maalla, jota on muun muassa kallioiden raoissa. Näitä lajeja voi tavata myös muista kalkkipitoisista ympäristöistä kuten ketotörmistä, rantarinteiltä ja ojanvarsista. Tyypillisiä kalkkikallioiden maapaljastumien lajeja ovat useimmat kellosammalet (*Encalypta* spp.), käppyräsammalet (*Mannia* spp.) ja lastusammal (*Reboulia hemisphaerica*).

Ahvenanmaan kalkkiympäristöt eroavat muun Suomen kalkkiympäristöistä, koska Ahvenanmaalla maaperässä on paljon siluurista kalkkikiveä⁶, mutta vain niukasti kallioperäkalkkia (Eklund 1948). Tästä syystä sieltä tunnetaan erityisen rikas paljaan kalkkimaan sammalisto, josta vain rippeitä tavataan Varsinais-Suomesta. Sekä luontaisilla että kulttuurivaikutteisilla kalkkipaljastumilla viihtyvät etenkin monet toukosammalten heimon (Pottiaceae) harvinaiset kalkkisammalet kuten lapiosammalet (*Tortula* spp.) ja toukosammalet (*Microbryum* spp.). Monet näistä ojanvarsilta, kedoilta ja merenrantaniityiltä tavatuista kalkkilajeista ovat taantuneet koko Euroopassa ja ovat uhanalaisia muuallakin kuin levinneisyytensä reuna-alueella Suomessa. Kalkkipohjaisilla kedoilla viihtyvät melko tavallisina mm. silkkikutrisammal (*Homalothecium lutescens*) ja kalkkisuikerosammal (*Brachythecium glareosum*). Ahvenanmaan lisäksi merkittäviä paljaan kalkkimaan esiintymisalueita Suomessa ovat esimerkiksi Lohja, Parainen sekä ns. Lapin kolmion seutu Kemin-Tervolan alueella.

Kalkkivaikutusta aikaansaavat myös simpukkamaakerrostumat, joita tavataan paikoin mm. Lounais-Suomessa (Segerstråle 1927). Avoimissa ympäristöissä sijaitsevien simpukkamaakerrostumien kalkkisammallajisto on monipuolinen ja tavallisesti samanlainen kuin kalkkipohjaisten kallioketojen lajisto. Suomen ainoa pohjankahtaissammalen (*Distichium hagenii*) esiintymä kasvoi simpukka-maakalkilla, mutta hävisi kasvupaikan umpeenkasvun vuoksi.

Ultraemäksisten ja malmikallioiden sammallajisto

Kasvitieteessä ultraemäksisellä kasvualustalla tarkoitetaan lähinnä serpentiniittikallioita, eikä mitä tahansa niukasti piitä sisältävää kivilajia. Ultraemäksisissä elinympäristöissä kasvavat lajit ovat paremminkin näitä ympäristöjä sietäviä kuin vaativia. Serpentiniitistä liukeneva aines sisältää runsaasti metalleja, kuten magnesiumia, rautaa ja nikkeliä, joiden suuri määrä aiheuttaa ongelmia kasvien ravinnetaloudelle. Eräät kasvilajit kuitenkin kykenevät kasvamaan serpentiniitillä ja niiden joukossa on runsaasti esimerkkejä nopeasti tapahtuvasta lajiutumuksesta ja rodunmuodostuksesta. Pelkästään serpentiniittikallioille keskittyviä sammalajeja on vähän, mutta niiltä tavataan useita kalkkia suosivia lajeja. Esimerkiksi suippuväkäsammal (*Campyliadelphus chrysophyllus*) ja ojasykerösammal (*Weissia controversa*) viihtyvät serpentiniittikallioilla. Osa serpentiinikallioilla kasvavista sammalista on kasvutavaltaan hieman lajin normaalista kannasta poikkeavia. Suomessa ultraemäksisille kallioille keskittyvät kaikki nykyisin tunnetut uhanalaisen etelänuurresammalen (*Zygodon conoideus*) esiintymät (Virtanen ja Wahl-

⁶ Siluurikaudelta (408–438 miljoona vuotta sitten) peräisin olevaa kalkkikiveä, joka on kulkeutunut Itämeren pohjan kerrostumista mannerjäätikön mukana. Tätä ns. itämerenkalkkia esiintyy laajalti mm. Upplannin rannikolla ja Ahvenanmaalla.

berg 2001). Myös seitahiirensammalen (*Bryum nitidulum*) esiintymät keskittyvät ultraemäksisille kallioille. Niinikään varsin vaateliias sammal kasvualustansa suhteen on kiisusammal (*Mielichhoferia elongata*), joka tosin kasvaa ainoastaan happamalla metallipitoisilla rapautuvilla kallioilla, etenkin kuparipitoisella alustalla (Väre ym. 2002). Kiisusammalta esiintyy tällaisilla kasvupaikoilla vuoristoissa eri puolilla maailmaa. Myös hammasrahtusammalen (*Cephaloziella massalongi*) sanotaan viihtyvän kuparipitoisilla kivillä.

2.3.6 Tunturit

Risto Virtanen

Tunturit muodostavat sammallajistoltaan monimuotoisen ja elinympäristöiltään hyvin omaleimaisen alueen. Tuntureilla esiintyy paljon laajalle levinneitä sammallajeja, mutta arktis-alpiininen sammalelementti on niille tunnusomaista (Schuster 1983). Lapin eteläisillä tuntureilla näiden lajien populaatiot ovat usein pieniä erillisesiintymiä, ja vasta Lapin pohjoisosassa Kõlivuoriston tuntumassa esiintymiä on yleisemmin (Lammes 1974). Lapin eteläosan arktis-alpiinisten sammalten populaatiot lienevät osaksi jäänteitä jääkauden vetäytymisvaiheesta (Kotilainen 1929). Jäännekasvupaikoista eli refugioista tärkeimpiä ovat kalliokurut ja muut maaperä- ja lämpöolosuhteiltaan erikoiset kasvupaikat. Kuusamon jylhissä kalliokuruissa monet relikti-lajit ovat edelleen säilyneet. Joitakin vielä 1800-luvun lopulla metsävyöhykkeessä tavattuja arktis-alpiinisia sammalia, esimerkiksi rantalipposammalta (*Psilopilum laevigatum*) pikkujärvien rannoilla Koillismaalla ja tunturilapiosammalta (*Tortula euryphylla*) Lapin jokivarsilla, ei ole tavattu enää viime aikoina entisillä kasvupaikoillaan. Todennäköisesti nämä esiintymät hiipuivat 1930-luvun lämpiminä kesinä.

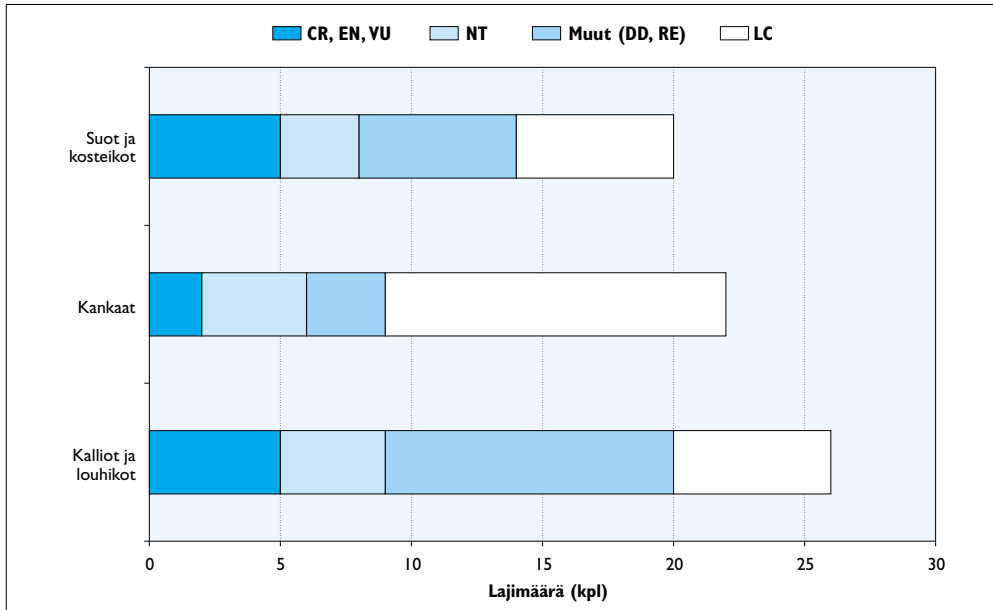
Suurtuntureiden luonnon keskeinen piirre on korkeusvyöhykkeisyys. Metsänrajan yläpuolella on erotettavissa varpukankaiden luonnehtima alapaljakka, lumenviipymien ja heinäkankaiden luonnehtima keskipaljakka sekä rakkakivikoinen yläpaljakka. Paljakkavyöhykkeen muita sammalille soveliaita elinympäristötyyppejä ovat tuulenpieksamät, tihkupinnat, sulamisvesipurot, kalliot ja lohkat. Myös eläinten jätöksillä ja jäänteillä on omalaatuista sammallajistoa. Kallioperän kalkkipitoisuus vaikuttaa voimakkaasti tuntureiden sammalkasviston koostumukseen (Lammes 1974).

Suomessa varsinkin Enontekiön suurtunturialue on tunnettu valtakunnallisesti harvinaisesta sammallajistostaan. Monet alueen harvinaisista sammalista ovat esiintymiltään pienialaisia ja rajoittuvat muutamalle tunturille. Osa harvinaisimmista lajeista tunnetaan vain Kilpisjärven Saanalta tai Mallalta. Nämä tunturit lienevät sammalkasvistoltaan arvokkaimpia ja monipuolisimpia koko Pohjois-Fennoskandiassa. Saanalla kasvaa esimerkiksi hyvin harvinainen pahtaseitasammal (*Plagiobryum demissum*). Sen viimeaikaiset löydöt ovat paljastuneelta kalkkipitoiselta maalta kuten porojen tallaamilta poluilta. Samoin harvinaisen keräsammalen (*Stegonia latifolia*) laajin esiintymä Suomessa sijaitsee Saanan etelärinteessä, jossa se kasvaa avoimella kalkkialustan vyörysoralla. Myös tuntureiden kalkkipahdoilla on monipuolista lajistoa. Lapinpahtasammal (*Orthothecium lapponicum*) tunnetaan meillä vain Mallalta ja Saanalta. Esimerkiksi tunturituppisammal (*Timmia bavarica*), jolla on myös muutama eteläisempi esiintymä, viihtyy ylikaltevien kalkkikallioiden tyvillä ja onkaloissa. Paisteisilla seinämillä on useita harvinaisia hiippa- ja paasisammallajeja (*Orthotrichum* spp. ja *Schistidium* spp.). Lapinvuokkokankaiden tyypillisiä lajeja ovat tunturipalmikkosammal (*Hypnum revolutum*) ja poimusammal (*Rhytidium rugosum*). Kalkkivaikutus näkyy myös lettokasvillisuudessa ja lumenviipymillä. Enontekiön luoteisosissa on kosteita painanteita paljakallakin, ja sieltä tunnetaan esimerkiksi kurasammal (*Anomobryum*

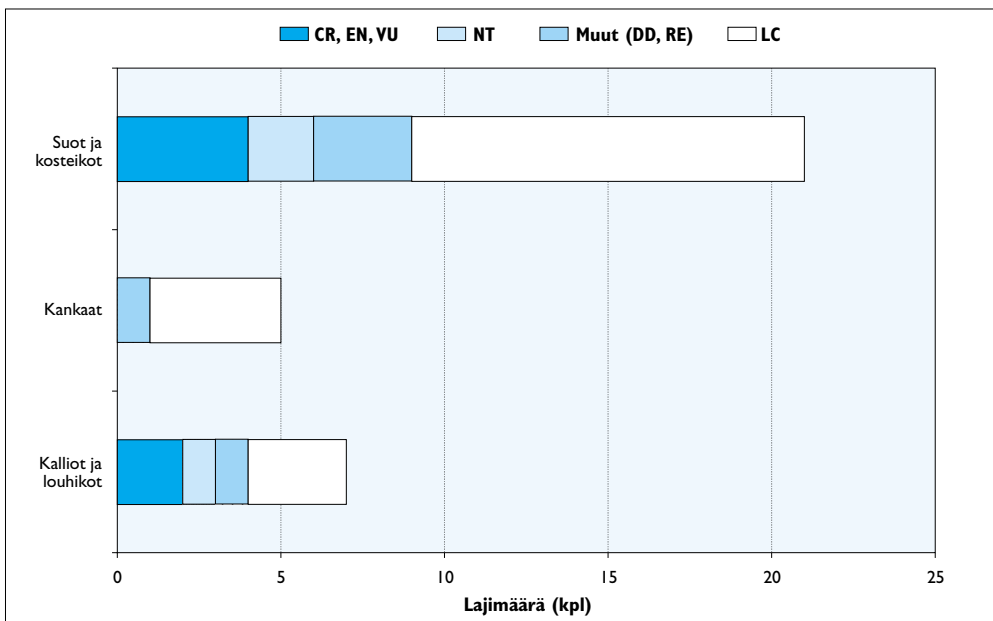


Keräsammal
Stegonia latifolia

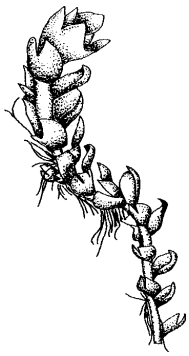
Tunturisammalet



Kuva 39. Tunturipaljakalla kasvaa 68 lehtisammallajia. Näistä 37 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 18 %, silmälläpidettäviä 16 % ja puutteellisesti tunnettuja 29 %. Lajisto jakautuu verraten tasaisesti paljakalle ominaisiin elinympäristöihin, kuten tunturisoihin ja kosteikkoihin (lumenviipymät, sulavesipurot), tunturikankaalle sekä pahdoille ja vyörysoirakoihin. Runsas puolet lajeista kasvaa kallioalustalla, pari lajia raadoilla ja loput maalla. (Tunturipaljakan lajien lisäksi kalkkikallioilla kasvavista lehtisammalista 18 lajia ja paljaan kalkkimaan lajeista 11 keskittyy Pohjois-Suomen kalkkiympäristöihin, mm. Oulangalle, Kilpisjärvelle ja Kevolle.)



Kuva 40. Tunturipaljakalla kasvaa 33 maksasammallajia. Näistä 58 % on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), uhanalaisia on 18 %, silmälläpidettäviä 9 % ja puutteellisesti tunnettuja 15 %. Tuntureiden maksasammalista suurin osa (64 %) esiintyy tunturisoilla ja kosteikoissa, mukaan lukien lumenviipymien elinympäristöt. Kallioilla ja louhikoissa viihtyy seitsemän paljakan maksasammallajia ja tunturikankailla viisi lajia. Suurin osa tuntureiden maksasammalista (75 %) kasvaa paljaalla maalla tai ohuella turpeella, kivialustalla viihtyy kahdeksan lajia. (Tunturipaljakan maksasammalten lisäksi kalkkikallioiden maksasammalista ainakin kaksi kivialustalla ja kahdeksan kalkkipitoisella maalla kasvavaa lajia keskittyy pohjoiseen tunturialueille.)



Kururaippasammal
Anastrophyllum
sphenoloboides

julaceum). Paljakkamarrassammal (*Tayloria froelichiana*) kasvaa harvinaisena Guonjarvännin tunturiylängön ja Saanan pohjoisrinteen lumenviipymillä (Virtanen 1987). Useat tuntureiden kalkkilajeista puuttuvat kokonaan alankoseuduilta, mutta monet tavanomaisista etelän alankojojen kalkkisammalista tavataan myös tunturiympäristöistä.

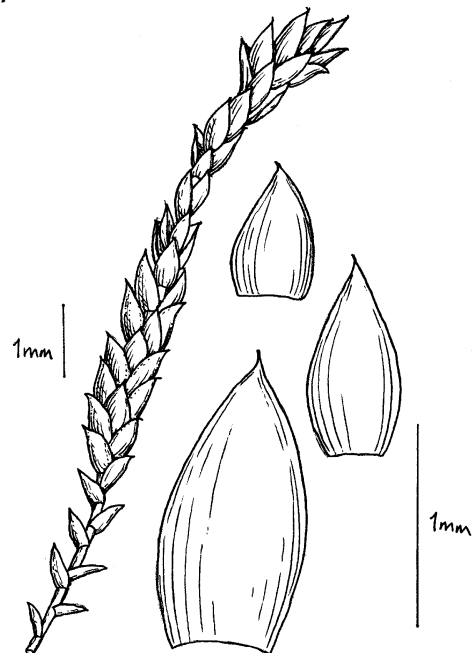
Eräät tuntureiden sammallajit esiintyvät ainoastaan ylimmissä paljakkavyöhykkeissä (keski- ja yläpalj akka) ja ovat keskittyneet olosuhteiltaan äärimmäisille ja suurta erikoistumista vaativille kasvupaikoille. Esimerkiksi paljakkakinnassammal (*Scapania kaurinii*) menestyy vain keski- ja yläpaljakan olosuhteissa (Lammes 1974), ja pärskesammal (*Eremonotus myriocarpus*) kasvaa vain vesiputousten äärellä pärskeiden kostuttamilla kallioilla. Kururaippasammal (*Anastrophyllum sphenoloboides*) on löytynyt Inarin Lapista rämemättäältä suoalueen reunasta. Sen toinen tunnettu kasvupaikka Suomessa on Kuusamon Jäkälävuoma, jossa se kasvaa vuoman pohjan alati viileän kosteassa sammalikossa.

Varsinkin 1980-luvun loppupuolella porolaidunnus aiheutti maaston kulumista monin paikoin Saanan kasvistollisesti arvokkailla alueilla. Porokanta on pienentynyt tämän jälkeen eikä se todennäköisesti uhkaa sammallajistoa alueella. Porolaidunnus ja tallaus, kuten myös tunturisopulin talvilaidunnus, voivat myötävaikuttaa tuntureiden sammallajiston monimuotoisuuden muodostamalla sopivia kasvupaikkoja ja estämällä kasvillisuutta sulkeutumasta liaksi (Virtanen ym. 1997). Alppilapiosammal (*Tortula systylia*) ja pahtaseitasammal mahdollisesti hyötyvät jonkin verran tallausvaikutuksesta. Liian voimakas tallaus voi olla haitaksi näille ja useimmille kookkaammille lajeille, kuten kultapahtasammalle (*Orthothecium chryseon*), pohjanjalosammalle (*Pseudo-calliargon angustifolium*) ja ruskopalmikkosammalle (*Hypnum bambergeri*). Myös tuulenpieksämille erikoistuneet lajit, kuten kerosammal (*Prasanthus suecicus*), voivat kärsiä liiallisesta tallauksesta. Kasvihuoneilmaston aiheuttama ilmaston lämpeneminen saattaa tulevaisuudessa uhata monia harvinaisia tunturisammalia.

Lapinpahtasammal (*Orthothecium lapponicum*) – ERITTÄIN UHANALAINEN (EN)

Tauno Ulvinen

Lapinpahtasammal on pienehkö, noin 3–5 cm pituinen, vähähaarainen, tiheinä laikkuina kasvava tunturisammal. Sen versot ovat kullankeltaisia tai varjoisilla paikoilla kasvaessaan vihreitä ja kiiltäviä. Lehdet ovat munanmuotoisia, kuperia, limittäisiä ja poimuttomia. Lehden lyhyt kärki on taaksekaartunut, keskisuoni on lyhyt ja tavallisesti kaksihaarainen. Lapinpahtasammalle ei ole koskaan havaittu itiöpesäkkeitä. Suvun muista lajeista kultapahtasammal (*O. chryseon*) on suurempi, ja sen lehdet ovat kolmiomaisia ja pitkittäin poimuisia. Silopahtasammal (*O. strictum*) puolestaan on pienempi, ja sen sileät lehdet ovat lähes kolmiomaisia, vähemmän kuperia, suorakärkisiä ja laidalta taakse kiertyviä.

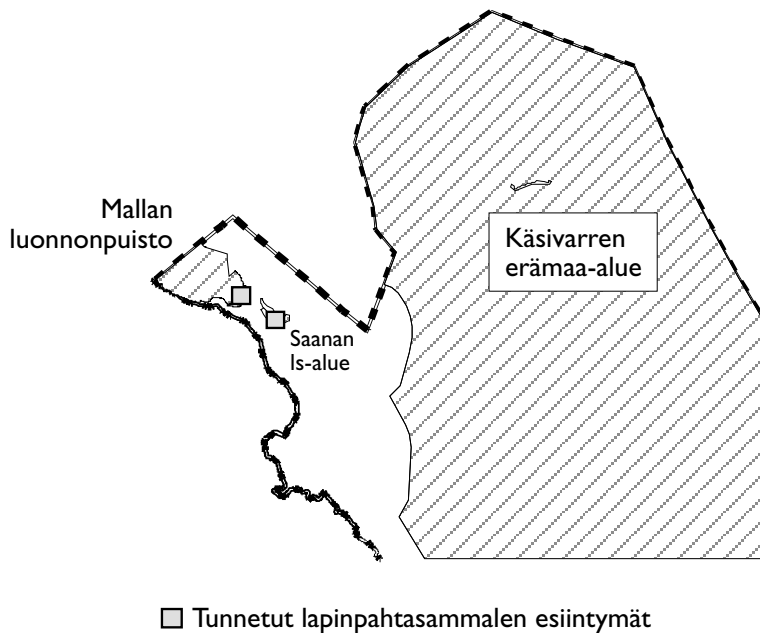


Lapinpahtasammal on kalkinvaatija. Se kasvaa kalkkituntureiden pahtakallioilla kosteilla tai vettä valuvilla seinämillä ja koloissa. Sen seurassa on usein muita pahtasammallajeja ja kalkinsuosijoita.

Lapinpahtasammal on Suomessa hyvin harvinainen: se kasvaa vain Enontekiön tuntureilla (kuva 41). Saanalta se on löydetty kahdesti vuosina 1920 ja 1968, ja Pikku-Mallalta kerran vuonna 1992. Ruotsin tunturialueen pohjoisosasta tunnetaan kymmenkunta lapinpahtasammalen kasvupaikkaa. Norjasta on yksi havainto Ruijasta. Näiden esiintymien lisäksi lapinpahtasammalta on löydetty vain Huippuvuorilta. Mahdollisesti aikaa myöten sammalta löydetään muualtakin arktiselta alueelta, mutta toistaiseksi lajia on pidettävä endeemisenä Pohjois-Euroopassa.

Koska lapinpahtasammalen populaatiot ovat niin meillä kuin muuallakin vähäisiä, satunnaiset tekijät voivat olla uhkana sen kannalle. Ilmaston lämpeneminen saattaa koitua sille uhaksi aikaa myöten. Tunnetut lapinpahtasammalen esiintymät sijaitsevat suojelualueilla. Esiintymien tarkka sijainti tulee olla viranomaisten tiedossa, jotta kasvupaikoilla ei tehtäisi ainakaan vahingossa sammalen esiintymistä vaarantavia toimenpiteitä.

Lapinpahtasammal on mukana Euroopan uhanalaisten sammalten luettelossa puutteellisesti tunnettuna lajina (K). Ruotsissa se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) ja Norjassa erittäin uhanalaiseksi (E). Lapinpahtasammal on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji.



Kuva 41. Lapinpahtasammalen (*Orthothecium lapponicum*) tunnetut esiintymät sijaitsevat Mallan luonnonpuistossa (1992) ja Saanan luonnonsuojelualueella (1920, 1968).

2.3.7 Kulttuuriympäristöt

Kimmo Syrjänen

Kulttuuriympäristöille ominaista sammallajistoa esiintyy esimerkiksi ojissa, laitumilla, sorakuopissa, tienvarsissa, pelloilla, kasvimailla, katukivetyksen raoissa, vanhoissa sementtirakenteissa (mm. kaivonrenkaat), aidoilla ja asumusten raunioiden kivijaloissa. Kulttuuriympäristöissä kasvavat sammalet ovat siirtyneet kasvupaikoilleen luonnonympäristöistä tai levinneet muualta ihmisen mukana. Esimerkiksi metsäautoteiden ojanvarsissa viihtyviä nukkasammalia (*Dicranella* spp.) ja korvasammalia (*Jungermannia* spp.) löytyy luontaisesti paikoilta, joissa maanpintaa paljastuu säännöllisesti, kuten purojen palteista, tulvarannoilta ja tuulen kaatamien puiden juuripaakkujen maapaljastumilta. Monet kulttuuriympäristöjen sammalet ovat paljon yleisempiä ihmisen muokkaamissa ympäristöissä kuin luontaisilla kasvupaikoillaan. Näitä ovat edellä mainittujen sammalten lisäksi mm. myyränsammalet (*Atrichum* spp.), hiekkasammalet (*Pogonatum* spp.) ja muut tuulentaatopaakuille tai metsäpaloalueille leviävät lajit, kuten kulosammal (*Ceratodon purpureus*) ja nuokkuvarstasammal (*Pohlia nutans*). Savisissa ojissa viihtyvät mak-sasammalet röyhelösammal (*Blasia pusilla*) ja etelänresusammal (*Fossombronia wondraczekii*) ovat hyötyneet suuresti ihmistoiminnasta, palokeuhkosammalesta (*Marchantia polymorpha*) puhumattakaan.

Vaikka monelle ihmisen luomissa ympäristöissä viihtyvälle lajille löytyy runsaasti sopivia kasvupaikkoja nykyisenkin taloudellisen toiminnan luonneh-timasta kulttuurimaisemasta, on osa lajeista taantunut voimakkaasti maankäy-tön muutosten vuoksi. Vanhakantaisen maatalouden avo-ojat, tehoton maanmuokkaus, alkeelliset viljelytekniikat, rantaniittyjen niitto sekä etenkin karjan laiduntaminen monenlaisissa elinympäristöissä ovat olleet monen ihmistoimin-nasta hyötyvän sammalen kannalta tärkeitä. Luultavasti monen vanhan kulttuurin seuralaislajin taantuminen on tapahtunut pitkän ajan kuluessa 1900-lu-vun aikana, eikä kyseessä ole vain viime vuosikymmenien aikainen ilmiö. Eri-tyisesti tiettyjen paljasta kosteaa maata vaativien sammalten sekä luontaiset että kulttuurivaikutteiset elinympäristöt ovat vähentyneet niin voimakkaasti, että lajit ovat uhanalaistuneet ja jopa hävinneet. Tällaisia ovat esimerkiksi laidunnetulla ajoittain tulvanalaisella savimaalla viihtyvät nuppusammal (*Physcomitrella patens*), piirtosammal (*Aongstroemia longipes*) ja teilisammal (*Haplomitrium hookeri*).

Vaikka ihmistoiminnan aikaansaamia ja ylläpitämiä elinympäristöjä ei luon-nonsuojelussa aina kovin paljon arvosteta, ne ovat monelle sammallajille tärkeä luonnonympäristöjen jatke tai korvike, joita ilman lajin kanta ei välttämättä säilyisi elinvoimaisena. Osa sammallajeista tunnetaan vain ihmistoiminnan aikaan-saamista elinympäristöistä. Uhanalaisuustarkastelussa selvimmät ihmisen seu-ralaiset jätettiin kokonaan luokittelematta (NE) ja yleiset kulttuuriympäristöissä viihtyvät lajit luokiteltiin elinvoimaisiksi (LC).

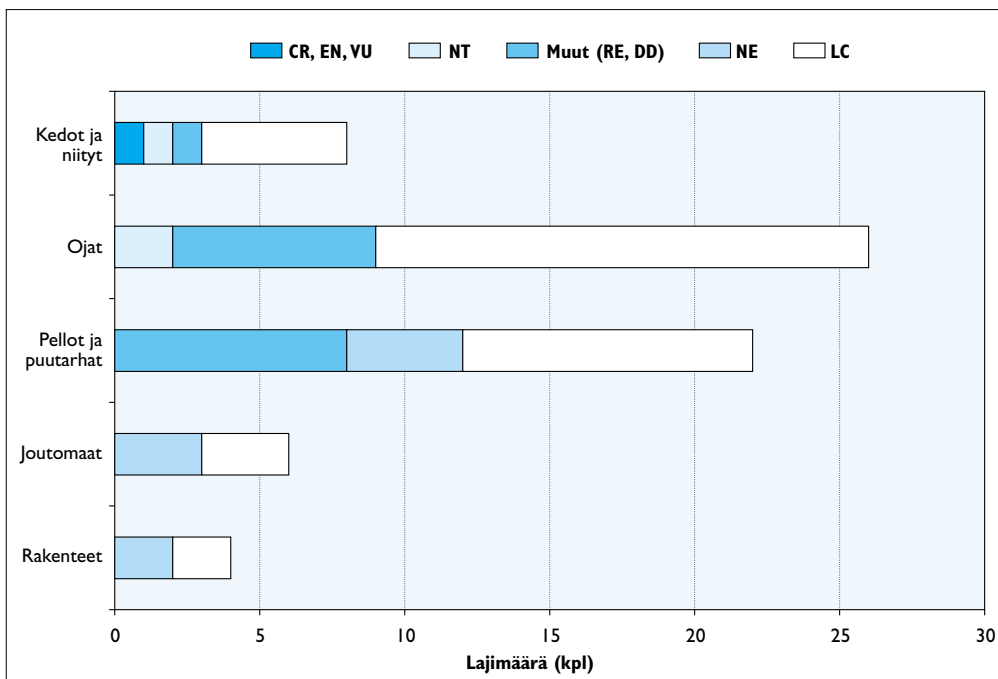


Päärynäsammal
Leptobryum pyriforme

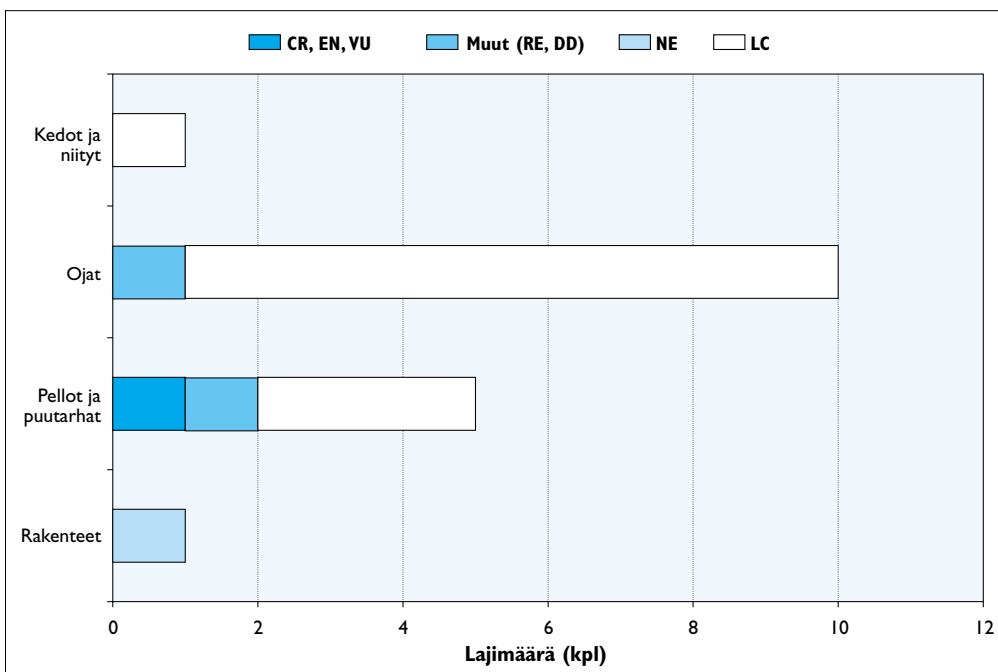
Paljas maa: ojat, pellot ja puutarhat

Paljaalla maalla esiintyy runsaasti lajistoa, joka vaatii avointa valoisaa ympäris-töä ja on sopeutunut maanpintaa paljastaviin häiriöihin sekä kasvillisuuden ly-lytaikaiseen sulkeutumiseen. Ihmisen luomissa ympäristöissä esiintyy runsaasti varsinkin yksivuotisia lajeja sekä leviämiskyvyltään hyviä, runsaasti pieniä itiöitä tuottavia jokseenkin lyhytikäisiä pioneerilajeja. Jälkimmäisiä edustavat mm. nuotiosammal (*Funaria hygrometrica*), kulosammal, päärynäsammal (*Leptobryum pyriforme*) sekä jotkut hiirensammalet (*Bryum* spp.). Tehokkaasti leviävien pio-neerilajien lisäksi peltoympäristöissä esiintyy myös leviämiskyvyltään heikkoa lajistoa. Useilla lajeilla itiöt ovat kookkaita, tietyillä lajeilla itiöpesäkkeet avautu-vat murtumalla ja jotkut lajit tuottavat maassa säilyviä itujyväisiä juurtumahap-

Kulttuurisammalet



Kuva 42. Ihmisen luomissa ympäristöissä kasvaa 66 lehtisammallajia, joista yli puolet (37 lajia) on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC). Uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja on yksi kumpaakin. Hävinneiden ja puutteellisesti tunnettujen lajien osuus on yhteensä 24 %. Kulttuuriympäristöistä löytyvät myös arvioimatta jätetyt 12 lehtisammallajia. Kulttuuriympäristöjen lehtisammalista 43 lajia kasvaa paljaalla kivennäismaalla sekä 16 kalkkipitoisella maalla, lähinnä ojissa, pelloilla ja tienvarsilla sekä niityillä ja kedoilla.



Kuva 43. Maksa- ja sarvisammalia kasvaa ihmisen seurassa 17 lajia, joista 13 on elinvoimaisia ja yksi uhanalainen. Yksi kulttuuriympäristöjen maksasammal on puutteellisesti tunnettu ja yksi kasvihuoneissa viihtyvä laji on jätetty arvioimatta. Toinen suomalaisista sarvisammalista on elinvoimainen ja toinen hävinnyt. Kulttuuriympäristöjen maksa- ja sarvisammalet kasvavat paljaalla maalla.

sistossaan. Tällaisten lajien itiöt ja muut leviäimet kulkeutuvat uusille alueille laiduntavien eläinten, lintujen tai ihmisten mukana. Osalla näistä lajeista suvuton lisääntyminen on korvannut suvullisen. Esimerkiksi peltonukkasammalelta (*Dicranella staphylina*) ei tunneta itiöpesäkkeitä lainkaan. Monella avoimen maan lajilla on maaperässä muutamia vuosia säilyvä itiöpankki.

Suomessa useimmat vaateliaat paljaan maan kulttuurilajit ovat levinneisyydeltään eteläisiä. Varsinkin monet lounaiset lyhytikäiset peltosammalet suosivat perinteistä maanviljelys- ja laidunkulttuuria ja ovat voimakkaasti taantuneet koko eurooppalaisella levinneisyysalueellaan (Ingelög ym. 1993). Näistä lajeista esimerkiksi nelikolkkasammal (*Pyramidula tetragona*) saattaa olla häviämässä koko Euroopasta (Hallingbäck 1998b). Jotkut lajit ovat vähentyneet pelloilta salaoituksen, tehostuneen viljelytekniikan, väkilannoitteiden ja rikkaruohomyrkyjen vuoksi, mutta niitä tapaa edelleen toisinaan pientareilta, ojantörmistä ja kasvimailta. Tällaisia ovat esimerkiksi orvonsammal (*Pseudephemerum nitidum*), ruusukehankasammal (*Riccia sorocarpa*) ja silmulapiosammal (*Tortula acaulon*). Harvinaisempia näiden elinympäristöjen lajeja ovat esimerkiksi saviämäsammal (*Pleuridium subulatum*), nuppisammal (*Discelium nudum*) ja päärynäsuppiesammal (*Physcomitrium pyriforme*). Osa paljaan maan sammallajeista näyttää menestyvän nykyisissäkin maanviljely-ympäristöissä, kuten savikkolapiosammal (*Tortula truncata*) (Parnela 1991).

Rapautuva betoni, muurit ja linnoitukset

Rakennuksissa käytetty sementti liukenee vähitellen, ja siitä aiheutuva kalkkivaikutus näkyy hyvin sammallajistossa. Esimerkiksi monet paasisammalet (*Schistidium* spp.) kasvavat kalkkikallioiden lisäksi yleisinä paahteisilla sementtirakenteilla. Osa näistä paasisammallajeista on runsaampia rakennetussa ympäristössä kuin luonnontilaisilla kasvupaikoilla. Myös muut emäksisten kallioiden lajit ovat löytäneet vaihtoehtoisia kasvupaikkoja ihmisen aikaansaaman kalkkivaikutuksen piiristä. Samoin emäksisillä lehtipuiden rungoilla viihtyviä lajeja kannattaa kaupunkiympäristössä haeskella sementtialustalta. Esimerkiksi kujasammal (*Pylaisia polyantha*), puistohiippasammal (*Orthotrichum pallens*) sekä haapahiippasammal (*O. obtusifolium*) viihtyvät sementtialustalla, vaikka ne tavallisesti puuttuvat ilma-asteiden vuoksi kaupunkien keskustojen puistopuilta. Aiemmin hävinneeksi luokiteltu tammihippasammal (*O. diaphanum*) löytyi 1990-luvulla tammivyöhykkeestä usealta paikalta sementtialustalta, vaikka laji luontaisesti kasvaa jalopuiden rungoilla. Useimmat sementtialustalla kasvavat lajit tuottavat runsaasti itiöpesäkkeitä ja pieniä itiöitä ja ovat siten tehokkaita leviämään.

Hävinneen puistotuppisammalen (*Timmia megapolitana*) suomalaiset esiintymät liittyivät mahdollisesti sementtirakenteista maahan liunneeseen kalkkiin. Nallikkasammal (*Gyroweisia tenuis*) on uhanalainen monessa Pohjois-Euroopan maassa. Sen ainoa suomalainen esiintymä on vanhassa linnoituksessa rapautuvalla laastilla. Vastaavista ympäristöistä sen löytää myös Keski-Euroopasta. Rapautuvissa sementtirakenteissa kaikkialla maapallon lauhkeilla ilmastoalueilla viihtyvät pieluskivisammal (*Grimmia pulvinata*) ja muurilapiosammal (*Tortula muralis*) ovat hyviä esimerkkejä lajeista, jotka leviävät tehokkaasti sopiville ihmisen luomille kasvupaikoille.



Puistotuppisammal
Timmia megapolitana

Kalkkiteollisuus

Erikoisen esimerkin ihmistoiminnan vaikutuksesta sammallajistoon voi havaita paikoilla, joilla on ollut pitkään kalkkiteollisuutta: kalkkipölyn ja emäksisen laskeuman vuoksi kalkkia vaativaa ja suosivaa lajistoa esiintyy myös luontaisesti happamilla paikoilla, kuten kuusten ja mäntyjen rungoilla sekä happamilla kivillä tai metsämaalla. Luontaisesti hyvin harvinainen ja vaateliias etelänkiertosammal (*Tortula inclinata*) muodostaa elinvoimaisia esiintymiä Paraisilla ja Lohjalla kalkkipölyn vaikutuksen alaisilla muutoin karuilla kallioilla. Ilmeisesti lajin kyky kaukolevintään on hyvä, koska se on onnistunut kolonisoimaan kalkitetun suon Pohjois-Karjalassa. Nähtävästi myös kourasammalten (*Aloina* spp.) kasvu- paikat Paraisten kalkkilouhosalueella ovat seurausta äskettäisestä kaukolevinnästä. Molemmat Suomessa tavattavat kourasammallajit on havaittu ensimmäisen kerran sadevedestä kerättyinä itiöinä jo 1930-luvulla Tvärminnestä (Bergeron 1944, Persson 1944, Pettersson 1940), mutta lajien esiintyminen varmistui vasta 1960- (Koponen ja Oittinen 1967) ja 1990-luvuilla.

3

Sammalten uhanalaisuus

3.1 Sammalten uhanalaisuustarkastelut

Maria Pohjamo

Uhanalaisuusmietintöjen tarkoituksena on selvittää, mitkä lajit ovat maastamme hävinneet, mitkä ovat vaarassa hävitä ja mitä lajeja tulisi taantumisen takia pitää silmällä. Uhanalaisuustarkastelut on tehty koko maan mittakaavassa (valtakunnallisesti uhanalaiset lajit) sekä erilaisten pienempien hallinnollisten tai luonnontieteellisten alueiden puitteissa (alueellisesti uhanalaiset lajit). Käytännön toimenpiteissä korostuvat yleensä valtakunnallisesti uhanalaiset lajit.

Suomen ensimmäisen uhanalaisuustarkastelun tulokset julkaistiin vuonna 1986 Uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelutoimikunnan mietinnössä (Rassi ym. 1986). Sammalten uhanalaisuustarkastelua varten kerättiin saatavilla olleet tiedot luonnontieteellisten museoiden kokoelmista, kirjallisuudesta sekä asiantuntijoita haastatteleamalla. Jo ensimmäisessä uhanalaisuustarkastelussa pystyttiin käsittelemään suuri osa maamme sammallajistosta. Tarkastelun ulkopuolelle jätettiin tuolloin kuitenkin useita paljaalla maalla kasvavia lajeja, koko hiirensammalten (*Bryum*) laaja suku yhtä lajia lukuun ottamatta sekä lannalla ja raadoilla kasvavat sammallajit. Lisäksi kolmisenkymmentä lajia jätettiin arvioimatta taksonomisten ongelmien takia. Ensimmäistä uhanalaisuustarkastelua hankaloitti tuoreiden esiintymätietojen vähäisyys museoiden kokoelmissa sekä esiintymätietojen alueellinen epätasaisuus. Paikallisia sammalflooria oli vain harvoilta alueilta, ja niistäkin osa oli hyvin vanhoja. Museoiden vanhoista näytetiedoista puuttuivat useimmiten tarkat esiintymäpaikat eikä esiintymien kokoa oltu kuvattu. Vanhojen esiintymien tarkastuksia ei oltu tuolloin vielä tehty. Mietinnön julkaisemisen jälkeen ympäristöministeriö päätti rahoittaa uhanalaisten sammalten tutkimusta sammaltietojen ajanmukaistamiseksi, ja yliopistojen sammaltutkijoille sekä opiskelijoille tarjoutui mahdollisuus tehdä uhanalaisten sammalten vanhojen kasvupaikkojen tarkistuksia.

Seuraavan uhanalaisuustarkastelun valmistelu aloitettiin vuonna 1987 ja tulokset julkaistiin vuonna 1992 Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietinnössä (Rassi ym. 1992). Sammalten uhanalaisuustarkastelun teki seurantatoimikunnan itiökasvijaoston alainen sammaltyöryhmä, johon kuului muun muassa Helsingin, Oulun ja Turun yliopistojen sekä Kuopion luonnontieteellisen museon sammaltutkijoita. Tarkastelussa oli mukana jo 93 % Suomen sammallajeista (840 kpl). Tarkastelun kattavuus ja tarkkuus paranivat edelliseen mietintöön verrattuna, koska vanhoja esiintymätietoja oli tarkistettu ja taksonomisen tiedon parantuminen eräistä sammalsuvuista mahdollisti niiden arvioinnin. Vuoden 1992 uhanalaisuustarkastelussa arvioitiin myös lajien alueellinen uhanalaisuus, mitä sammalten osalta ei aikaisemmassa tarkastelussa oltu tehty.

Viimeisin, kansainvälisellä arviointimenetelmällä toteutettu uhanalaisuustarkastelu valmistui keväällä 2000 (Rassi ym. 2001). Sammalten uhanalaisuusarvioinnin teki sammaltyöryhmä. Uusimpaan tarkasteluun pystyttiin ottamaan ensimmäistä kertaa mukaan Suomen koko sammallajisto (882 lajia: 661 lehtisammalta, 219 maksasammalta ja kaksi sarvisammalta). Edellisessä uhanalaisuustarkastelussa hiirensammalten (*Bryum*) ja varstasammalten (*Pohlia*) suvut käsi-

teltiin vain osittain, mutta uusimpaan tarkasteluun nekin otettiin mukaan kokonaisuudessaan, samoin kaikki lannalla kasvavat sammaleet (mm. *Splachnum*, *Tayloria*) ja raatosammalet (*Tetraplodon*). Vuoden 2000 uhanalaisuustarkastelun yhteydessä arvioitiin myös sammalten alueellinen uhanalaisuus. Arvio tehtiin metsäkasvillisuusvyöhykkeisiin perustuvan aluejaon pohjalta.⁷ Lajiluetteloiden ohessa uhanalaisuusmietinnöissä on esitetty yhteenvetoja eri eliöryhmien kantojen ja elinympäristöjen kehityksestä. Lisäksi mietinnöissä on ehdotuksia toimenpiteiksi lajiston ja elinympäristöjen suojelutilanteen parantamiseksi.

Vuosien 1986 ja 1991 uhanalaisuusmietinnöissä tarkastelu painottui ihmistoiminnan aiheuttamiin uhkiin (Rassi ym. 1986, Rassi ym. 1992). Lajit luokiteltiin hävinneisiin (H), erittäin uhanalaisiin (E) ja vaarantuneisiin (V) sekä silmäläpidettäviin lajeihin (harvinaiset Sh, taantuneet St ja puutteellisesti tunnetut Sp). Samoja uhanalaisuusluokkia käytettiin myös alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa, joka perustui pääasiassa läänijakoon. Uhanalaisten lajien luetteloita voitiin periaatteessa käyttää suoraan suojelutarpeen arviointiin ja suojelutoimien suuntaamiseen.

Vuoden 2000 uhanalaisuusarvioinnissa sovellettiin Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) ohjeita. Uusien arviointiohjeiden mukaisesti tarkastelu perustuu lajien biologisen häviämisoron arviointiin eikä yksinomaan ihmistoiminnan aiheuttamaan häviämisoron. Tarkastelussa käytetyt uudet uhanalaisuusluokat eivät siten ole suoraan rinnastettavissa vanhoihin uhanalaisuusluokkiin. Uusien ohjeiden mukaan uhanalaisiksi luokitellaan myös sellaisia lajeja, joiden vähäiset esiintymät sijaitsevat luonnonsuojelualueilla, mutta joiden riski hävitä esimerkiksi satunnaistekijöistä johtuen on ilmeinen.

Sammalteryöryhmä ja Suomen sammalseura

Sammalasiatuntijoista koostuvan sammalteryöryhmän asema vakiintui vuonna 1993, kun ympäristöministeriö rahoitti sihteerin palkkaamisen työryhmälle puoleksi vuodeksi, ja työryhmän toimenkuva määriteltiin. Työryhmän tehtäviä ovat uhanalaisten sammalten suojelun, hoidon ja seurannan edistäminen ja järjestäminen sekä näitä palvelevan tutkimuksen tekeminen. Työryhmä pyrkii edistämään uhanalaisten sammalten kasvupaikkojen tarkistuksia ja osallistuu uhanalaistarkastelujen päivittämiseen. Sammalteryöryhmä toimi aluksi Suomen WWF:n yhteydessä ja siirtyi myöhemmin Suomen ympäristökeskuksen ohjaukseen. Ryhmän jäsenenä on tällä hetkellä luonnontieteellisten museoiden, yliopistojen, Suomen ympäristökeskuksen, alueellisten ympäristökeskusten ja Metsähallituksen sammalasiatuntijoita sekä sammalharrastajia. Vuosittain työryhmä pitää muutamia kokouksia.

Sammalteryöryhmän kautta on mahdollista saada määräysapua uhanalaisille sammallajeille. Sammalteryöryhmä pitää yllä sammalalajeista sähköpostiverkkoa, jossa on mukana asiantuntijoita, harrastajia ja ympäristöviranomaisia. Ryhmän jäsenten yhteystiedot ovat liitteessä 4.

Suomen Sammalseura ry. perustettiin vuonna 1987. Seura edistää sammalten tutkimusta ja tukee sammalista kiinnostuneiden tutkijoiden ja harrastajien toimintaa Suomessa. Seura järjestää retkeilyjä ja kokouksia sekä julkaisee epäsäännöllisin väliajoin ilmestyvää tieteellistä julkaisusarjaa *Bryobrothera* ja jäsenlehteä *Bryobrothera*. Seuran jäseniksi voivat liittyä kaikki sammalista kiinnostuneet henkilöt. Jäsenmäärä on ollut alusta asti noin 50.⁸

⁷ Mietinnön lajiluettelot ja muuta mietinnön tekemiseen liittyvää tietoa löytyy myös internetistä ympäristöhallinnon sivuilta <http://kkwwwt.ymparisto.fi/luosuo/lumo/lasu/uhanal/uhanal.htm>.

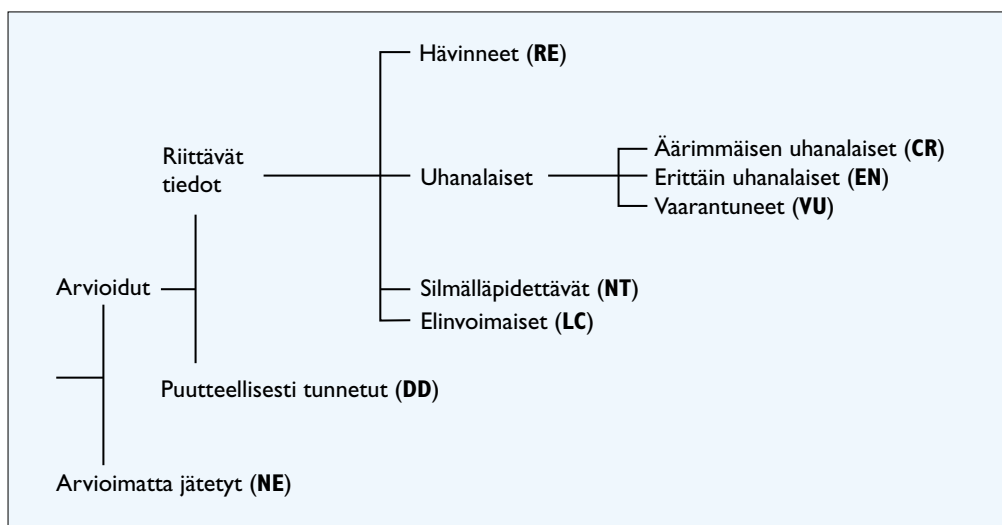
⁸ Suomen Sammalseuran sivut löytyvät internetistä osoitteesta <http://www.fmnh.helsinki.fi/sammalseura/index.html>

3.2 Suomen sammallajisto vuoden 2000 uhanalaisuusarvioinnissa

Kimmo Syrjänen

Uusi kansainvälinen arviointitapa

Uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa uhanalaisuuden arviointi perustuu Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton laatimaan tieteellis pohjaiseen lajien häviämiskäytännön arviointiin (IUCN 1994, Isaac ja Mace 1998, Kanerva ym. 1998, IUCN 2001). Arviointi voidaan tehdä luontaisella levinneisyysalueella esiintyvillä luonnovaraisilla lajeilla tai suojelutarkoituksessa sinne palautetuille lajeille. IUCN:n arviointimenettelyssä lajien sijoittuminen eri uhanalaisuusluokkiin kuvaa niiden todennäköisyyttä hävitä alueelta tietyllä aikavälillä. Kunkin lajin häviämistodennäköisyyttä tarkastellaan viiden uhanalaisuusluokituksen avulla (taulukko 1). Jokainen arvioitu laji tai lajin sisäinen taksoni luokitellaan kriteerien perusteella johonkin luokkaan (kuva 44). Luokkia ovat *elinvoimaiset* lajit (LC, least concern), *hävinneet* lajit (RE, regionally extinct), *silmälläpidettävät* lajit (NT, near threatened) sekä varsinaiset uhanalaiset lajit, jotka häviämiskäytännön perusteella jaetaan *äärimmäisen uhanalaiseihin* (CR, critically endangered), *erittäin uhanalaiseihin* (EN, endangered) ja *vaarantuneisiin* lajeihin (VU, vulnerable). Hävinneiksi luokiteltuja lajeja on etsitty tuloksetta, ja niiden tunnetut kasvupaikat ovat muuttuneet tai viimeisimmät havaintotiedot ovat 1800-luvulta ja epätarkkoja. Mikäli hävinneeksi luokiteltu laji löydetään maasta uudestaan, sen uhanalaisuus arvioidaan uudelleen. Hävinneisiin lajeihin ei tarvitse kohdistaa erityisiä suojelutoimia. Silmälläpidettävät lajit ovat harvinaisia tai taantuneita lajeja, joiden häviämiskäytännön ei ole tällä hetkellä ilmeinen. *Puutteellisesti tunnetuihin* lajeihin (DD, data deficient) luokitellaan etupäässä lajeja, jotka todennäköisesti ovat uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai jopa hävinneitä, mutta joiden tarkan uhanalaisuusluokituksen määrittämiseksi ei ole vielä riittävästi tietoa. Myöhemmin ne voivat osoittautua uhanalaisiksi tai elinvoimaisiksi. *Arvioimatta jätetyt* lajit (NE, not evaluated) ovat lajeja, jotka eivät täytä arvioinnin edellytyksiä. Niihin kuuluvat esimerkiksi äskettäin maahan levinneet kulttuuriympäristöjen lajit (ns. uustulokkaat).



Kuva 44. IUCN:n uhanalaisuusarvioinnin luokitus.

Sammalten uhanalaisuustarkastelun toteutus

Uhanalaisuustarkastelun toteutti Suomen ympäristökeskuksen sammalryhmä vuosina 1998–2000. Työ aloitettiin valitsemalla tarkempaan tarkasteluun aiemmin valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi luokitellut lajit sekä muut IUCN:n kriteereillä uhanalaisilta vaikuttaneet lajit. Näiden lajien esiintymien määristä ja elinympäristöistä sekä niissä tapahtuneista muutoksista kerättiin mahdollisimman tarkat tiedot, joiden perusteella lopullinen luokittelu tehtiin. Yleisten ja runsaiden lajien arvioitiin kuuluvan elinvoimaisten lajien luokkaan (LC) eikä niistä koottu tarkempia esiintymätietoja.

Käytännön työssä hyödynnettiin sammalasantuntijoiden maastotuntemusta yhdessä museokokoelmien näytetietojen kanssa. Ilman luonnontieteellisiin museoihin viimeisten 150 vuoden aikana kertynyttä näyttemateriaalia näin tarkka selvitys Suomen sammalajistosta ei olisi onnistunut. Aiemmissä tarkasteluissa uhanalaisiksi luokiteltujen lajien osalta keskeinen tietolähde oli myös Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämä uhanalaisten lajien tietokanta, jonka perusteella voitiin parhaimmillaan tehdä päätelmiä esiintymien tilan kehityksestä. Tarkastelun yhteydessä käytiin läpi suuri määrä Helsingin, Kuopion, Oulun ja Turun kasvimuseoiden näytteitä, tehtiin maastotarkistuksia sekä korjauksia ja päivityksiä uhanalaisten lajien tietokantaan.

IUCN:n kriteerit sammalten uhanalaisuuden arvioinnissa

Sovellettaessa IUCN:n uhanalaisuus-kriteereitä sammalten uhanalaisuuden arviointiin hankaluuksia aiheuttivat muiden itiökasvir ryhmien tapaan yksilökäsitteen määrittely, seuranta-aineistojen puutteet sekä tiedon puutteet populaatioiden toiminnan ymmärtämisessä. Sammalten luokittelussa tärkeimpinä arviointikriteereinä käytettiin esiintymien lukumäärää ja siinä tapahtunutta kehitystä sekä tietoja lajin elinympäristöjen muutoksista. Huolimatta sammalten populaatioekologian huonommasta tuntemuksesta verrattuna nisäkkäisiin, lintuihin ja putkilokasveihin, soveltuu osa IUCN:n kriteereistä hyvin sammalten uhanalaisuuden arviointiin. Sammalryhmä päätyi varsin samantapaiseen kriteerien soveltamiseen kuin mihin mm. Britanniassa ja Ruotsissa on päädytty (Palmer ym. 1997, Hallingbäck 1998a, Hallingbäck ym. 1998).

Tarkastelussa käytetyt kriteerit esitetään taulukossa 1. Tärkeimpiä luokittelukriteereitä sammalilla olivat esiintymien ja elinympäristöjen taantuminen (A1c), suppea esiintymisalue ja taantuminen (B1+2) sekä kannan pienuus ja harvinaisuus (D) (Rassi ym. 2001). Yksilömäärään perustuvaa C-kriteeriä käytettiin sammalten luokittelussa varsin vähän tarvittavien tietojen niukkuuden vuoksi. E-kriteeriä ei käytetty sammalilla lainkaan, koska sopivia aineistoja ei ollut saatavilla.

Maksasammalten havaintoaineisto on niukempi kuin lehtisammalten, minkä vuoksi käytetyt kriteerit painottuivat näissä ryhmissä hieman eri tavoin. Maksasammalia luokiteltiin uhanalaisiksi suhteessa enemmän kuin lehtisammalia. Syyinä tähän ovat lehti- ja maksasammalten erilaiset ympäristövaatimukset. Monet maksasammalet vaativat tasaisen kosteaa elinympäristöä, mikä tekee ne herkiksi elinympäristöjen kuivahtamiselle (vrt. kuva 4 s. 11). Elinympäristöjen taantuminen (kriteeri A1c) oli useammin ainoa uhanalaisuuden arviointiin käytetty kriteeri maksasammalilla kuin lehtisammalilla, mikä oli selvin ero näiden kahden ryhmän välillä. Lehtisammalilla puolestaan harvinaisuutta kuvaavaa kriteeriä (D) käytettiin useammin ainoana luokittelukriteerinä. Lehtisammalissa on runsaasti harvinaisia kalkkikallioiden lajeja, jotka luokiteltiin uhanalaisiksi D-kriteerin perusteella.

Taulukko I. Uhanalaisuusarvioinnin kriteerit Rassin ym. (2001) mukaan. Kriteerit perustuvat IUCN:n ohjeisiin vuodelta 1994 (IUCN 1994, Kanerva ym. 1998). Suomessa tehtiin kansallinen sovellus D2-kriteerin esiintymäpaikkojen määrässä äärimmäisen uhanalaisille ja erittäin uhanalaisille lajeille: alkuperäisissä ohjeissa D2-kriteerin perusteella lajit, joilla on alle viisi esiintymää ovat vaarantuneita (VU), mutta raja-arvoja luokille EN ja CR ei oltu määritelty. IUCN on julkaissut uusitut kriteerit vuonna 2001 (IUCN 2001), ja niissä esimerkiksi prosenttirajat ovat jossain määrin muuttuneet, mikä tullaan huomioimaan seuraavassa uhanalaisuusarvioinnissa.

Kriteeri A: Populaation pieneneminen

Populaation pieneneminen jommankumman vaihtoehdon mukaan:

- A1 Havaittu, arvioitu, päätelty tai epäilty pieneneminen *äärimmäisen uhanalaisilla* vähintään 80 %, *erittäin uhanalaisilla* vähintään 50 % ja *vaarantuneilla* vähintään 20 % viimeisten kymmenen vuoden tai kolmen sukupolven aikana (valitaan pitempi jakso), perustuen joko (a) suoraan havaintoon, (b) lajille käyttökelpoiseen runsausindeksiin, (c) esiintymisalueen ja/tai levinneisyysalueen pienenemiseen ja/tai elinympäristön laadun huonontumiseen, (d) todelliseen tai oletettuun hyödyntämiseen tai (e) tuotujen lajien, risteytymisen, tautien, saasteiden, kilpailijoiden tai loisten haitalliseen vaikutukseen.
- A2 Ennustettu tai epäilty pieneneminen seuraavien kymmenen vuoden tai kolmen sukupolven aikana. Prosenttirajat ja perusteet kuten kohdassa A1.

Kriteeri B: Suppea levinneisyys tai esiintymisalue

Lajin arvioitu levinneisyysalue on *äärimmäisen uhanalaisilla* alle 100 km², *erittäin uhanalaisilla* alle 5000 km² ja *vaarantuneilla* alle 20 000 km² tai esiintymisalue on *äärimmäisen uhanalaisilla* alle 10 km², *erittäin uhanalaisilla* alle 500 km² ja *vaarantuneilla* 2000 km². Lisäksi täyttyy vähintään kaksi seuraavista ehdoista:

- B1 Esiintyminen on voimakkaasti pirstoutunut tai rajoittunut *äärimmäisen uhanalaisilla* yhteen, *erittäin uhanalaisilla* enintään viiteen ja *vaarantuneilla* enintään kymmeneen esiintymään.
- B2 (a) Levinneisyysalueen, (b) esiintymisalueen, (c) sopivan elinympäristön määrän ja/tai laadun, (d) esiintymien tai paikallispopulaatioiden määrän tai (e) lisääntymiskykyisten yksilöiden määrän havaittu, arvioitu tai ennustettu jatkuva taantuminen.
- B3 (a) Levinneisyysalueen, (b) esiintymisalueen, (c) esiintymien tai paikallispopulaatioiden määrän tai (d) lisääntymiskykyisten yksilöiden määrän suuret vaihtelut.

Kriteeri C: Pieni ja jatkuvasti taantuva populaatio

Populaatio on arvioitu pienemmäksi kuin *äärimmäisen uhanalaisilla* 250, *erittäin uhanalaisilla* 2500 tai *vaarantuneilla* 10000 lisääntymiskykyistä yksilöä sekä jompikumpi seuraavista:

- C1 *Äärimmäisen uhanalaisilla* vähintään 25 %:n jatkuva väheneminen kolmen vuoden tai yhden sukupolven aikana, *erittäin uhanalaisilla* vähintään 20 %:n jatkuva väheneminen viiden vuoden tai kahden sukupolven aikana tai *vaarantuneilla* vähintään 10 %:n jatkuva väheneminen kymmenen vuoden tai kolmen sukupolven aikana (valitaan aina pitempi jakso).
- C2 Lisääntymiskykyisten yksilöiden havaittu tai arvioitu jatkuva väheneminen sekä populaation rakenne on joko (a) voimakkaasti pirstoutunut tai (b) kaikki yksilöt ovat yhdessä paikallispopulaatiossa.

Kriteeri D: Hyvin pieni populaatio

Kokonaispopulaatio on hyvin pieni tai rajoittunut jommankumman vaihtoehdon mukaisesti:

- D1 Populaation arvioitu koko on *äärimmäisen uhanalaisilla* vähemmän kuin 50, *erittäin uhanalaisilla* vähemmän kuin 250 tai *vaarantuneilla* vähemmän kuin 1000 lisääntymiskykyistä yksilöä.
- D2 Esiintymisalue on *äärimmäisen uhanalaisilla* alle 5 km², *erittäin uhanalaisilla* alle 50 km² ja *vaarantuneilla* alle 100 km² tai *äärimmäisen uhanalaisilla* on vain yksi esiintymä, *erittäin uhanalaisilla* kaksi esiintymää ja *vaarantuneilla* kolmesta viiteen esiintymää.

Kriteeri E: Häviämiskvaantitatiivisen analyysin perusteella

Kvantitatiivisen analyysin perusteella todennäköisyys, että laji häviää luonnosta, on *äärimmäisen uhanalaisilla* ainakin 50 % seuraavan kymmenen vuoden tai kolmen sukupolven aikana, *erittäin uhanalaisilla* ainakin 20 % seuraavan 20 vuoden tai viiden sukupolven aikana ja *vaarantuneilla* ainakin 10 % seuraavan 100 vuoden aikana (valitaan aina pitempi jakso).

Suomen sammalten jakautuminen IUCN:n uhanalaisuusluokkiin

Maamme 882 sammallajista sijoitettiin arvioimatta jätettyjen luokkaan (NE) vain 12 lajia (1,4 % lajeista). Kaikki arvioimatta jätetyt lajit ovat ihmisen seurassa esiintyviä, säilyäkseen ihmistoimintaa vaativia, ja niistä monet ovat löytyneet maastamme vasta viime vuosikymmeninä. Uhanalaisuusluokan määrittämiseen tarvittavat tiedot puuttuivat 71 lajilta (8,2 % koko lajistosta). Monet näistä puutteellisesti tunnettujen luokkaan (DD) sijoitetuista sammallajeista ovat todennäköisesti uhanalaisia, mutta nykytietämys ei riitä tarkan uhanalaisuusluokan määrittämiseen.

Riittävät tiedot uhanalaisuusluokan määrittämiseen katsottiin olevan 90,5 %:lla lajeista. Enemmistö Suomen sammallajeista (61,5 %) kuuluu luokkaan elinvoimaiset (LC), ja on epätodennäköistä että ihmistoiminta tai ympäristön satunnaisvaihtelu aiheuttaisivat niiden häviämisen lähivuosikymmeninä. Lajistosta 10,9 % on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Seuraavaan uhanalaisuusluokkakuvaan mennessä tulee kiinnittää erityistä huomiota sekä puutteellisesti tunnettujen lajien tilanteen selvittämiseen että silmälläpidettävien lajien seurantaan.

Taulukoissa 2 ja 3 on esitetty lehti- sekä maksa- ja sarvisammalten jakautuminen uhanalaisuusluokkiin.

Taulukko 2. Lehtisammalten jakautuminen IUCN:n luokkiin. Prosenttiosuudet on laskettu koko lajilukumäärästä (661).

Arvioidut: 651 lajia (98,5 %)							Arvioimatta jätetyt, NE: 10 lajia (1,5 %)	Yhteensä: 661 lajia
Riittävät tiedot: 595 lajia – joista uhanalaisia (CR, EN, VU) on 91 lajia (15,3 %)					Puutteellisesti tunnetut, DD: 56 lajia (8,5 %)			
Luokka	RE	CR	EN	VU	NT	LC		
kpl	17	13	29	49	69	418		
%	2,6	2,0	4,4	7,4	10,4	63,1		

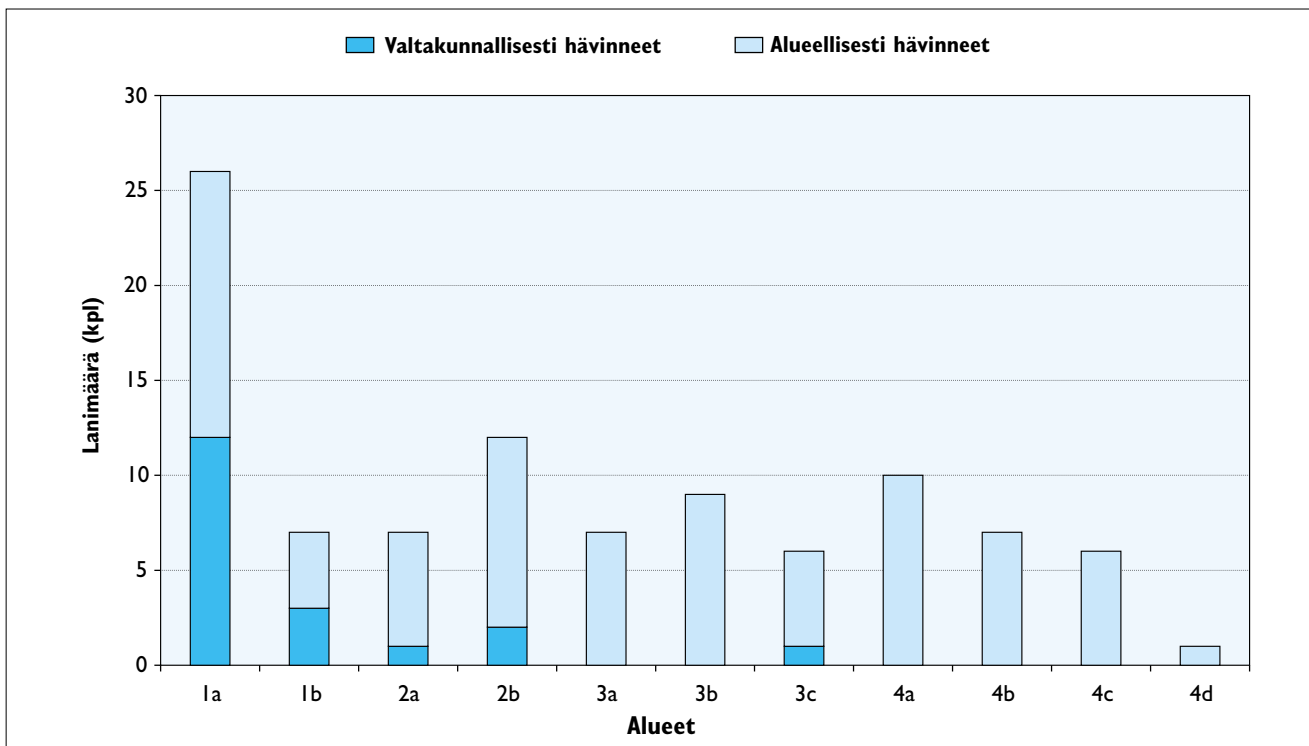
Taulukko 3. Maksa- ja sarvisammalten jakautuminen IUCN:n luokkiin. Prosenttiosuudet on laskettu koko lajilukumäärästä (221).

Arvioidut: 219 lajia (99,1 %)							Arvioimatta jätetyt, NE: 2 lajia (0,9 %)	Yhteensä: 221 lajia
Riittävät tiedot: 204 lajia – joista uhanalaisia (CR, EN, VU) on 45 lajia (22,1 %)					Puutteellisesti tunnetut, DD: 15 lajia (6,8 %)			
Luokka	RE	CR	EN	VU	NT	LC		
kpl	8	6	7	32	27	124		
%	3,6	2,7	3,2	14,5	12,2	56,1		

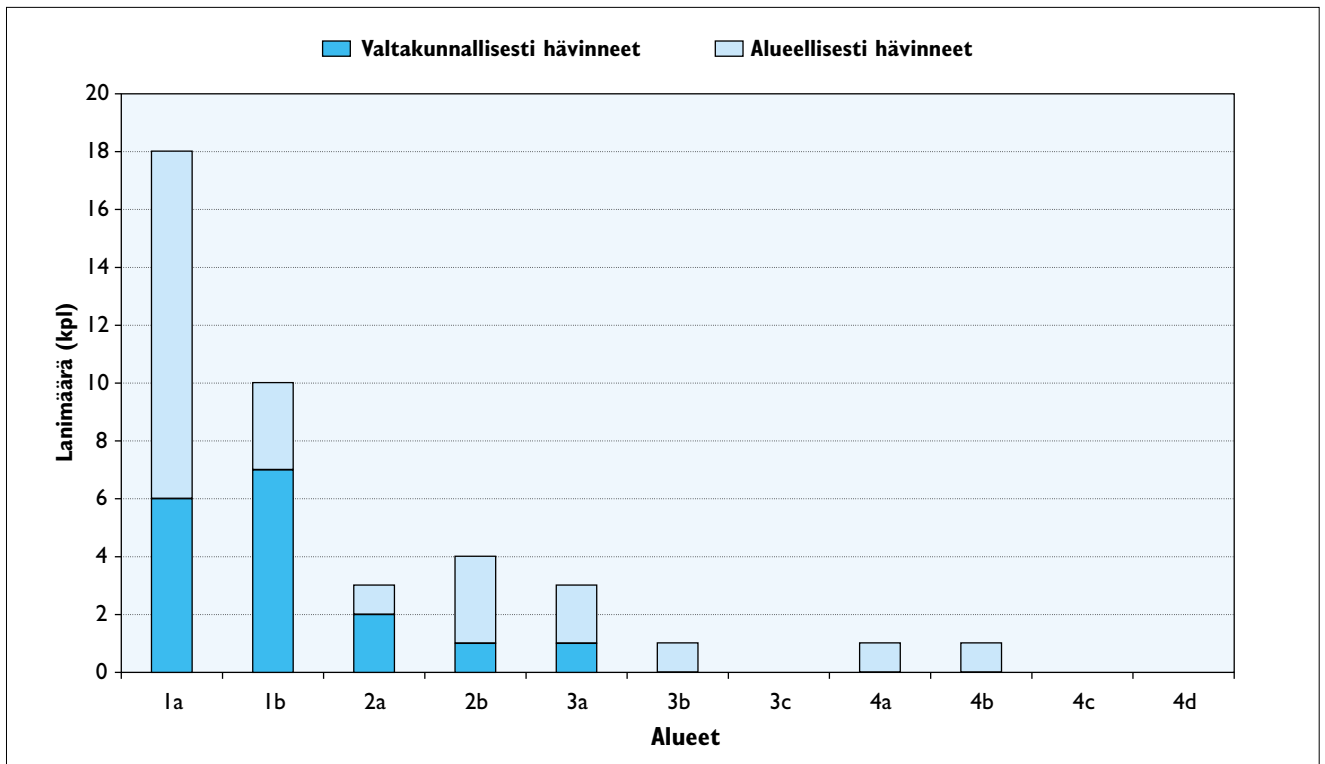
Hävinneet lajit (RE)

Vaikka ihmistoiminta on muuttanut useimpien hävinneiden lajien elinympäristöjä, on monen lajin häviämistä vielä edesauttanut esiintymien sijainti levinneisyysalueen reunalla sekä lajien luontainen harvinaisuus. Lehtisammalista on luokiteltu hävinneeksi 17 lajia. Näistä yhdeksän lajia on kasvanut paljaalla, ensimmäiseen kalkkipitoisella maalla, ja ne ovat hävinneet kulttuuribiotooppien maankäytön muutosten vuoksi. Paljaan maan sammalista monet on otettu uhanalaisuustarkasteluun vasta vuonna 1992, jolloin ne luokiteltiin silmälläpidettäviksi, puutteellisesti tunnetuiksi (Sp). Tuoreimmat tiedot monesta tällaisesta lajista ovat 1800-luvun lopulta Ahvenanmaalta ja Varsinais-Suomesta. Vanhakantaisen maatalouskulttuurin seuralaissammalet ovat taantuneet laajalti myös muualla Euroopassa (Hallingbäck 1998b, The European Committee... 1995). Tärkeimpiä syitä taantumiseen ovat peltoviljelyn muutokset (muokkaustekniikat, salaojitus, väkilannoitteet) sekä laidunnuksen loppumisesta johtuva sopivien elinympäristöjen umpeenkasvu. Puistotuppisammalen (*Timmia megapolitana*) suomalaiset kaupunkiesiintymät (Helsinki, Turku) hävisivät kasvupaikkojen muututtua. Lopuista hävinneistä lehtisammalista neljä on esiintynyt Suomessa levinneisyysalueensa rajalla ja kolme on melko harvinaisia koko laajalla levinneisyysalueellaan.

Suomessa esiintyneistä sammallajeista 25 (2,8 % lajistosta) on tulkittu hävinneiksi (Rassi ym. 2001). Kahdeksasta hävinneestä maksa- ja sarvisammalesta kuudella lajilla on levinneisyysalueen pohjoisraja Lounais- tai Etelä-Suomessa. Hävinneistä maksasammallajeista kaksi on kasvanut lahoppuulla ja neljä paljaalla kostealla maalla. Paljaan maan lajeista ainakin kaksi on vaatinut ajoittain tulvanalaista kasvupaikkaa. Sarvisammaliin kuuluva hävinnyt puikkosammal (*Phaeoceros carolianus*) on eteläinen peltomaalla kasvava vanhakantaisen maanviljelykulttuurin seuralainen, jota on kasvanut Helsingissä 1800-luvulla. Metsänkäsittely on yhtenä syynä kahden ja vesistöarakentaminen neljän maksasammalen häviämiseen. Sopivat elinympäristöt ovat lähes hävinneet lahoppuujatkumoa ja kostea



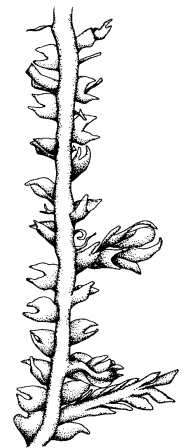
Kuva 45. Valtakunnallisesti ja alueellisesti hävinneiden lehtisammalten lajimäärät uhanalaisuustarkastelun alueilla (aluejako esitelty osassa II).



Kuva 46. Valtakunnallisesti ja alueellisesti hävinneiden maksa- ja sarvisammalten lajimäärät uhanalaisuustarkastelun alueilla.

metsäympäristöä vaativien kantopihtisammalen (*Cephalozia catenulata*) ja etelänpihtisammalen (*C. lacunculata*) entisiltä kasvualueilta Etelä-Suomesta. Iloisena yllätyksenä hävinneeksi luokiteltu kantopihtisammal löytyi syksyllä 2001 uudelleen Suomesta. Kasvupaikka sijaitsee Lammilla Evon Kotisten aarnialueella, joka on edustavimpia vanhan metsän kohteita eteläisessä Suomessa. Laji tullaan sijoittamaan johonkin uhanalaisluokkaan, kunhan esiintymän laajuus on selvitetty.

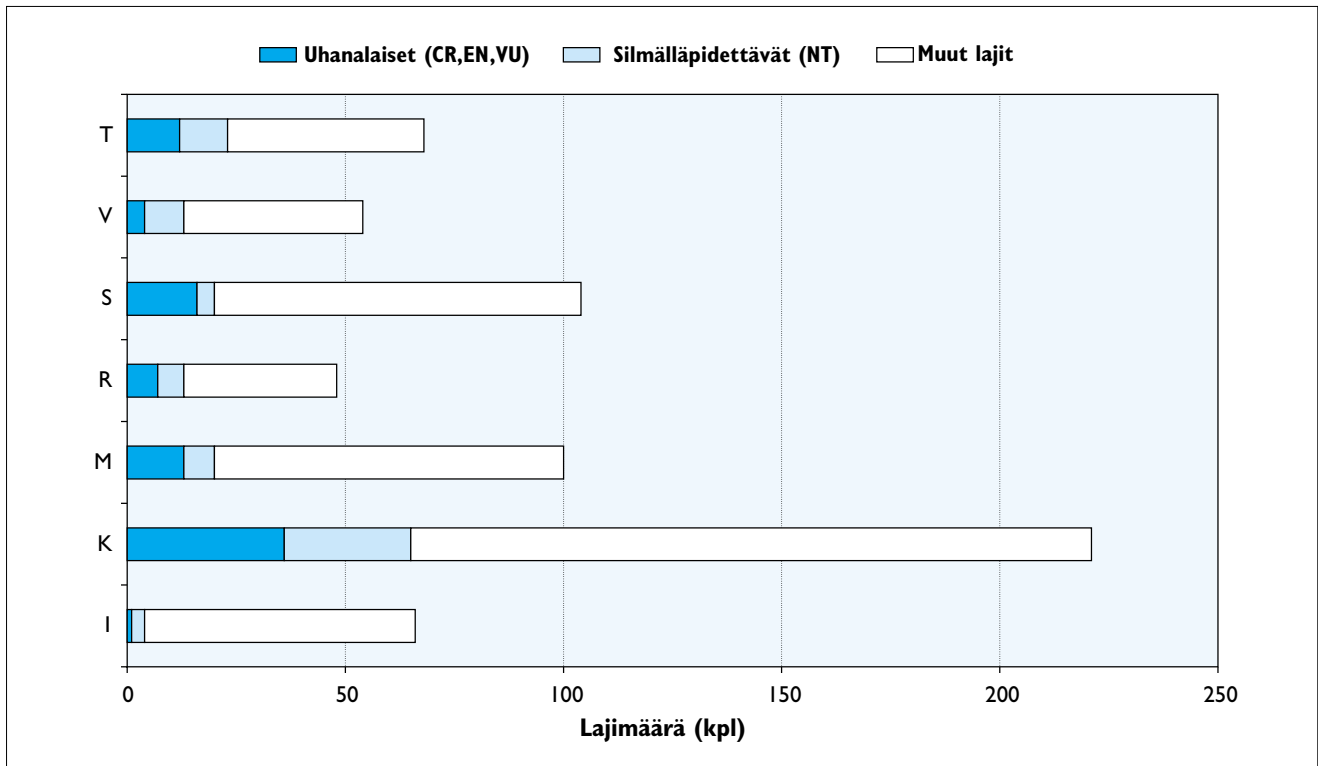
Useimmat meiltä hävinneistä lajeista ovat harvinaisia, uhanalaisia tai taantuneita myös naapurimaissa ja osa niistä on uhanalaisia koko Euroopassa. Valtakunnallisesti hävinneiden lehti- ja maksasammalten aikaisempi levinneisyys keskittyi siihen osaan Suomea, missä ihmisen luontoa muuttava vaikutus on pitkään ollut suuri. Pohjoisimmassa Lapissa ei esiinny yhtään koko maasta hävinnyttä lajia, vaikka joidenkin lajien havainnot ovat jo vanhoja, ja nykytilanne niiden osalta on pyrittävä selvittämään. Sama suuntaus on osittain havaittavissa alueellisesti hävinneiksi luokitelluissa lajeissa (kuvat 45 ja 46).



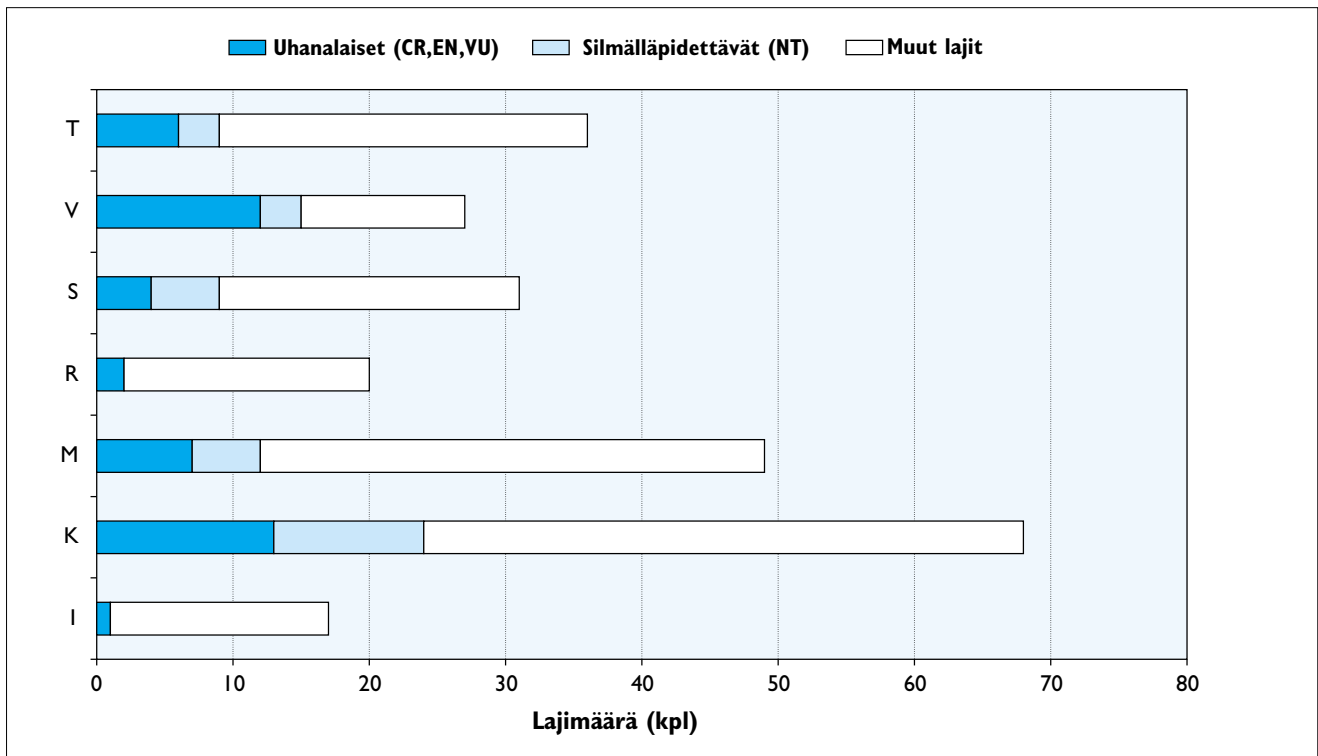
Kantopihtisammal
Cephalozia catenulata

Uhanalaisten (CR, EN, VU) ja silmälläpidettävien (NT) sammalten elinympäristöt

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lehti- ja maksasammalet jakautuvat eri elinympäristöihin lähes samassa suhteessa kuin sammallajisto kokonaisuudessaan (kuvat 47 ja 48). Sammalten lajimäärä on suurin kallioympäristöissä samoin kuin uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien lukumäärä. Ihmisen luomissa ympäristöissä on puolestaan melko niukasti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä sammalia. Uhanalaisia maksasammalia on paljon etenkin vesiympäristöissä, lähinnä puroissa ja lähteissä. Monet sammallajit ovat herkkiä voimakkaille pienilmaston muutoksille, mikä tekee niistä alttiita kasvuympäristön maankäytön muutoksille. Eri uhanalaisuusluokkien välillä lajien elinympäristöt jakaantuvat melko samalla tavalla.



Kuva 47. Uhanalaisten (CR-VU: 91 kpl) ja muiden (553 kpl) lehtisammalten elinympäristöt. Elinympäristöt on esitetty uhanalaisuustarkastelun karkeamman elinympäristöluokittelun mukaan (Rassi ym. 2001). T= tunturipaljaket, V= vedet, S= suot, R= rannat, M= metsät, K= kalliot, I= Perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt.



Kuva 48. Uhanalaisten (CR-VU: 45 kpl) ja muiden (176 kpl) maksasammalten elinympäristöt. Elinympäristöt on esitetty uhanalaisuustarkastelun karkeamman elinympäristöluokittelun mukaan (Rassi ym. 2001). T= tunturipaljaket, V= vedet, S= suot, R= rannat, M= metsät, K= kalliot, I= Perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt.

Uhanalaisten (CR, EN, VU) ja silmälläpidettävien (NT) sammalten taantumiseen johtaneet syyt ja nykyiset uhkatekijät

Uhanalaistarkastelussa selvitettiin, mitkä syyt ovat johtaneet lajin uhanalaisuuteen (**uhanalaisuuden syyt**) ja mitkä tekijät uhkaavat sitä tällä hetkellä (**uhkatekijät**) (Rassi ym. 2001). Jokaiselle lajille määriteltiin ainakin sekä uhanalaisuuden että nykyisen uhan **ensisijainen** syy. Monilla lajeilla uhanalaisuus johtuu usean eri tekijän yhteisvaikutuksesta, ja uhanalaisuuden syyt ja nykyiset uhkatekijät voivat vaihdella saman lajin eri esiintymissä. Niinpä monelle lajille määriteltiin useampia uhanalaisuuden syitä ja uhkatekijöitä. Uhanalaisuuden syyt ja uhkatekijät pyrittiin määrittelemään tunnetuista esiintymistä kertyneen seurattiedon, elinympäristöjen kehityksen ja vanhojen kasvupaikkojen tarkistuksiin perustuvan tiedon pohjalta.

Koska kansainvälinen arviointitapa korostaa harvinaisuutta, nousi samalla tärkeäksi uhanalaisuuteen johtaneeksi syyksi *kannan tai esiintymisalueen pienuus*. Esiintymien vähäisyys, kasvustojen pienialaisuus sekä erikoinen, harvinainen elinympäristö lisäävät lajin biologista häviämisalttiutta sekä luontaisesti että ihmistoiminnan vaikutuksesta. Lajin luontaisen levinneisyysalueen reuna-alueilla harvalukuiset ja pinta-alaltaan pienet esiintymät saivat tarkastelussa lisäarvoa. Kannan tai esiintymisalueen pienuus on ensisijainen uhanalaisuuteen johtanut syy lähes 40 %:lla uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lehtisammalista. Vain vajaalla viidesosalla uhanalaisista ja runsaalla kymmenesosalla silmälläpidettävistä maksasammalista uhanalaisuuden syy on kannan pienuus. Nykyisenä uhkatekijänä kannan tai esiintymisalueen pienuus on kuitenkin noin kolmanneksella uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lehtisammalista ja runsaalla neljänneksellä maksasammalista.

Metsänkäsittely, ojitus ja turpeenotto ovat ensisijaisia uhanalaisuuden syitä kolmannekselle uhanalaisista lehti- ja maksasammalista. Yhtenä uhanalaisuuden syynä ne ovat yli puolella uhanalaisista lehtisammalista ja yli 80 %:lla uhanalaisista maksasammalista. Metsänkäsittelyn sekä ojituksen ja turpeenoton merkitys nykyisenä uhkatekijänä on varsinkin maksasammalille selvästi pienempi kuin mikä niiden merkitys on ollut uhanalaisuuteen johtaneena syynä. Metsänkäsittelyllä tarkoitetaan tässä yhteydessä metsien uudistus- ja hoitotoimia, jotka ovat vaikuttaneet muun muassa metsien puulajisuhteisiin, ikärakenteeseen ja lahoppuuston määrään. Ojitus puolestaan vaikuttaa muun muassa kasvupaikan kosteusolosuhteisiin ja pienilmastoon. Silmälläpidettävistä sammallajeista runsaalle kolmannekselle metsänkäsittely sekä ojitus ja turpeenotto on arvoitu ensisijaiseksi taantumisen syyksi.

Uhanalaisuuden syitä ovat myös kasvupaikkojen ja elinympäristöjen häviäminen esimerkiksi *rakentamisen, soranoton ja kaivostoiminnan* sekä *vesien rakentamisen* myötä. Näiden kolmen tekijän on katsottu olevan ensisijainen uhanalaisuuden syy viidennekselle lehtisammalista ja runsaalle kolmannekselle maksasammalista. Yhtenä uhanalaisuuden syynä ne ovat noin puolella lehtisammalista ja kahdella kolmanneksella maksasammalista. Ne ovat edelleen myös tärkeitä uhkatekijöitä, vaikka vesien rakentamisen merkitys etenkin maksasammalten uhkana on selvästi pienentynyt. Samalla soranoton ja kaivostoiminnan merkitys uhkatekijänä on lisääntynyt. Kaivostoiminta on aiheuttanut etenkin kalkkikallioilla ja niiden tuntumassa esiintyvän sammallajiston taantumista. Mainitut kolme uhkatekijää ovat merkittävä taantumisen syy ja nykyuhka myös noin kolmasosalle silmälläpidettävistä sammalista, joille kalkkikalliot ja purot ovat tärkeitä elinympäristöjä. Vedenoton merkitys tulevaisuuden uhkana näyttää kasvavan, mikä kohdistuu etenkin pohjavesialueiden lähteikköjen ja lähteisten soiden lajeihin.

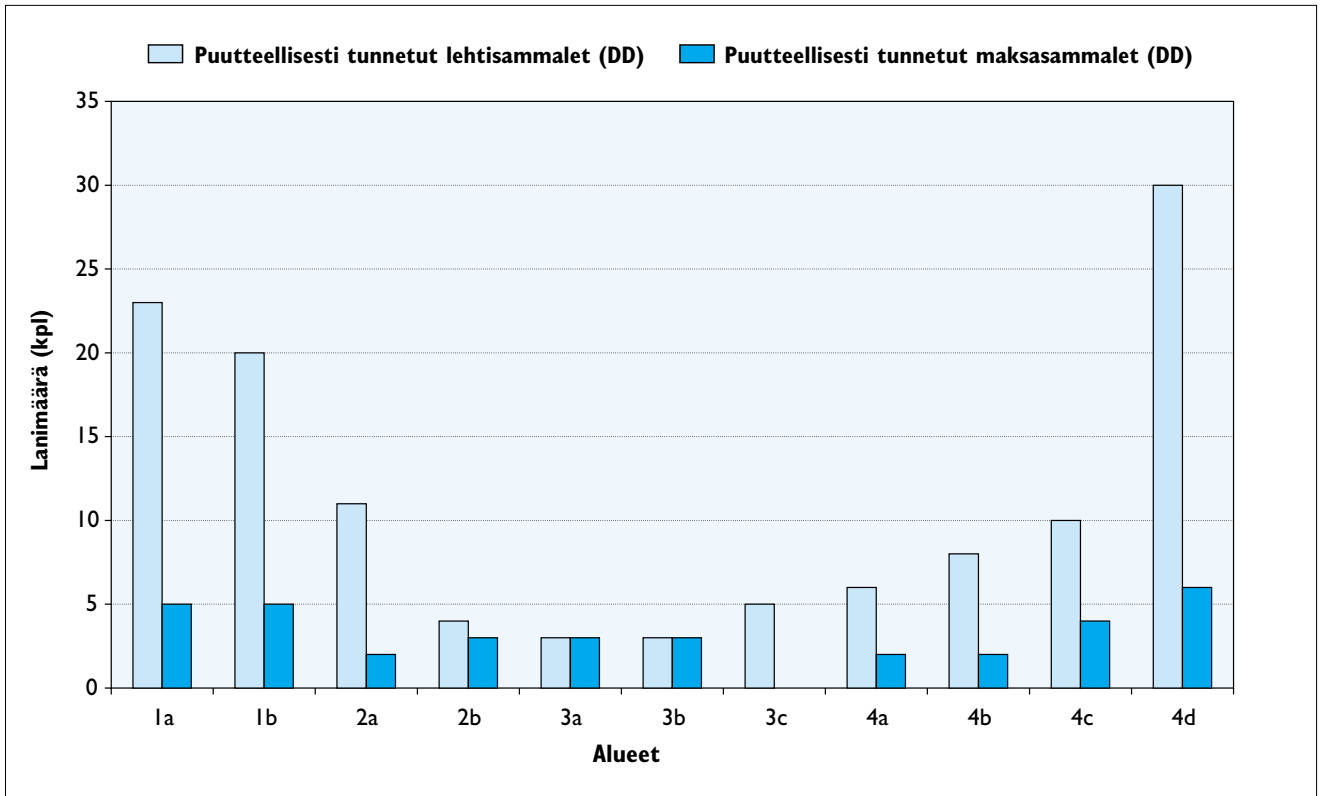
Muita syitä sammalten uhanalaistumiseen ovat *avoimien alueiden sulkeutuminen* esimerkiksi laidunnuksen loputtua, *peltomaiden muutokset* sekä *kemialliset hättäväikutukset* kuten vesistöjen rehevöityminen. Nämä tekijät vaikuttavat yleensä sammalten elinympäristöihin epäsuorasti esimerkiksi kasvillisuuden kilpailusuhteita muuttamalla. Ne ovat ensisijaisina uhanalaisuuden syinä vain vajaalle kymmenekselle uhanalaisista sammalista. Muutama avoimien tulvarantojen sammallaji on kärsinyt rantaniittyjen umpeenkasvusta, ja jokunen kulttuurinseuralaislaji peltomaiden muutoksista. Yhtenä uhanalaisuuden syynä nämä tekijät esiintyvät noin neljänneksellä uhanalaisista lehtisammalista ja noin kolmanneksella maksasammalista. Niiden merkitys nykyuhkina on jokseenkin samanlainen. Mainitut syyt ovat melko vähämerkityksisiä silmälläpidettävien sammalten taantumisen aiheuttajina tai nykyisinä uhkina.

Puutteellisesti tunnetut (DD) lajit

Puutteellisesti tunnettujen lajien luokkaan kuuluu harvinaisia lajeja, joiden levinneisyyttä, ekologiaa, taksonomiaa tai uhanalaisuuden syitä ei kunnolla tunneta. Osa puutteellisesti tunnetuista lajeista on kuvattu äskettäin tieteelle uusina tai niihin on meillä vasta tässä tarkastelussa kiinnitetty huomiota ja ne tunnetaan huonosti. Esimerkiksi maksasammaliin kuuluva lahoppuulla luonnontilaisissa havumetsissä kasvava ripsilovisammal (*Lophozia ciliata*) on tieteelle uusi laji. Se on todennäköisesti uhanalainen, mutta tarkan uhanalaisuusluokan määrittäminen vaatii selvittämistä. Muita tällaisia lajeja ovat mm. isonauhasammal (*Aneura maxima*), tunturipykäsammal (*Barbilophozia rubescens*), ahmanlovisammal (*Lophozia rufescens*), alppikivisammal (*Grimmia alpestris*), viirukellosammal (*Encalypta trachymitria*), paljakkavarstasammal (*Pohlia andrewsii*), idänvaskisammal (*Pseudoleskeella rupestris*) sekä etelänpaanusammal (*Calypogeia fissa*). Paasisammalten suvusta (*Schistidium*) on tehty äskettäin monografia (Blom 1996), ja Suomestakin tunnetaan toistakymmentä uutta paasisammallajia, joista kahdeksan on luokiteltu puutteellisesti tunnetuiksi. Havaintoja näistä lajeista on vain hyvin niukasti, ja ne voivat olla aidosti harvinaisia. Myös kolmesta äskettäin kuvatusta rahkasammallajista (*Sphagnum*) on vain muutama havainto ja niiden tilanne Suomessa on vielä epäselvä. On mahdollista, että taksonomisen tutkimuksen edetessä kyseiset rahkasammalet sisällytetään elinvoimaisiin lajeihin, eikä niille tulla määrittelemään uhanalaisluokkaa lainkaan seuraavan uhanalaistarkastelun yhteydessä. Suomen puutteellisesti tunnetuista maksasammalista neljä on Euroopan yhteisön uhanalaisten lajien listalla.

Puutteellisesti tunnettujen ryhmässä on kohtalaisesti harvinaisia tunturialueen lajeja (36 kpl), ja myös paljaalla maalla kasvavien lajien määrä on suhteellisen suuri (17 kpl). Monet kulttuuriympäristöjen vaateliaat ja harvinaiset sammalet sijoitettiin tähän luokkaan, koska niiden uhanalaistumista on vaikea arvioida. Monet paljaan maan lajeista ovat peltomaiden ja laidunnuttujen kosteiden kulttuuribiotooppien lajeja. Näistä on silmälläpidettäväksi puutteellisesti tunnetuiksi (Sp) jo edellisessä uhanalaisuustarkastelussa luokiteltu kuusi lehtisammalta ja kaksi maksasammalta (Rassi ym. 1992). Paljaan maan lajien elinympäristöjen taantumiskehitystä ei tunneta niin hyvin, että niille voitaisiin määrittää tarkka uhanalaisuusluokka. Eräistä tunturilajeista on vain yksi kasvupaikkatieto kirjallisuudessa, mutta ei näyteitä kasvimuseoiden kokoelmissa. Nämä lajit kuuluvat korkeimpiin uhanalaisuusluokkiin mikäli havainnot saadaan varmistettua.

Puutteellisesti tunnettujen lajien esiintymistä maassamme tulisi selvittää, jotta niiden luokittelua voidaan tarkentaa seuraavaan uhanalaisuustarkasteluun mennessä. Myös kasvimuseoissa olevien näytteiden lajinmääritykset tulisi tarkistaa. Kuvassa 49 on esitetty puutteellisesti tunnettujen sammalten esiintymisen alueellisen uhanalaisuustarkastelun alueilla.



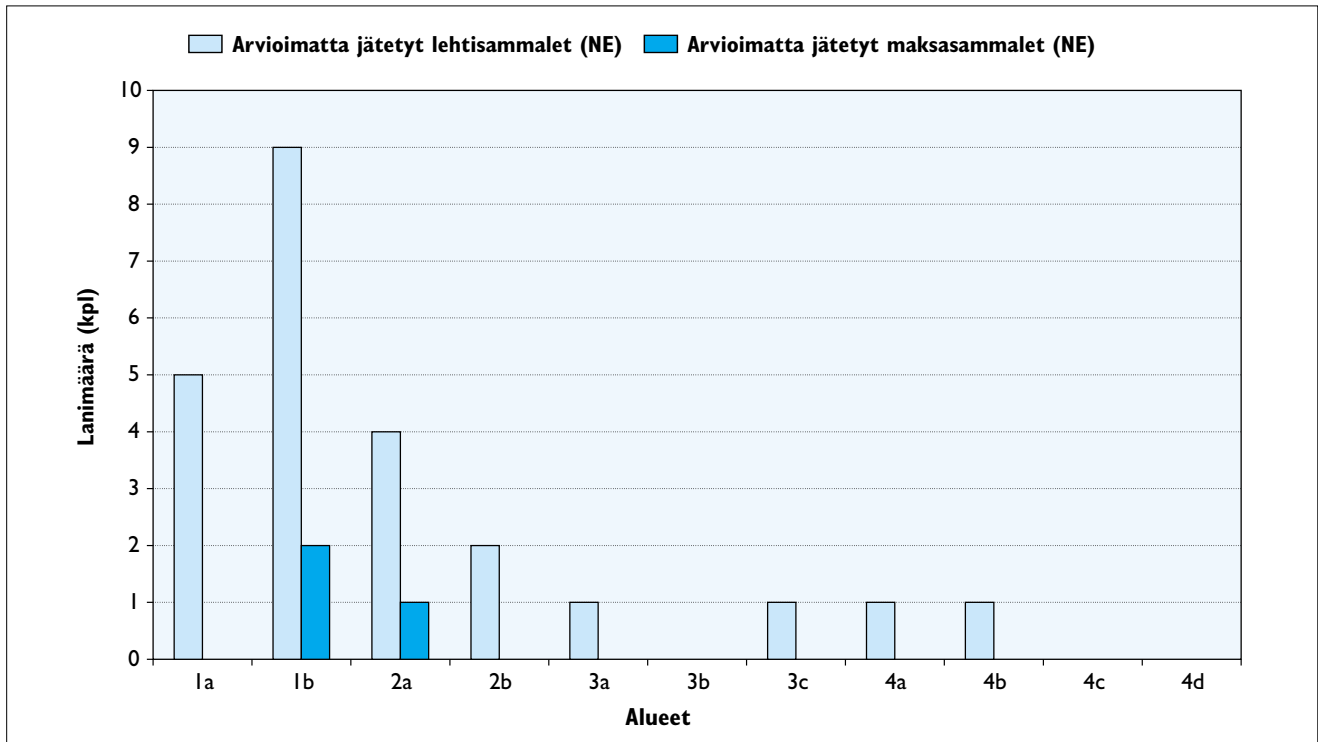
Kuva 49. Puutteellisesti tunnettujen (DD) lehti- ja maksasammalten esiintyminen uhanalaistarkastelun alueilla (alue- jaosta enemmän osassa II). Puutteellisesti tunnetut lajit keskittyvät Etelä-Suomen hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen (1b) ja Tunturi-Lappiin (4d). Etenkin puutteellisesti tunnetuissa lehtisammalissa on kohtalaisen paljon levinneisyydeltään eteläisiä vanhaa maatalouskulttuuria suosivia lajeja sekä toisaalta paljon vain Käsivarren suurtuntureilla ilmeisesti hyvin harvinaisena kasvavia lajeja. Sama suuntaus on nähtävissä maksasammalissa.

Arvioimatta jätetyt (NE) lajit

Aiemmin silmälläpidettäväksi arvioitu verkkohankasammal (*Riccia rhenana*) on tulkittu tulokaslajiksi, koska tätä subtrooppista sammalta käytetään yleisesti akvaarioissa, ja se saattaa olla levinnyt luontoon ihmisen toimesta. Maksasammalista on jätetty arvioimatta myös ansarisammal (*Lunularia cruciata*), joka tunnetaan meillä vain kasvihuoneista.

Lehtisammalista on jätetty arvioimatta kymmenen ihmisen tekemissä ympäristöissä kasvavaa kulttuurinseuralaislajia, joista eräät on löydetty Suomesta vasta viime vuosikymmenellä. Näitä lajeja ei voi pitää uhanalaisina eivätkä ne esiinny meillä luontaisilla kasvupaikoilla. Tammihippasammal (*Orthotrichum diaphanum*) on kasvanut 1800-luvulla Ahvenanmaalla lehtipuiden rungoilla, mutta 1990-luvulla tehdyt havainnot ovat betonialustalta vanhoista rakenteista. Tästä syystä laji sijoitettiin arvioimatta jätettyjen luokkaan.

Monet arvioimatta jätetyt lajit viihtyvät ihmisen seurassa, ja niiden esiintymät keskittyvät eteläiseen Suomeen (kuva 50). Tällä alueella ihmistoiminnan vaikutus ympäristöön on ollut pitkään suuri, ja luultavasti ihmisen mukana saapuu edelleen uusia kulttuuriympäristöissä viihtyviä lajeja.



Kuva 50. Arvioimatta jätettyjen (NE) lehti- ja maksasammallajien jakautuminen uhanalaistarkastelun alueille.

Aiemmin hävinneiksi luokitellut lajit ja uudet lajit

Muutamista edellisessä uhanalaisuustarkastelussa hävinneiksi luokitelluista lajeista on löytynyt uusia esiintymiä. Tällaisia lajeja ovat jouhisammal (*Dicranodontium denudatum*), tammihippasammal (*Orthotrichum diaphanum*), viiruhiippasammal (*O. striatum*), paa-sihiippasammal (*O. urnigerum*), napalehväsammal (*Rhizomnium andrewsianum*) ja kaa-rihitusammal (*Seligeria campylopoda*). Maksasammalista uudelleen löytyneitä ovat saksisammal (*Douinia ovata*) ja kourukinnassammal (*Scapania carinthiaca*). Ne ovat uhanalaisia tammihippasammalta lukuun ottamatta.

Edellisen tarkastelun jälkeen Suomesta on löydetty muutamia uusia lehtisammalia: pohjanväkä-sammal (*Campylium laxifolium*), pahtakellosammal (*Encalypta macounii*), vuoma-palmikkosammal (*Hypnum holmenii*), alvaritoukosammal (*Microbryum davallianum* var. *conicum*), pohjannuijasammal (*Meesia hexasticha*), kiisusammal (*Mielichhoferia elongata*) ja lapinmarrassammal (*Tayloria splachnoides*). Kuusamosta on löydetty maalle uusi maksasammal, idänkäppyräsammal (*Mannia sibirica*). Myös ripsilovisammal (*Lophozia ciliata*) ja isonauhasammal (*Aneura maxima*) on todettu Suomesta äskettäin. Kalkki-korvasammal (*Jungermannia confertissima*) ei ollut edellisessä tarkastelussa mukana, kuten eivät kalkkihitusammal (*Seligeria calcarea*) ja karstahitusammalkaan (*S. pusilla*). Nämä lajit ovat ilmeisesti esiintyneet Suomessa jo kauan, mutta harvinaisuutensa vuoksi ne ovat jääneet havaitsematta, ja ne on luokiteltu uhanalaisiksi. Uustulokkai-na Suomesta on tavattu 1990-luvulla pikkukourasammal (*Aloina rigida*), pyrstösammal (*Pterygoneurum ovatum*) ja nallikkasammal (*Gyroweisia tenuis*), jotka jätettiin luokittelematta.



Pyrstösammal
Pterygoneurum ovatum

Alueellisesti uhanalaiset lajit

Uudessa alueellisessa uhanalaisuustarkastelussa tarkastelualueina ovat metsä-kasvillisuusvyöhykkeet sekä Ahvenanmaa (aluejaosta tarkemmin osassa II).

Uhanalaisuusluokittelun kriteerit olivat samat kuin valtakunnallisessa tarkastelussa. Alueellisesti uhanalaisiksi (RT, regionally threatened) luokiteltiin lajit, jotka IUCN:n kriteerejä soveltaen kuuluisivat tarkastelualueella äärimmäisen uhanalaiseihin, erittäin uhanalaiseihin tai vaarantuneisiin lajeihin.

Luonnonsuojeluasetuksen uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Osalla uhanalaisuusmietintöjen lajilistoista on suoraa juridista merkitystä, koska ne päätyvät luonnonsuojeluasetukseen. Osalla listoista voi olla epäsuoraa merkitystä erimerkiksi arvioitaessa tietyn alueen suojeluarvoa lajiston perusteella. Suoraa juridista merkitystä on erityisesti suojeltavien lajien ja uhanalaisten lajien luettelolla, joka on luonnonsuojeluasetuksen liitteenä. Erityisesti suojeltavan lajin kasvupaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty (ks. luku 3.4) ja lajin kantojen säilyttämiseksi ja elvyttämiseksi on tarvittaessa tehtävä suojelusuunnitelma.

Asetuksen liitteessä uhanalaisia lajeja tulevat olemaan kaikki uhanalaisuusmietinnön (Rassi ym. 2001) mukaan uhanalaiset lajit (CR, EN, VU). Ne uhanalaiset lajit, joiden häviämishuhto on ilmeinen, ovat erityisesti suojeltavia lajeja.

Nykyisin voimassa olevan luonnonsuojeluasetuksen liitteen uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien lajien luettelo tullaan päivittämään muutaman vuoden kuluessa. Osan II ekologia- ja taulukoissa esitetyt tiedot ovat tulevan luettelon mukaiset. Sammalista erityisesti suojeltaviksi on esitetty äärimmäisen uhanalaisia (CR) ja erittäin uhanalaisia (EN) lajeja sekä sellaisia vaarantuneita lajeja (VU), joilla on vähän esiintymiä ja joiden pienialaisten elinympäristöjen rajaamisella voidaan selkeästi edistää lajien suojelua. Taulukosta 4 käyvät ilmi ne lajit, jotka ovat voimassa olevassa asetuksessa erityisesti suojeltavia lajeja, mutta joita ei enää uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa sellaisiksi esitetä. Uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien lajien luettelo ei koske Ahvenanmaata, jolla on oma lainsäädäntönsä.

Taulukko 4. Sammalet, jotka ovat voimassa olevassa luonnonsuojeluasetuksessa erityisesti suojeltavia lajeja, mutta joiden ei viimeisimmässä uhanalaisuustarkastelussa katsottu tarvitsevan erityisesti suojeltavan lajin asemaa.

Lehtisammalet	
etelänkarhunsammal (<i>Polytrichastrum pallidisetum</i>)	RE
haapariippusammal (<i>Neckera pennata</i>)	VU
isonokkasammal (<i>Eurhynchium striatum</i>)	VU
isotorasammal (<i>Cynodontium suecicum</i>)	NT
katvenokkasammal (<i>Eurhynchium speciosum</i>)	VU
kenosammal (<i>Amblyodon dealbatus</i>)	VU
etelänkynsisammal (<i>Dicranum tauricum</i>)	NT
nummirahkasammal (<i>Sphagnum molle</i>)	VU
pohjansompasammal (<i>Splachnum melanocaulon</i>)	VU
rannikkorahkasammal (<i>Sphagnum affine</i>)	VU
Maksasammalet	
kalliopunossammal (<i>Porella cordaeana</i>)	VU
kantopaanusammal (<i>Calypogeia suecica</i>)	VU
kantopihtisammal (<i>Cephalozia catenulata</i>)	RE
korpikaltiosammal (<i>Harpanthus scutatus</i>)	VU
polkupussisammal (<i>Marsupella funckii</i>)	RE
rakkosammal (<i>Nowellia curvifolia</i>)	NT

Erityisesti suojeltavien lajien suojelusuunnitelmat

Suomen luonnonsuojelulain 47 §:n mukaan asetuksella voidaan säätää ilmeisessä häviämishuossa oleva laji ns. erityisesti suojeltavaksi lajiksi ja ”ympäristöministeriön on tarvittaessa laadittava ohjelma erityisesti suojeltavan lajin kannan tai kantojen elvyttämiseksi”.

Ns. suojelusuunnitelmaa varten kootaan lajin esiintymätiedot kasvimuseoista, kirjallisuudesta ja asiantuntijoilta. Esiintymätietojen perusteella käydään maastossa tarkastamassa esiintymien olemassaolo, elinvoimaisuus ja laajuus. Suojelusuunnitelmissa esitellään lajin tunnetut esiintymät, niiden kehityssuunta ja annetaan suosituksia niiden säilymiseksi tarvittavista toimenpiteistä (suojelu, hoito, seuranta). Suojelusuunnitelmat ovat käyttökelpoinen väline suojelun edistämiseksi. Tällä hetkellä niitä on tehty varsin harvoille sammallajeille. Suojelusuunnitelma tulisi tehdä kaikille uhanalaisille lajeille. Suojelusuunnitelmia on saatavilla Suomen ympäristökeskuksessa ja alueellisissa ympäristökeskuksissa.

Tähän mennessä suojelusuunnitelmat on tehty kymmenelle lehtisammallajille ja yhdelle maksasammallajille. Suojelusuunnitelmien kirjallisuusviitteet ovat osan II ekologiataulukkoissa.

Lehtisammalet	Uhanalaisuusluokka
kertunhiippasammal (<i>Orthotrichum patens</i>)	CR
etelänruostesammal (<i>Anomodon rugelii</i>)	EN
lahokaviosammal (<i>Buxbaumia viridis</i>)	EN
hiuskoukkusammal (<i>Dichelyma capillaceum</i>)	EN
katkokynsisammal (<i>Dicranum viride</i>)	EN
tunturituppisammal (<i>Timmia bavarica</i>)	EN
nuokkulapiosammal (<i>Tortula cernua</i>)	EN
etelänuurresammal (<i>Zygodon conoideus</i>)	EN
rannikkorahkasammal (<i>Sphagnum affine</i>)	VU
viheruurresammal (<i>Zygodon viridissimus</i>)	VU
Maksasammalet	
lännekarvesammal (<i>Frullania oakesiana</i>)	CR

3.3 Muita luonnonsuojelun kannalta tärkeitä lajiluetteloita

EU:n luontodirektiivi sekä Euroopan luonnonsuojelusopimus velvoittavat Suomea tiettyjen lajien suojeluun. Koko maailman sekä Euroopan uhanalaisten lajien luettelot eivät velvoita lajien suojeluun, mutta tarjoavat kiintoisaa taustatietoa lajin tilanteesta laajemmalla alueella. Samalla tavalla mielenkiintoisia ovat myös naapurimaiden uhanalaisten lajien luettelot (esim. Lilleleht 1998, Direktoratet for ... 1999, Gärdenfors 2000⁹). Käytännön luonnonsuojelutyössä myös kansainväliset vastuulajit ja luontoarvoa osoittavat lajit tulisi ottaa huomioon.

Euroopan luonnonsuojelusopimus

Euroopan luonnonsuojelusopimuksessa eli ns. Bernin sopimuksessa on 26 suojelua tarvitsevaa sammallajia. Sopimus velvoittaa sopimusvaltioita rauhoittamaan po. lajit ja turvaamaan niiden elinympäristöjen säilymistä. Suomessa on esiintynyt yhdeksän Bernin sopimuksen tiukkaa suojelua vaativaa sammallajia (taulukko 5). Näistä lajeista kahta ei ole rauhoitettu: hävinneeksi luokiteltua nelikolkkasammalta (*Pyramidula tetragona*) ja vasta viimeisimmän rauhoitusasetuk-

⁹ Ruotsin uhanalaisuustarkastelu löytyy internetistä:
<http://www-umea.slu.se/MiljoData/webrod/SOKNING.cfm>

sen valmistumisen jälkeen löytynyttä kourukinnassammalta (*Scapania carinthiaca*). Muut Bernin sopimuksen lajit ovat luonnonsuojelulalla rauhoitettuja eli niiden keräily ja vahingoittaminen on kielletty.

Luontodirektiivi

EU:n luontodirektiivin säädösten sisällyttäminen maamme lainsäädäntöön on ollut tärkein Suomen luonnonsuojeluun viime vuosina vaikuttanut asia. Luontodirektiivin myötä myös luonnonsuojelulakiin on otettu laajaksi yleistavoitteeksi niin lajien kuin luontotyyppienkin suotuisa suojelutaso.

Luontodirektiivin 1 artiklassa on määritelty ”ensisijaisesti suojeltavat luontotyyppit” ja ”yhteisön tärkeänä pitämät lajit”, jotka luetellaan direktiivin liitteissä I (luontotyyppit) ja II (lajit). Liitteen II lajilistan 29 sammallajista esiintyy Suomessa 13 lajia (Ilmonen ym. 2001) (taulukko 5). Liitteen II lajien esiintymiä on luontodirektiivin velvoittamana sisällytetty Suomen Natura 2000 -alueiden ehdotukseen, ja siihen kuuluvien lajien seuranta tulee järjestää ja seurannan tuloksista määrääjain raportoida EU:n komissiolle. Liitteen II lajit tulee erityisesti huomioida myös suojelualueiden hoidossa, seurannassa ja erilaisissa lajeihin tai Natura 2000 -alueisiin kohdistuvien hankkeiden vaikutusarvioinneissa. Luontodirektiivin määritelmän mukaan yhteisön tärkeänä pitämiä lajeja ovat erittäin uhanalaiset lajit, lajit jotka ovat vaarassa tulla erittäin uhanalaisiksi sekä harvinaiset lajit. Näitä lajeja joko uhkaa häviäminen tai niillä on riski tulla uhanalaisiksi.

Yhteisön kannalta tärkeitä ovat lisäksi kotoperäiset (endeemiset) lajit sekä lajit, joiden elinympäristöjä tai lajeja itseään hyödynnetään niin, että sillä voi olla vaikutusta niiden suojelutasoon. Näitä lajeja on lueteltu liitteessä II ja/tai liitteissä IV ja V. Liitteessä IV on lueteltu tiukkaa suojelua tarvitsevat lajit. Suomessa esiintyvistä lajeista niihin kuuluvat kasveista liitteessä II mainitut putkilokasvit, mutta ei sammalia. Sammaliin ei kohdistu esimerkiksi keräilyn aiheuttamia uhkia, toisin kuin eräisiin putkilokasveihin. Liitteessä V on lueteltu yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja, joiden hyödyntäminen voi vaatia säätelyä. Suomalaisista sammalista mukana ovat rahkasammalet (*Sphagnum* spp.) ja hohkasammal (*Leucobryum glaucum*).

Luontodirektiivi, luonnonsuojelulaki ja suotuisa suojelutaso

Luontodirektiivin suomennoksen (EYVL 1992) mukaan: ”Eliölajin suojelun taso katsotaan suotuisaksi, kun kyseisen lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että tämä laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana ja lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa ja lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö.” Luontodirektiivin määritelmän mukaisesti lajin suotuisa suojelutaso koostuu siis kolmesta tekijästä: 1) populaatiodynamiikasta, 2) luontaisen levinneisyysalueen säilymisestä ja 3) lajille soveliaiden elinympäristöjen säilymisestä riittävässä määrin (Syrjänen 2001).

Luonnonsuojelulain 5§:n mukaan ”luonnonsuojelussa on tähdättävä maamme luontotyyppien ja luonnonvaraisten eliölajien suotuisan suojelutason saavuttamiseen ja säilyttämiseen.” Luonnonsuojelulain 5§ määrittää luontotyyppien ja lajien suojelutason suotuisuuden seuraavasti: ”Luontotyyppien suojelutaso on suotuisa, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppien säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten eliölajien suojelutaso on suotuisa.” ”Eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään.”

Tärkein ero luonnonsuojelulain ja luontodirektiivin suotuisan suojelutason määritelmien välillä on, että luontodirektiivissä suotuisan suojelutason tavoite koskee

vain yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja ja luontotyyppettä, mutta luonnonsuojelulain määritelmä kattaa kaikki maamme luonnonvaraiset lajit ja luontotyyppi.

Luonnonsuojeluasetuksen mukaan ympäristöministeriön on järjestettävä luonnonvaraisten eliölaajien ja luontotyyppien seuranta siten, että sen pohjalta voidaan arvioida eliölaajien ja luontotyyppien suojelutaso. Tällöin on erityisesti otettava huomioon uhanalaiset lajit sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetussa Euroopan yhteisön neuvoston direktiivin (92/43/ ETY, ns. luontodirektiivi) ensisijaisesti suojeltavat luontotyyppi ja lajit (ks. luku 3.3). Jos seurannan pohjalta on arvioitavissa, että eliölaajin tai luontotyyppin suojelutaso ei ole suotuisa, ympäristöministeriön on ryhdyttävä toimenpiteisiin suotuisan suojelutason saavuttamiseksi.

Taulukko 5. Suomessa esiintyvät luontodirektiivin liitteessä II luetellut sammallajit (DII) sekä Bernin sopimuksen sammallajit (Bern). Taulukosta käy ilmi myös laajin uhanalaisuusluokka (luokka) ja kuuluminen luonnonsuojelulailla rauhoitettuihin lajeihin (rauhoitettu laji). Viimeiseen sarakkeeseen on merkitty laajin kuuluminen erityisesti suojeltavien laajien luettelon viimeisimmän uhanalaisuusmietinnön mukaiseen päivitykseen (erityisesti suojeltava laji). Nelikolkkasammalta lukuun ottamatta Bernin sopimuksessa mainitut lajit ovat myös mukana luontodirektiivin liitteessä II.

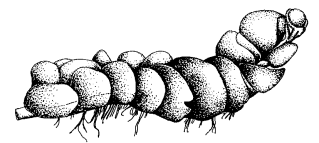
LAJI	Luokka	DII	Bern	Rauhoitettu laji	Erityisesti suojeltava laji
lahokaviosammal <i>Buxbaumia viridis</i>	EN	x	x	x	x
hitupihtisammal <i>Cephalozia macounii</i>	EN	x	x	x	x
isotorasammal <i>Cynodontium suecicum</i>	NT	x	x	x	-
hiuskoukkusammal <i>Dichelyma capillaceum</i>	EN	x	x	x	x
katkokynsisammal <i>Dicranum viride</i>	EN	x	x	x	x
pohjankellosammal <i>Encalypta mutica</i>	VU	x	-	-	x
lapinsirppisammal <i>Hamatocaulis lapponicus</i>	EN	x	-	-	x
kiiltosirppisammal <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	VU	x	x	x	-
korpihohtosammal <i>Herzogiella turfacea</i>	VU	x	-	-	-
isonuijasammal <i>Meesia longiseta</i>	EN	x	x	x	x
lapinpahtasammal <i>Orthothecium lapponicum</i>	EN	x	-	-	x
idänlelväsammal <i>Plagiomnium drummondii</i>	NT	x	-	-	-
nelikolkkasammal <i>Pyramidula tetragona</i>	RE	-	x	-	-
kourukinnassammal <i>Scapania carinthiaca</i>	CR	x	x	-	x

Euroopan uhanalaiset sammalat

Euroopan uhanalaisten sammalten luettelo on julkaistu vuonna 1995 (The European Committee... 1995). Luettelon on koontanut ja sitä päivittää Euroopan sammalten suojelukomitea (ECCB, European Committee for Conservation of Bryophytes). Lajien luokittelu ei ole vuoden 1995 julkaisussa vielä IUCN:n kriteerien mukainen, mutta tällainen tarkastelu on parhaillaan tekeillä¹⁰. Useimmat Euroopan uhanalaisten lajien luettelon Suomessa esiintyvistä lajeista ovat meilläkin uhanalaisia. Osan II ekologiataulukoista käy ilmi lajien sijoittuminen Euroopan uhanalaisten sammalten luetteloon.

Maaailman uhanalaiset sammalat

Suomessa esiintyy yksi maailman uhanalaisten lajien luetteloon kuuluva sammallaji (Hilton-Taylor 2000, Hallingbäck ja Hodgetts 2001). Maailmanlaajuisesti vaarantuneeksi luokiteltu etelänkaulussammal (*Jamesoniella undulifolia*) on Suomessa luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi. Se on tavattu Suomesta viimeksi Ahvenanmaalta vuonna 1925, mutta esiintymän nykytila ei ole tiedossa. Laji on mukana myös Euroopan uhanalaisten lajien listalla, mutta ei Euroopan luonnonsuojelusopimuksessa eikä luontodirektiivin liitteissä. Etelänkaulussammal ei ole meillä rauhoitettu eikä se ole erityisesti suojeltavien lajien listalla, koska esiintymä sijaitsee Ahvenanmaalla.



Etelänkaulussammal
Jamesoniella undulifolia

Suomen kansainväliset vastuulajit

Viimeisimmän uhanalaisuustarkastelun yhteydessä koottiin lista Suomen kansainvälisistä vastuulajeista (liite 3). Vastuulajit ovat pääasiassa lajeja, joiden koko Euroopan kannasta merkittävä osa on Suomessa (Rassi ym. 2001). Toisin kuin putkilokasvien ja monien eläinten, sammalten monimuotoisuus on suurempi lauhkeassa ja viileässä vyöhykkeessä kuin tropiikissa (Hallingbäck 1992, Hallingbäck 1996). Esimerkiksi Suomen lehtisammalten lajilukumäärä (661) ylittää kooltaan Eurooppaa vastaavan Amazonasin sademetsäalangan lehtisammalten lajimäärän (331) kaksinkertaisesti (Churchill 1998). Fennoskandian monimuotoisen sammallajiston selittää sammalten hyvä sopeutuminen lauhkeisiin ja viileisiin ilmastoloihin, alueen monipuolinen elinympäristötarjonta ja muodoltaan pitkänomaisen alueen ulottuminen useaan kasvillisuusvyöhykkeeseen.

Monet Fennoskandialle luonteenomaiset lajit kasvavat karulla kasvualustalla, kuten turpeella, lahoppuulla ja silikaattikallioilla. Suomen vastuulla ovat etenkin havumetsävyöhykkeen lajit sekä osittain arktis-alpiiniset lajit. Sammalten vastuulajien maantieteellisen Euroopan kannasta vähintään noin 10–20 % arvioidaan olevan Suomessa (Rassi ym. 2001).

Meillä hyvin harvinaisen ja uhanalaisen lajin esiintymän säilyminen voi olla merkittävää koko Euroopan kannalta, jos laji on koko levinneisyysalueellaan niukka ja harvinainen. Osa Suomessa esiintyvistä elinvoimaisista lajeista on keskittynyt levinneisyysalueeltaan havumetsävyöhykkeeseen ja niiden esiintymät sijaitsevat pienialaisissa arvokkaissa luontotyypeissä (esim. rehevät korvet, letot). Näistä lajeista Suomella on erityinen vastuu. Monen meillä tavanomaisen metsä-, kalio-, suo- ja etenkin vesisammalten Euroopan kannasta merkittävä osa on Suomessa, mutta tällaisia yleisiä lajeja otettiin vastuulajien listalle vain esimerkinomaisesti. Vastuulajin asema ei anna lajille mitään erityistä lain suojaa eikä vel-

¹⁰ Tähän mennessä IUCN:n uhanalaisuus-kriteerien perusteella tarkastelluista lajeista löytyy englanninkielinen esittely internetistä: <http://www.chembio.ntnu.no/users/soder/ECCB>.

voita viranomaisia toimiin kyseisten lajien suojelemiseksi. Sen sijaan se auttaa esimerkiksi lajien ja luontokohteiden arvottamisessa. Suomen vastuulajeiksi on valittu 55 lehtisammalta ja 21 maksasammalta.

Luontoarvoja osoittavat lajit

Eräiden sammallajien elinvoimaiset esiintymät voivat kertoa suojelunarvoisesta, edustavasta ja monimuotoisesta elinympäristöstä (vrt. Hallingbäck 1991, Hedenäs ja Löfroth 1992, Hallingbäck ja Weibull 1996, Gustafsson ym. 1999). Luontoarvoa osoittavia lajeja tarkasteltiin sammaltyöryhmässä alueellista uhanalais-tarkastelua tehtäessä. Näkemys luontoarvojen osoittamisesta perustuu eri henkilöiden maastokokemukseen ja käsitykseen lajien ekologiasta. Luontoarvoja osoittavat lajit käyvät ilmi tämän julkaisun osan II levinneisyystaulukoista.

Luontoarvoja osoittaviin lajeihin kuuluu mm. lehtojen, purojen ja lähteiden, luhtaisten ympäristöjen, lehtokallioiden ja jyrkänteiden sekä vanhan metsän lajeja. Näiden lajien esiintymät kertovat esimerkiksi kasvuympäristön häiriintymättömästä vesitaloudesta, runsasravinteisesta elinympäristöstä, suotuisasta pienilmastosta tai metsä- ja lahoppuujatkumosta. Monet lajeista ovat metsä- ja vesiluonnon arvokkaiden elinympäristöjen osoittajia. Tiettyjen lajien esiintymät voivat indikoida alueellisesti mielenkiintoisia elinympäristöjä lajin levinneisyysalueen ääri rajoilla. Lajit voivat osoittaa luontoarvoja jossain osassa maata, vaikka muualla niiden elinympäristöt ja esiintymät olisivat tavallisempia. Ruotsissa luontoarvoja osoittavia sammallajeja pyritään huomioimaan mm. etsittäessä arvokkaita metsäympäristöjä, ja niiden esiintymien hävittämistä vältetään metsää käsiteltäessä (Nitare 2000). Luontoarvoa osoittavan lajin esiintymällä ei ole juridista merkitystä. Myöskään kaikki kohteet, joissa luontoarvoa osoittava laji esiintyy, eivät välttämättä ole suojelun arvoisia.

3.4 Alueelliset ympäristökeskukset ja luonnonsuojelulainsäädäntö

Arto Ustinov

Alueellisten ympäristökeskusten tehtävät

Vuonna 1995 ympäristöhallinnon organisaatioon perustettiin 13 alueellista ympäristökeskusta (kuva 3 osassa II s. 147). Ympäristöhallinnosta säädetyn lain (Suomen säädöskokoelma 55/1995) mukaisesti ympäristökeskukset huolehtivat toimialueillaan niille säädetystä tai määrätyistä ympäristönsuojelua, alueiden käyttöä, luonnonsuojelua, kulttuuriympäristön hoitoa, rakentamisen ohjausta sekä vesivarojen käyttöä ja hoitoa koskevista tehtävistä. Alueellisilla ympäristökeskuksilla on tärkeä rooli luonnonsuojeluasioissa alueillaan. Uhanalaisten lajien suojelussa tarvitaan tiivistä yhteistyötä niin Metsähallituksen, metsäkeskusten, kuntien kuin lajien asiantuntijoidenkin kanssa.

Luonnonsuojeluasetuksen mukaan ympäristö- ja metsäviranomaisten on oltava yhteistyössä päätettäessä luonnonsuojeluohjelmissa, suojeltavilla luontotyypeillä, maisema-alueilla, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikoilla ja valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottamilla alueilla olevien talousmetsien hoitamisen ja käyttämisen periaatteista. Luonnonsuojelulain 12 §:n mukaan alueellisten ympäristökeskusten ja metsäkeskusten on oltava yhteistyössä metsäisten luonnonsuojelulain luontotyyppien (taulukossa 6 luontotyyppit 1, 2 ja 3) rajauksista ennen rajauspäätöksen tekemistä.

Alueellisissa ympäristökeskuksissa suojelun toteuttaminen painottuu suojeluohjelmien ja -suunnitelmien kohteisiin. Tulevina vuosina korostuu etenkin Natura 2000 -verkostoon sisältyvien kohteiden suojelun toteuttaminen. Ympäristökeskuksista ei löydy asiantuntemusta läheskään kaikkien eliöryhmien osalta. Käytännössä luontotyyppien suojelu on ollut alueellisille ympäristökeskuksille tärkeä keino edistää myös uhanalaisten lajien suojelua. Aluerauhoitusten lisäksi osa uhanalaisten sammalten kasvupaikoista vaatii hoitotoimenpiteitä, mutta toisin kuin esimerkiksi uhanalaisten putkilokasvien kasvupaikkoja, sammalten kasvupaikkoja ei juurikaan ole hoidettu.

Uhanalaisten lajien esiintymätietojen selvittäminen ja seuranta

Lajistossa ja lajien kasvupaikoissa tapahtuvien muutosten havaitseminen edellyttää säännöllisesti maastossa tehtävää seurantaa. Alueelliset ympäristökeskukset tekevät uhanalaisten lajien seurantaa, joka kuitenkin useimmiten kohdistuu putkilokasveihin ja lintuihin. Vaikka esimerkiksi Kainuun ja Etelä-Savon ympäristökeskukset ovat osallistuneet uhanalaisten sammalten vanhojen esiintymätietojen tarkistamiseen omien maakuntiensa alueilla, sammallajiston seuranta on ollut pääasiassa yliopistojen ja kasviharrastajien tekemän työn varassa. Valtion mailla selvitystyöhön on osallistunut myös Metsähallitus. Seuranta on kohdistunut lähinnä valtakunnallisesti uhanalaisiin lajeihin, vaikka suojelutyössä tulisi ottaa huomioon myös alueellisesti uhanalaiset lajit.

Luonnonsuojelulainsäädäntö ja suojelun toteuttaminen

Lajiston ja luontotyyppien suojelua koskevat säädökset sisältyvät pääasiassa luonnonsuojelulakiin (Suomen säädöskokoelma 1096/1996) ja -asetukseen (Suomen säädöskokoelma 160/1997). Luonnonsuojelulain tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävä käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen sekä luonnontutkimuksen edistäminen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi luonnonsuojelussa on tähdättävä maamme luontotyyppien ja luonnonvaraisten eliölaajien **suotuisan suojelutason** saavuttamiseen ja säilyttämiseen. Suotuisan suojelutason käsitettä on selvitetty tarkemmin luvussa 3.3.

Jos luonnonvaraisen kasvilajin olemassaolo käy uhatuksi tai rauhoittaminen muusta syystä osoittautuu tarpeelliseksi, voidaan laji **rauhottaa** asetuksella koko maassa tai jossakin osassa maata. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Luonnonsuojeluasetuksella on rauhoitettu seitsemän sammallajia (ks. taulukko 5).

Luonnonsuojeluasetuksella voidaan säätää **uhanalaiseksi lajiksi** sellainen luonnonvarainen eliölaji, jonka luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut ja **erityisesti suojeltavaksi lajiksi** sellainen uhanalainen eliölaji, jonka häviämishäikä on ilmeinen. Tällaiset uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit luetellaan asetuksen liitteessä. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Kielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille.

Luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain luontotyypit

Luonnonsuojelulaissa luetellaan luontotyypit, joiden luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia esiintymiä ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuisi (taulukko 6). Näistä luonnonsuojelulain luontotyypeistä esimerkiksi tervaleppäkorvet sekä jalopuumetsät ovat tärkeitä uhanalaisten sammallajien esiintymispaikkoja. Edellä tarkoitettu muuttamiskielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille.

Luonnonsuojelulain lisäksi suojelua koskevia säädöksiä sisältyy monimuotoisuuden säilyttämisen ja erityisen tärkeiden elinympäristöjen osalta myös metsälakiin (Suomen säädöskokoelma 1093/1996) ja -asetukseen (Suomen säädöskokoelma 1200/1996) sekä pienten lampien ja järvien, luonnontilaisten uomien ja lähteiden suojelun osalta vesilakiin (Suomen säädöskokoelma 1105/1996; ve-

Taulukko 6. Luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain luontotyypit sekä arvio niiden merkityksestä sammalten monimuotoisuuden suojelulle. Tietyillä luontotyypeillä esiintyy runsaasti uhanalaisia, taantuneita tai luontoarvoja osoittavia sammallajeja, toisilla niukemmin.

Luonnonsuojelulain luontotyypit	Merkitys sammalten suojelussa
1. Luontaisesti syntyneet jalopuumetsät	merkittävä
2. Pähkinäpensaslehdot	merkittävä
3. Tervaleppäkorvet	merkittävä
4. Luonnontilaiset hiekkarannat	kohtalainen
5. Merenrantaniityt	merkittävä
6. Puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit	kohtalainen -heikko
7. Katajakedot	kohtalainen -heikko
8. Lehdesniityt	merkittävä
Metsälain luontotyypit	
1. Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt	merkittävä
2. Ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot	merkittävä
3. Rehevät lehtolaikut	merkittävä
4. Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla	kohtalainen - merkittävä?
5. Rotkot ja kurut	merkittävä
6. Jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät	merkittävä
7. Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähäpuustoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat	merkittävä - kohtalainen
Vesilain luontotyypit	
1. Enintään 10 ha suuriset fladat ja kluuvijärvet	heikko?
2. Enintään 1 ha suuriset lammet ja järvet muualla kuin Lapin läänissä	merkittävä - kohtalainen
3. Luonnontilaiset uomat muualla kuin Lapin läänissä	merkittävä
4. Luonnontilaiset lähteet	merkittävä

silain muutos) (taulukko 6). Metsälain luontotyyppien tulee olla pienialaisia, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia sekä ympäristöstään selvästi erottuvia. Luontotyyppien hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä niiden ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Vesilaissa luetellut suojeltavat luontotyypit ovat pienvesikohteita, joiden muuttaminen luonnontilaa vaarantavalla tavalla on kielletty.

Luonnonsuojelulain luontotyypit sammalten kannalta

Luontaisesti syntyneet jalopuumetsät sekä **pähkinäpensaslehdot** ovat sammalajistoltaan monipuolisia ympäristöjä, joissa esiintyy runsaasti samoja lajeja kuin muissakin lehdossa (luku 2.3.1.). Sammalmielessä monipuolisia kasvualustoja ovat etenkin kaarnaltaan neutraalien tai emäksisten jalopuiden, kuten saarnen, vaahteran ja jalavien, sekä haavan rungot. Niillä kasvavia lajeja ovat mm. oravisammal (*Leucodon sciuroides*), norkkusammal (*Antitrichia curtipendula*), etenkin hemiboreaalisessa vyöhykkeessä monimuotoiset hiippasammalet (*Orthotrichum* spp.), tammitakkusammal (*Uloa crispa*) sekä toisinaan myös runkokarvesammal (*Frullania dilatata*). Lehtipuiden runkojen tyviltä tapaa kantoritvasammalen (*Amblystegium subtile*) sekä paljaalta lehtomaalta useita lehtisammalia, kuten siipisammalia (*Fissidens* spp.).

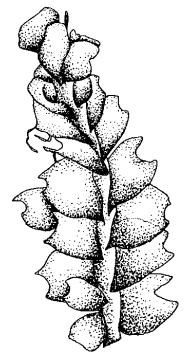
Tervaleppäkorville tyypillisiä lajeja ovat maapohjalla kasvavat lehväsammalet, mm. soukkalehväsammal (*Mnium hornum*), kiiltolehväsammal (*Pseudobryum cinclidioides*), suursaniaisten ja puunrunkojen tyvillä viihtyvät lukuisat laakasammalet (*Plagiothecium* spp.). Lahokannoilla, turpeisella maalla ja runkojen tyvipaakuilla kasvavat silmälläpidettävä notkoritvasammal (*Amblystegium saxatile*), sekä uhanalaiset lepikkolaakasammal (*Plagiothecium latebricola*), korpichohtosammal (*Herzogiella turfacea*) ja korpikaltiosammal (*Harpanthus scutatus*). Tervaleppäkorvissa viihtyvät monet luhtaisten ympäristöjen sammalet.

Monet **luonnontilaiset hiekkarannat** ovat sammalajistoltaan jokseenkin niukkoja. Tyypillisiä laajojen merenrantahietikoiden lajeja ovat mm. hietikkotierasammal (*Racomitrium canescens*), karvakarhunsammal (*Polytrichum piliferum*) ja ketopartasammal (*Syntrichia ruralis*), jotka ovat tiettyjen jäkälien ohella myös dyynirantojen ns. harmaan vyöhykkeen keskeisiä lajeja. Samoin pohjanhiirensammal (*Bryum purpurascens*) on tyypillinen rantahietikoiden laji. Järvien ja jokien rantahietikoilla voi esiintyä monipuolinen sammalajisto sisältäen mm. varstaja hiirensammalia sekä tiettyjä maksasammalia (luku 2.3.4). Usein sammalajistoltaan monipuolisimmat hiekkarannat ovat kuitenkin pienialaisia eikä niitä voi lukea luonnonsuojelulain tarkoittamien laajahkojen hiekkarantojen piiriin. Uhanalaisten sammalten esiintymää tavataan laajoilta hiekkarannoilta vain pohjoisten suurten jokien varsilta (esim. lapinlipposammal, *Psilopilum cavifolium*).

Merenrantaniittyjen peruslajistoon kuuluvat mm. väkäsirppisammal (*Drepanocladus polygamus*) ja merilapiosammal (*Hennediella heimii*) sekä lehtoritvasammalen merenrantaniityillä viihtyvä muunnos (*Amblystegium serpens* var. *litorale*). Uhanalaisia lajeja edustavat kuulasammal (*Archidium alternifolium*) ja muutamat hiirensammalet (luku 2.3.4). Sammalajisto on runsain matalakasvisilla avoimilla rantaniityillä, jotka ovat vähentyneet rehevöitymisen ja umpeenkasvun myötä.

Puuttomien tai luontaisesti vähäpuustoisten hiekkadyynien sammalajisto on tavallisesti melko niukka ja jokseenkin tavanomainen. Niillä esiintyy tiettyjen hiekkarantojen lajien lisäksi tavallisia karujen kangasmetsien sammalia kuten kulosammalta (*Ceratodon purpureus*), karva- ja kangaskarhunsammalta (*Polytrichum piliferum* ja *P. juniperinum*), kivikyngsisammalta (*Dicranum scoparium*) ja seinäsammalta (*Pleurozium schreberi*).

Katajakedot ovat tunnetusti tärkeitä elinympäristöjä monille perinnebiotooppien putkilokasveille, mutta niiden sammalisto koostuu melko tavanomai-



Korpikaltiosammal
Harpanthus scutatus

sista kuivan ympäristön lajeista, kuten ketohavusammal (*Abietinella abietina*), aho-suikerosammal (*Brachythecium albicans*) ja ketopartasammal (*Syntrichia ruralis*). Mikäli maaperässä on kalkkia, myös sammallajisto on selvästi monipuolisempi.

Lehdesniittyjen merkitys sammalille liittyy etenkin kookkaisiin jalopuiden runkoihin ja niiden epifyytteihin (etenkin hiippasammaliin, *Orthotrichum* spp.) ja kalkkipitoisen lehtomaan tai ravinteisten lehtokallioiden sammallajistoon. Lajisto on osittain samaa kuin jalopuumetsissä ja pähkinäpensaslehdissä sekä metsälain suojaamissa lehtolaikuissa.

Metsälain luontotyypit sammalten kannalta

Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt ovat sammalistoiltaan usein erityisen monipuolisia ja arvokkaita elinympäristöjä (ks. myös luku 2.3.3). Tyypilliseen lajistoon kuuluu sekä uhanalaisia että useita luontoarvoa osoittavia sammallajeja. Lisäarvoa näille kohteille antavat lahoppu- ja metsäjatkumo sekä lehtoisuus.

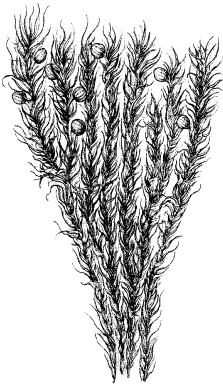
Ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot ovat niinkään keskeisiä luontotyyppisiä sammallajiston suojelun kannalta (ks. myös luku 2.3.2). Tyypilliseen lajistoon kuuluu sekä uhanalaisia että useita luontoarvoja osoittavia sammallajeja. Lajisto on osittain samaa, jota tavaataan luonnonsuojelulain tervaleppäkorvissa. Lajistossa on runsaasti Etelä- ja Keski-Suomessa alueellisesti uhanalaisia ja luontoarvoja osoittavia sammalia.

Rehevät lehtolaikut ovat sammallajistoiltaan monipuolisia ja mielenkiintoisia ympäristöjä (luku 2.3.1). Lajisto on osin samaa kuin luonnonsuojelulain jaloppu- ja pähkinäpensaslehdissä sekä lehdesniityillä.

Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla on luontotyyppi, jonka suojeluarvo sammalten kannalta liittyy paikan lahoppuuston ja metsän jatkumoon. Jos kohteella on metsäjatkumo ja runsaasti lahoa maapuuta, voi myös sammallajiston suojeluarvo olla korkea. Pienialaiset suosaarekkeet ovat alttiita reunavaikutuksille, kuten äärevälle pienilmastolle ja siihen liittyvälle kuivahtamiselle, mikä voi heikentää tiettyjen lahoppulajien menestymismahdollisuuksia. Soiden kangasmetsäsaarekkeiden merkitystä uhanalaisen sammallajiston suojelussa ei ole riittävästi selvitetty.

Rotkot ja kurut sekä jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät ovat sammallajistoiltaan varsin samantapaisia luontotyyppisiä. Lajiston monimuotoisuus liittyy kallioperään ja jyrkänteen topografiaan (luku 2.3.5). Monet suojaisten kallioiden lajit kärsivät edusmetsien hakkuista ja luontotyypin suojelulla turvataan näiden lajien elinympäristöjä. Jyrkänteiden alusmetsien arvoa lisää metsikön lahoppuustoisuus ja alusmetsät tulisi jättää metsänhoidon ulkopuolelle niin, että paikalle pääsisi muodostumaan lahoppujatkumo. Jyrkänteillä ja rotkoissa kasvavia vastuulajeja ovat mm. pahtaomenasammal (*Bartramia halleriana*), isotorasammal (*Cynodontium suecicum*), koloriippusammal (*Neckera besseri*) ja vuoripussisammal (*Marsupella sparsifolia*). Mikäli paikalla on lahoppujatkumo, kohteella voi olla merkitystä myös lahoppusammalille.

Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähäpuustoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat muodostavat elinympäristöiltään ja lajistoltaan kirjavan luontotyyppien joukon. Monet näissä luontotyypeissä esiintyvät lajit ovat jokseenkin tavallisia ja elinvoimaisia. Toisaalta rantaluhdilla ja metsän suojaamissa pohjavesivaikutteisissa louhikoissa sekä rantamuodostumissa on usein mielenkiintoinen sammalisto. Lajimäärät eivät yleensä ole korkeita, ellei kyseessä ole kalkkivaikutteinen tai muuten ravinteinen ympäristö. Sammalille näiden elinympäristöjen suojelulla on merkitystä lähinnä havumetsäalueen peruslajiston turvaamisessa. Suomen vastuulajeista ainakin suo-



Pahtaomenasammal
Bartramia halleriana

nikarstasammalen (*Andreaea crassinervia*) elinympäristöistä kohtalainen osa sijaitsee vähäpuustoisilla karuilla kallioilla.

Vesilain luontotyypit sammalten kannalta

Enintään 10 ha suuruiset fladat ja kluuvijärvet ovat yleensä vesisammallajiston kannalta vähämerkityksellisiä. Sammaliin liittyvät lajistoarvot keskittyvät rantaluhdille, rantojen tervalepikoihin tai laidunnettujen rantojen niityille.

Enintään 1 ha suuruiset lammet ja järvet muualla kuin Lapin läänissä voivat olla sammallajistoltaan hyvin monipuolisia elinympäristöjä (luku 2.3.3.). Suojelu edistää monien vesisammallajien mm. suvantonäkingsammalen (*Fontinalis dichelymoides*) ja lapinsirppisammalen (*Hamatocaulis lapponicus*) elinympäristöjen säilymistä.

Luonnontilaiset uomat muualla kuin Lapin läänissä on sammalten kannalta tärkeä luontotyyppi, jonka suojelu edistää monimuotoisen koski- ja rantasammaliston säilymistä (luvut 2.3.3 ja 2.3.4.).

Luonnontilaiset lähteet ja niihin liittyvien metsälaissa mainittujen purojen ja norojen suojelu on oleellista monen uhanalaisen sammallajin kannalta (luku 2.3.3.).

3.5 Elinympäristöjen ennallistamisen ja hoidon merkitys sammalille

Kimmo Kolehmainen

Ekologisella ennallistamisella tarkoitetaan sellaista tavoitteellista toimintaa, jossa ihmisen muuttama ekosysteemi pyritään saattamaan mahdollisimman lähelle luonnontilaa (Ruuhijärvi ym. 2000). Käytännön ennallistamistoimenpiteillä joko aikaansaadaan luonnontilaa muistuttava tila tai ohjataan luonnon omat prosessit toimimaan luonnontilaisempaan suuntaan (Tukia 1995). Elinympäristöjen hoitoa tehdään yleensä luontotyypeillä, jotka ovat ihmisen luomia (esim. perinnebiotoopit) tai joiden ominainen lajisto tai lajiston kannalta olennaiset rakennepiirteet uhkaavat hävitä luonnollisen sukkession myötä (Suomessa esim. jalopuumetsät ja osa lehdoista). Ennallistamistoimenpiteiden tavoitteena on säilyttää tai palauttaa elinympäristöön sen lajiston kannalta tärkeät rakennepiirteet. Jotkin elinympäristöt, kuten lähteet, letot ja jalopuumetsiköt, ovat käyneet Etelä-Suomessa niin harvinaisiksi, että hoito tai ennallistaminen on tärkeä keino parantaa niiden suojelutasoa.

Metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitos suunnittelevat ja toteuttavat ennallistamis- ja hoitotoimenpiteet valtion omistamilla luonnonsuojelualueilla. Yksityisten omistamilla alueilla toimenpiteet painottuvat perinnebiotooppien hoitoon.

Elinympäristöjen ennallistaminen

Metsissä ja soilla ennallistamistoimenpiteitä ovat muun muassa puuston vaurioittaminen, pienaukkojen hakkuut, tiettyjen puulajien suosiminen (esim. haapa), polttaminen ja ojien tukkiminen (Tukia ym. 2001). Toimenpiteiden tavoitteena on muun muassa tuottaa lahoppuuta, monipuolistaa puustorakennetta, käynnistää puuston ja kasvillisuuden luonnollinen sukkessio sekä etenkin soilla palauttaa hydrologinen ja maisemallinen tila (Heikkilä ja Lindholm 1999, Tukia ym. 2001). Sammalten kannalta ennallistamistoimenpiteet ovat usein välttämättömiä elinympäristöjen säilyttämiseksi esimerkiksi ojitetuilla soilla tai talouskäytössä olleissa metsissä. Myös pienvesiä, kuten uomaltaan muutettuja puroja ja

ojitettuja lähteitä, on ennallistettu. Ennallistamisen vaikutukset voivat ulottua myös muihin sammalten kannalta tärkeisiin elinympäristöihin kuten rannoille ja kallioille. Metsähallitus on ennallistanut metsiä lähinnä Etelä- ja Keski-Suomen suojelualueilla vuoden 2001 loppuun mennessä yhteensä lähes 1 000 hehtaaria, joista runsaat 250 hehtaaria vuonna 2001. Ojitettuja soita on ennallistettu vuoden 2001 loppuun mennessä yhteensä runsaat 6 550 ha Etelä-Suomesta aina Etelä-Lappiin saakka. Eniten soita on ennallistettu Länsi-Suomessa. Vuonna 2001 Metsähallitus ennallisti lähes 1 000 hehtaaria soita. (Näin ennallistetaan... 2001).

Lahopuun määrä on luonnonsuojelualueillakin usein melko vähäinen. Ennallistamistoimenpiteiden tavoitteena on saada alueelle lahopuujatkumo. Lahopuuta tuotetaan puita kaulaamalla ja kaatamalla sekä metsää polttamalla. Kuoretomille lahopuuruungoille erikoistuneet maksasammalet tulevat todennäköisesti hyötymään lisääntyneestä lahopuun määrästä. Joidenkin uhanalaisimpien sammalesiintymien säilymisen turvaamiseksi voidaan paikalle tuoda ulkopuolelta kuollutta puuta. Lahopuun lisääminen on nykyään tavanomaisin ennallistamistoimenpide luonnonsuojelualueilla.

Pienaukkojen hakkuilla ja lehtipuiden suosimisella monipuolistetaan puulajisuhteita sekä palautetaan puustorakenteen kerroksellisuutta. Tällä voidaan vaikuttaa myös pienilmaston säilymiseen ja palauttamiseen edulliseksi tietyille sammallajeille. Puulajiston monipuolistamisella turvataan elinmahdollisuuksia eri puulajien kaarnoilla viihtyvälle epifyyttisammalille.

Metsien palotiheys on metsäpaloista hyötyvän tai niistä riippuvaisen lajiston jatkuvuuden kannalta Etelä-Suomessa liian pieni (Tukia ym. 2001). Nuorten istutus- tai viljelymetsien ennallistamisessa polttaminen on hyvä, vaikkakin melko kallis keino metsän luonnontilaan palauttamisessa. Myös varttuneimpien metsien polttamisella saadaan luontainen sukkessiokehitys alkuun ja tuotetaan samalla järeää hiiltynyttä lahopuuta siitä hyötyville lajeille. Poltetuilla kohteilla saavat pioneerisammallajit jalansijaa ja ajan myötä kohteelle kehittyy luontainen metsä lajeineen.

Ojitetuilla soilla, korvissa, lähteiköissä ja metsissä on alueen hydrologinen tila muuttunut. Voimistuneen puuston kasvun vuoksi ovat usein myös valaistusolosuhteet muuttuneet alkuperäisestä tilanteesta. Voimakkaimmin luontaiseen sammallajistoon vaikuttaa kosteusolosuhteiden muuttuminen. Luonnontilaisilla soilla, korvissa ja lähteiköissä veden pinnan taso on lähellä suon pintaa, vaikka ajoittaista vaihteluakin esiintyy. Ojitukset laskevat veden pinnan tasoa, jolloin märkiä olosuhteita vaativat sammallajit häviävät ja korvautuvat ajan myötä mm. tavallisilla kangasmetsien sammalilla. Ojitetun alueen hydrologista tilaa palautetaan alkuperäiseksi ojia tukkimalla tai patoamalla. Myös puustoa poistetaan, jos suo on alunperin ollut avoin. Ojien täydellinen tukkiminen on yleensä patoamista tehokkaampi vaihtoehto. Koska suojelualueiden rajaukset eivät aina sisällä vesitaloudellisesti yhtenäisiä suokokonaisuuksia, ei kaikkia suojelualueiden ojitettuja soita voida ennallistaa ilman vaikutuksia rajauksen ulkopuolelle. Mikäli ojat voidaan tukkia kunnolla ja ne pitävät vettä, on odotettavissa hydrologisen tilan palautuminen ja alueella säilyneet alkuperäiset suosammallajit voivat runsastua suhteellisen nopeastikin. Suolta jo hävinneiden sammallajien palautuminen riippuu mm. lajien leviämiskyvystä ja etäisyydestä lähimpiin esiintymiin. Onnistunut suon ennallistaminen saattaa vähentää pitkällä tähtäimellä humuksen ja ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Tällä saattaa olla merkitystä varsinkin kirkasvetisten järvien sammalien säilymiselle. Kasvillisuuden seurantatietoja ennallistetuilta soilta, korvista ja lähteiköistä on melko lyhyeltä ajalta (esim. Heikkilä ja Lindholm 1997, Komulainen ym. 1998, 1999), joten johtopäätöksiä alueiden palautumisesta luonnontilaisen kaltaisiksi ei vielä voida tehdä. Useimmiten on kuitenkin havaittavissa selvä veden pinnan tason nousu.

Elinympäristöjen hoito

Luonnonsuojelualueilla hoidetaan erilaisia perinneympäristöjä, lehtoja ja jalopuumetsiköitä. Perinneympäristöissä on eläinten laidunnus ja muu ihmisen vaikutus usein loppunut jo useita vuosikymmeniä sitten. Laidunperinnettä ja niittoa pyritään luonnonsuojelualueilla jatkamaan ainakin kaikkein arvokkaimmilla kohteilla (Lindgren 2000). Hoidon tavoitteena on mm. laidunnuksen synnyttämän monimuotoisen lajiston säilyttäminen ja palauttaminen. Jalopuumetsiköiden ja lehtokasvillisuuden säilyminen joudutaan toisinaan varmistamaan hoito-toimenpitein. Suomessa lehtojen ja jalopuiden uhkana on usein kuusettuminen. Joillakin jalopuulajeilla luontainen uudistuminen on epävarmaa.

Pelloilla, kedoilla, hakamailla, lehdesniityillä ja laidunnetuilla rantaniityillä esiintyy muutamia uhanalaisia sammallajeja (Ingelög ym. 1993, Syrjänen 2000). Metsähallituksen hallinnassa on vajaa 3000 hehtaaria perinneympäristöjä. Tästä oli hoidon piirissä vuonna 2000 noin 520 hehtaaria. Pääosin alueita hoidettiin laiduntamalla (Hokkanen ja Nikula 2001). Joitain pienialaisia kohteita hoidetaan myös niittämällä talkoovoimin. Perinneympäristöjen hoito raivaamalla ja niittämällä on suuritöistä käsityötä, joten kaikkien perinneympäristöjen säilyttäminen ei ole mahdollista.

Erilaisissa perinneympäristöissä on sammalten kannalta oleellista umpeenkasvun estäminen. Jotkut sammallajit ovat myös riippuvaisia laiduneläimistä ja ihmisistä levinnässään. Ongelmana perinneympäristöjen hoidossa on laiduneläinten saaminen. Osa luonnonsuojelualueista sijaitsee niin syrjäisissä kolkissa, että laiduneläinten kuljettaminen ja huolto alueella on vaikeaa.

Lehtojen ja jalopuumetsien kasvi- ja eläinlajiston sekä pienilmaston säilymisen turvaamiseksi hoitotoimenpiteet ovat usein välttämättömiä. Kuusten voimakas varjostus viilentää pienilmastoa ja niiden neulaset muuttavat lehtojen maaperää. Lehtokasvillisuuden ja jalopuiden säilymisen turvaamiseksi kuusia joudutaan usein poistamaan melko voimakkaastikin. On kuitenkin huolehdittava siitä, ettei valaistusolosuhteita ja siten pienilmastoa muuteta liian voimakkaasti, koska monet lehtojen sekä lehtojen viereisten kallioiden (kallionaluslehdot) sammalet hyötyvät puiden varjostuksesta. Jalopuumetsien vähentyminen on johtanut useiden jaloilla lehtipuilla epifyytteinä kasvavien sammallajien taantumiseen. Luonnonsuojelualueilla jaloja lehtipuita ja jalopuumetsiköitä hoidetaan useissa kohteissa siten, että niiden säilyminen ja luontainen uudistuminen pyritään turvaamaan. Muutamilla kohteilla myös laajennetaan jalopuumetsiä mm. istutuksin. Osa jalopuumetsistä voidaan käsitellä myös perinneympäristöinä, koska ne ovat usein olleet laitumina ja lehdesniityinä.

3.6 Sammalten suojelutilanne ja -tarve

Kimmo Syrjänen

Useimmat suomalaiset sammallajit (62 %) ovat elinvoimaisia eivätkä siis ole vaarassa hävitä. Kuitenkin monet yleiset metsä- ja suosammalet ovat taantuneet Suomessa voimakkaasti viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana metsätaloustoiminnan vuoksi (Reinikainen ym. 2000). Esimerkiksi metsäkerrossammalen (*Hylocomium splendens*) ja metsäliekosammalen (*Rhytidiadelphus triquetrus*) tapaiset runsaat ja yleiset lajit ovat taantuneet. Ihmistoiminnasta selvästi hyötyvät sammalet ovat vastaavasti runsastuneet (Mäkinen 1996, Reinikainen ym. 2000). Suo-ojitusten myötä etenkin monet avoimien ja kosteiden suoympäristöjen rahkasammalet ovat taantuneet alueellisesti rajusti viimeisten viidenkymmenen

vuoden kuluessa (Hotanen 2000). Osa näistä lajeista vähenee edelleen. Laaja soidensojeluohjelma antanee kuitenkin hyvät mahdollisuudet useimpien yleisten rahkasammalten säilymiselle maassamme, ja myös niiden esiintymisen alueellinen kattavuus säilynee kohtalaisen hyvin. Toisaalta rahkasammalissa ja muissa suosammalissa on useita vaateliaita alueellisesti uhanalaisia ja hävinneitä lajeja, joiden sojeluotasoa ei voi pitää suotuisana. Monet näistä lajeista ovat taantuneet voimakkaammin Keski-Euroopassa ja Suomella on selvä vastuu niiden säilymisestä.

Selvimmän sammalajistosta ovat uhanalaistuneet kosteista varttuneista metsistä ja rehevien korpien metsäjätkumosta riippuvaiset lahoppuilla kasvavat sammalajit (Söderström 1983, Rassi ym. 2001). Monet näistä lajeista ovat vaateliaita elinympäristönsä suhteen ja tarvitsevat kookkaita lahoppuurunkoja kosteissa olosuhteissa (Söderström 1988b, Söderström ja Jonsson 1992, Jonsson ja Esseen 1990). Taantuminen ei kuitenkaan uhkaa sellaisia lahoppujen maapuiden lajeja, jotka ovat hyviä leviämään, jotka sietävät kuivahkoja metsäympäristöjä ja käyttävät myös ohutta lahoa puuta tai kantoja kasvualustanaan (Söderström 1989). Sammalten kannalta lahoppuustoiset metsäiset suot, etenkin rehevät korvet ovat erityisen arvokkaita elinympäristöjä vanhojen tuoreiden kangasmetsien ohella. Etelä- ja Keski-Suomessa korvista on sojeltu vain 1 % ja näistäkin puolet on ojitettu (Aapala 2001). Myös sojelualueiden painottuminen Pohjois-Suomeen on metsälajiston sojelun kannalta ongelmallista (Ruuhijärvi ym. 2000).

Metsien ja soiden ohella runsassammalaisia elinympäristöjä löytyy vesiluonnosta. Virtaavien pienvesien ja lähteikköjen lisäksi ravinteiset kirkasvetiset järvet ovat usein monilajisia, ja myös metsälammissa saattaa olla omintakeinen vesisammalisto. Sammalajistoltaan mielenkiintoisia silikaattikallioiden jyrkän-teitä on pitkään laiminlyöty sojelutyössä. Kallioiden asema lajiston sojelussa on parantunut vasta viime vuosikymmenellä aloitettujen kallioinventointien myötä (Hamari ym. 1991, 1992, Heikkinen ja Husa 1995, Husa ym. 1996, 2000a, b, c). Metsäisten jyrkän-teiden lajisto lienee taantunut melko pitkän ajan kuluessa kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Karujenkin kallioiden lajistoa uhkaa varsinkin Etelä-Suomessa lisääntynyt kallioiden louhiminen tie- ja muun rakentamisen vuoksi. Ututena paikallisena uhkana voi joillakin jyrkän-teillä olla kalliokiipeily, joka aiheuttaa sammalpeitteen nopeaa kulumista. Varsinkin maan eteläpuoliskossa lähes kaikki luontaiset elinympäristöt ovat tehokkaan maankäytön piirissä. Kallio-, metsä-, suo- ja vesiympäristöjen osalta tulisi sojelun tarpeita tarkastella uudelleen vastuulajien ja alueellisesti uhanalaisten sammalten sojelu-tason kannalta.

Suojelualueiden sammalisto tunnetaan heikosti

Vaikka sojelualueiden lajisto tunnetaan paremmin kuin niiden ulkopuolinen lajisto, puuttuvat useimmilta sojelualueilta ja sojeluohjelmien kohteilta sam-maltiedot kokonaan.

Kalkkikalliot ovat uhanalaisten sammalten elinympäristöistä tärkeimpiä. Monet arvokkaimmista pohjoisista kalkkikallioista sijaitsevat sojelualueilla: Kilpisjärven Saana ja Malla, Kuusamon Oulanka ja Kitkaniemi sekä Kevon kan-joni Utsjoella. Tunnetuimpia eteläisiäkin kalkkikallioita on kohtalaisesti mukana sojeluohjelmissa ja Natura 2000 -verkostossa. Muutamia uusia merkittäviä sojelu-kohteita on perustettu viime vuosina, esimerkkinä Tervolan Ruuttulammen alue, jonka Metsähallitus rauhoitti vuonna 2001. Eteläisimmässä Suomessa monet esillä olevat kalkkikiviesiintymät on hyödynnetty jo kauan sitten, ja osa vanhoista sojelualueilla sijaitsevista louhoskuopista tarjoaa nyt sammalille arvokkaita kasvuympäristöjä. Sojelualueiden kalkkikallioilla kasvavien sammalharvinaisuuksien pieniä populaatioita uhkaavat lähinnä satunnaistekijät.

Soidensuojeluohjelmassa ja muilla suojelualueilla on kohtuullisessa määrin lettokohteita mm. Koillismaalla (Kuusamo, Salla) ja muutamia edustavimpia lettoja Lapin Kolmion alueella Peräpohjolassa ja Keski-Lapissa (mm. Tervola, Kittilä, Sodankylä). Valitettavasti esimerkiksi Lapin Kolmion alueen letoilta ei ole kuitenkaan tehty kattavaa sammallajiston selvitystä, vaikka alue on merkittävä lettosammalliston esiintymiskeskittymä Suomessa ja koko Pohjolassa.

Monet sammallajistoltaan tunnetut luonnontilaiset metsät ovat mukana vanhojen metsien suojeluohjelmassa ja Natura 2000 -ehdotuksessa, mutta edelleen usean vanhan metsän alueen sammallajisto on vielä kokonaan selvittämättä. Eteläisen Suomen metsiensuojelukysymystä käsitellään parhaillaan, mutta alueilla ei ole vielä tehty sammallajiston selvityksiä. Esimerkiksi pitkään tutkitulta Evon alueelta löytyi äskettäin uhanalaisia luonnontilaisen metsän lahoppusammalia, joita sieltä ei aiemmin ole havaittu, muun muassa hävinneeksi luokiteltu kantopihtisammal (*Cephalozia catenulata*).

Metsähallitus on teettänyt sammallajiston selvityksiä muutamilla suojelualueilla, mutta edelleen monet alueet odottavat sammalkartoittajaa. Esimerkiksi Natura 2000 -alueverkossa olevien kohteiden sammallajisto on vielä varsin puutteellisesti tunnettu, eikä edes kaikkien luontodirektiivin liitteen lajien esiintymien tila ole selvillä (Ilmonen ym. 2001).

Lajiston perusselvityksiä tarvitaan lisää

Tavanomaisten elinympäristöjen, kuten silikaattikallioiden sammalyhteisöjen kuvaaminen ja niiden ekologian selvittäminen ovat edelleen alkutekijöissään. Kulttuuriympäristöjen ja rantojen lajistoselvitykset ovat jääneet hyvin vähälle huomiolle. Ihmistoiminnan merkitys vaihtoehtojen tarjoajana sammalten luontaisille elinympäristöille kaipaisi niinkään selvittämistä. Esimerkiksi metsäautoteiden ojen sammallajistoa ei ole juurikaan selvitetty, vaikka niistä löytyy esimerkiksi samoja pioneerisammalia, jotka luonnontilaisissa metsissä kasvavat tuulenskaatorunkojen tyvipaakkujen maapaljastumissa.

Vaikka sammalkartoituksia on viime vuosina tehty eri puolilla Suomea ja museoihin on näin kertynyt uusia näytteitä tutkituilta alueilta, suuresta osasta maata puuttuvat edelleen tuoreet esiintymätiedot. Erityisesti tämä koskee mak-sasammalia. Uhanalaisten lajien vanhojen esiintymätietojen tarkastaminen on lisääntynyt hieman vuodesta 1999 lähtien, mutta olisi syytä kiinnittää huomiota myös elinvoimaisten lajien tilan ja levinneisyyden tutkimiseen. Aluekohtaiset sammallajiston selvitykset – niin luonnonsuojelualueilta kuin niiden ulkopuolelta – ovat tärkeitä, koska ne tuottavat tietoa lajiston tilan arviointia varten myös muista kuin uhanalaisista lajeista.

Suojelualueiden lajisto muuttuu – seuranta kaivataan

Pinta-alaltaan pieniltä eteläsuomalaisilta suojelualueilta on hävinnyt arvokasta sammallajistoa, koska lähiympäristön maankäyttö heijastuu myös suojelualueen rajauksen sisäpuolelle. Erityisen selvästi tämä on nähtävissä pienten soiden ja lähteikköjen kohdalla: ojitukset tai muut pohjaveden tasoon vaikuttavat toimet suojelualueen lähiympäristössä voivat näkyä suojelualueella. Huolimatta aluerauhoituksesta esimerkiksi kiiltosirppisammalen (*Hamatocaulis vernicosus*), korpipohtosammalen (*Herzogiella turfacea*) ja isonuijasammalen (*Meesia longifolia*) esiintymiä on hävinnyt suojelualueilta Etelä- ja Keski-Suomessa. Myös luontaiset häiriöt, kuten majavien patorakennelmien aiheuttama vedenpinnan nousu, voivat olla tuhoisia pienellä suojelualueella. Ruoveden Ryövärikuopan luonnonsuojelualueen kiiltosirppisammaleesiintymä hävisi majavapadon vuoksi, sa-

moin yksi Pohjois-Savon korpipohtosammaleesiintymä. Useimmin pienen esiintymän häviämisen välillinen tai välitön syy on kuitenkin ihmistoiminta. Myös suojelualueiden virkistyskäyttö voi aiheuttaa haittaa maaston kulumisen myötä.

Luontaiset kasvillisuusmuutokset kuten umpeenkasvu vaikuttavat myös suojelualueilla. Esimerkiksi monet eteläisen Suomen lehtokohteet ovat kasvamassa umpeen. Tähän voi olla syynä esimerkiksi typpilaskeuma, laidunnuksen loppuminen tai ojituksen etävaikutukset. Ojitusten etävaikutuksia on havaittu myös suojelluilla karuilla keidassoilla. Esimerkiksi Hyvinkään Petkelsuon laaja luonnontilainen osa on selvästi muuttunut kuivemmaksi viidenkymmenen vuoden kuluessa huolimatta alueen suojelusta (Tuominen ja Aapala 2001). Vaikka Kainuun vanhan metsän kohteissa on useita uhanalaisten lahoppusammalten esiintymiä, ei lahoppuujatkumo vaikuta lajien säilymisen kannalta suotuisalta kaikissa niissä. Luonnonsuojelualueilla sijaitsevia uhanalaisten sammalten esiintymiä ja elinympäristöjen tilaa tulisi seurata, jotta haitalliset muutokset havaittaisiin ajoissa.

Sammalten ekologia tunnetaan jokseenkin huonosti. Lyhytikäisten lajien kannanvaihteluista on hyvin vähän tietoa. Vain muutamassa pitkä-ikäisten sammalten populaatiossa on tehty yksilömäärän seuranta. Eräässä seurannassa havaittiin katkokynsisammalten (*Dicranum viride*) esiintymässä yksilömäärän ja lajin asuttamien runkojen määrän vähentyneen selvästi lehdon kuusettumisen vuoksi kuuden vuoden seurantajakson aikana. Tarkka seuranta voi olla tarpeellista paitsi kannan tilan kehitystä myös esiintymien hoitotarvetta arvioitaessa.

Luontotyyppilainsäädäntö sammalten turvana?

Useimmat luonnonsuojelulaissa, metsälaissa ja vesilaissa mainitut luontotyyppit ovat sammalten kannalta keskeisiä elinympäristöjä (Meriluoto ja Soininen 1998)(ks. luku 3.4). Esimerkiksi metsälain elinympäristöjen huomioonottaminen turvaa monien luontoarvoja osoittavien sekä tiettyjen alueellisesti ja valtakunnallisesti uhanalaisten sammalten elinympäristöjä. Monien uhanalaisten metsäsammalten osalta niillä on merkitystä kuitenkin vain, jos niihin kertyy lahoppuuta ja niiden metsä- sekä lahoppuujatkumo säilyy. Tästä syystä lahoppuustoisuus tulisi ottaa näiden luontotyyppien tavoiteltavaksi ominaispiirteeksi etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa riippumatta siitä esiintyykö niissä kohdetta rajattaessa lahoppuuta. Useissa lainsäädännön luontotyypeissä on varsin korkeat vaatimukset kohteiden luonnontilaisuudelle. Osa lajistoltaan edustavista kohteista, jotka ovat jossain määrin ihmistoiminnan muuttamia, eivät tule todennäköisesti turvatuksi näiden lakien perusteella. Lainsäädännön turvaamien elinympäristöjen merkitys sammallajiston suojelussa tulisi selvittää tutkimuksella. Lainsäädännön ohella myös muu ohjeisto, kuten Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion hyvän metsänhoidon suositukset (Meriluoto ja Soininen 1998) sekä Metsähallituksen alue-ekologinen suunnittelu voivat luonnonsuojelullisten tavoitteiden kannalta oikein sovellettuina olla tärkeitä välineitä luontoarvoa osoittavien ja uhanalaisten sammallajien elinympäristöjen turvaamisessa.

Ihmistoiminnan muuttamia elinympäristöjä halutaan ennallistaa suojelualueilla siten, että niiden alkuperäiset piirteet ja lajisto saataisiin palautettua (ks. luku 3.5). Kokemuksia ennallistamisen onnistumisesta on kuitenkin vielä kovin vähän. Elinympäristöjen ennallistamista, kuten lahoppuun lisäämistä ja vesitalouden palauttamista olisi tarpeellista tutkia myös uhanalaisten sammalten kannalta.

- Aapala, K. 2001: Korpien ekologiset ominaispiirteet ja suojelutilanne. – Julk.: Aapala, K. (toim.) 2001: Soidensuojelualueverkon arviointi. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 490. S. 87-148.
- Abramov, I.I. & Volkova, L.A. 1998: Handbook of mosses of Karelia. – *Arctoa* 7: 1-390.
- Arnell, S. 1956: Illustrated moss flora of Fennoscandia. I. Hepaticae. – CWK Gleerup, Lund. 308 s.
- Aspelin, E.F. & Thuren, A. 1867: Bidrag till Tavastehustraktens flora. – Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 7 (4): 31-54.
- Auer, A.V. 1936: Muhkurin sammalkasvistosta ja -kasvillisuudesta. – *Luonnon Ystävä* 40: 151-153.
- Auer, A.V. 1937a: Muhkurin kasvusto. – *Silva Fennica* 41: 1-36.
- Auer, A.V. 1937b: Tietoja Sphagnum-lajien levinneisyydestä ja kasvupaikkojen luonteesta Varsinais-Suomessa. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 9(5): 1-21.
- Auer, A.V. 1942a: Nauvon Pensarin ja sen lähisaarten lehtisammalkasvistosta. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 16 (Notulae): 18-33.
- Auer, A.V. 1942b: Täydentäviä tietoja Kuusamon lehtisammalkasvistosta. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 16 (Notulae): 34-46.
- Auer, A.V. 1942c: Pomponrahka, letto lähellä Turkua. – *Luonnon Ystävä* 46: 96-98.
- Auer, A. V. 1944: Kuusamon maksasammalkasviston aineistoa. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 21(1): i-iv, 1-47.
- Backman, A. L. 1909: Floran i Lappajärvi jämte omnäjd. – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 32: 1-139.
- Bartholomew-Began, S.E. 1996: The sporeling ontogeny of *Pellia epiphylla* (L.) Corda and *Pellia neesiana* (Gott.) Limpr. with special reference to protonema. – *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 79: 115-128.
- Bednarek-Ochyra, H., Vána, J., Ochyra, R. & Smith, R.I.L. 2000: The liverwort flora of Antarctica. – Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Cracow. xvi, 236 s.
- Bergeron, T. 1944: On some meteorological conditions for the dissemination of spores, pollen etc., and a supposed wind transport of *Aloina* spores from the region of Lower Yenisey to southwestern Finland in July 1936. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 38(3): 269-292.
- Bisang, I. 1996: Quantitative analysis of the diaspore banks of bryophytes and ferns in cultivated fields in Switzerland. – *Lindbergia* 21: 9-20.
- Blom, H.H. 1996: A revision of *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. – *Bryophytorum Bibliotheca* 49: 1-333.
- Bomansson, J.O. 1900: Ålands mossor. – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 18(4): 1-131.
- Bonsdorff, E. 1867: Öfersigt af Gustaf Adolfs sockens flora. – Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 7(4): 55-81.
- Brander, T., Kantee, J. & Niilekselä, K. 1963: Lounais-Hämeen sammalista, Bryophyta. – *Lounais-Hämeen Luonto* 14: 105-111.
- Brander, T., Kantee, J. & Toivonen, T. 1964: Uusia sammallöytöjä, Bryophyta, Lounais-Hämeestä. – *Lounais-Hämeen Luonto* 16: 14-16.
- Brenner, M. 1896: Mossor, insamlade i Kajana Österbotten och angränsande delar af norra Österbotten och norra Karelen. – *Botaniska Notiser* 1896: 183-188.
- Brotherus, V.F. 1886: Berättelse över en bryologisk forskningsresa till Kuusamo under sommaren 1883. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 13: 226-228.
- Brotherus, V.F. 1923: Die Laubmoose Fennoskandias. – *Flora Fennica* 1: 1-635.
- Buch, H. 1909: Über einige im finnischen Florengebiete seltene oder wenig gekannte Leber- und Laubmoose. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 35: 227-234.
- Buch, H. 1936: Suomen maksasammalet. – *Kustannusosakeyhtiö Otava, Helsinki*. 116 s.
- Cajander, A.K. 1913: Studien über die Moore Finnlands. – *Acta Forestalia Fennica* 2: 1-208.
- Cederberg, B. & Löfroth, M. (toim.) 2000: Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. – *ArtDatabanken, SLU, Uppsala*. 160 s.

- Churchill, S.P. 1998: Catalog of Amazonian mosses. – Journal of the Hattori Botanical Laboratory 85: 191-238.
- Crandall-Stotler, B. & Stotler, R.E. 2000: Morphology and classification of the Marchantiophyta. – Julk.: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.): Bryophyte biology. Cambridge University Press. S. 21-70.
- Dahl, E. 1998: The phytogeography of northern Europe. (British Isles, Fennoscandia and adjacent areas). – Cambridge University Press, Cambridge. 297 s.
- Dierßen, K. 2001: Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – Bryophytorum Bibliotheca 56:1-289.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999: Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. – DN-rapport 3. 161 s.
- During, H.J. 1992: Ecological classifications of bryophytes and lichens. – Julk.: Bates, J.W. & Farmer, A.M. (toim.): Bryophytes and lichens in a changing environment. Clarendon Press, Oxford. S. 1-31.
- During, H.J. 1997: Bryophyte diaspore banks. – Advances in Bryology 6: 103-134.
- Eklund, O. 1932: Beiträge zur Bryologie Südwest-Finnlands. 1. Das zentrale Schärenmeer mit besonderer Berücksichtigung des Kirchspieles Korpo. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 8: 32-77.
- Eklund, O. 1935: Beiträge zur Bryologi Südwest-Finnlands. 2. Wichtigere komplettierende Funde aus dem zentralen Schärenmeerbezirke. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 10: 384-388.
- Eklund, O. 1948: Skärgårdsväxterna och kalken. – Julk.: Skärgårdsboken. Nordenskiöld-Samfundet i Finland. Helsingfors. S. 315-339.
- Eskola, P. 1919: Suomen kalkkikivi. – Suomen geologinen toimisto. Geoteknillisiiä tiedonantoja 21:1-265.
- Eurola, S. 1962: Über die regionale Einteilung der südfinnischen Moore. – Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 33: 1-243.
- Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. – Oulanka Reports 22:1-116.
- Eurola, S., Aapala, K., Kokko, A. & Nironen, M. 1991: Mire type statistics in the bog and southern aapa mire areas of Finland (60-66°N). – Annales Botanici Fennici 28: 15-36.
- The European Committee for Conservation of Bryophytes (toim.) 1995: Red data book of European bryophytes. – Trondheim. 291 s.
- EYVL 1992: Neuvoston direktiivi (92/43/ETY) No. 206. Luontotyyppien ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta. – Euroopan yhteisöjen virallinen lehti no. 206, 22.7.1992.
- Fagerstén, R. 1981a: Idänlelväsammalen *Plagiomnium drummondii* (Musci, Mniaceae) levinneisyys ja kasvupaikkaekologia Itä-Fennoskandiassa. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 57: 119-126.
- Fagerstén, R. 1981b: Lisiä itäisen Järvi-Suomen sammalkasviston. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 57: 109-112.
- Fagerstén, R. 1998: Taxonomy, distribution and ecology of *Plagiothecium platyphyllum* Mönk. (Musci, Plagiotheciaceae); an example of an endangered moss in spring-fed habitats. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 74: 25-39.
- Fagerstén, R. 1999: Lisätietoja idänlelväsammalesta (*Plagiomnium drummondii*) Suomessa. – Lutukka 15: 30-31.
- Fagerstén, R. & Koponen, T. 1969: The bryophyte flora of Framnäs forest reserve, Bromarv, Southern Finland. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 45: 42-51.
- Fagerstén, R. & Vänskä, H. 1969: Lehtisammalten kasvupaikoista ja levinneisyydestä Suomessa. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 1. 35 s.
- Farmer, A.M., Bates, J.W. & Bell, J.N.B. 1992: Ecophysiological effects of acid rain on bryophytes and lichens. – Julk.: Bates, J.W. & Farmer, A.M. (toim.): Bryophytes and lichens in a changing environment. Clarendon Press, Oxford. S. 284-313.
- Fife, A.J. 1995: Checklist of the mosses of New Zealand. – Bryologist 98(3): 313-337.
- Frisvoll, A.A & Presto, T. 1997: Spruce forest bryophytes in central Norway and their relationship to environmental factors including modern forestry. – Ecography 20: 3-18.
- Grolle, R. 1983: Nomina generica Hepaticarum; references, types and synonymies. – Acta Botanica Fennica 121: 1-62.
- Gustafsson, L. & Hallingbäck, T. 1998: *Neckera pennata* – aspfjädermossa. – Julk.: Hallingbäck, T. (toim.): Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. S. 84.

- Gustafsson, L., de Jong, J. & Norén, M. 1999: Evaluation of Swedish woodland key habitats using red listed bryophytes and lichenes. – *Biodiversity and conservation* 8: 1101-1114.
- Gärdenfors, U. (toim.) 2000: Rödlistade arter i Sverige. – ArtDatabanken, SLU & Naturvårdsverket, Uppsala. 397 s.
- Haapanen, M. & Haapanen, A. 1966: Korkeakosken luonnonsuojelualueen kasvillisuudesta ja kasvupaikkaekologiasta. – *Kuopion Luonnonystävien Yhdistyksen julkaisuja B* 4(1): 1-71.
- Haapasaari, M. 1966: Sammaltietoja Keski-Kittilästä. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 42: 27-41.
- Haapasaari, M. 1988: The oligotrophic heath vegetation in northern Fennoscandia and its zonation. – *Acta Botanica Fennica* 135: 1-260.
- Haapasaari, M. & Fagerstén, R. 1987: Tohmajärven metadiabaasialueen kallioiden lehtisammalkasvisto. – *Kulumus* 10: 1-99.
- Hagström, A. 1998: Spatial pattern of the epiphytic moss *Neckera pennata* within three localities in Uppland, Sweden. – Master thesis in Biology. Uppsala Universitetet. 20 s.
- Hallingbäck, T. 1991: Mossor som indikerar skyddsvärd skog. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 85: 321-332.
- Hallingbäck, T. 1992: Sveriges boreala mossflora i ett internationellt perspektiv. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 86: 177-184.
- Hallingbäck, T. 1996: Ekologisk katalog över mossor. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 122 s.
- Hallingbäck, T. 1998a: The new IUCN threat categories tested on Swedish bryophytes. – *Lindbergia* 23: 13-27.
- Hallingbäck, T. (toim.) 1998b: Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. – ArtDataBanken, SLU, Uppsala. 328 s.
- Hallingbäck, T. & Hodgetts, N. (toim.) 2000: Mosses, liverworts and hornworts: status surveys and conservation action plan for bryophytes. – IUCN, Cambridge. 106 s.
- Hallingbäck, T., Hodgetts, N., Raeymaekers, G., Schumacker, R., Sérgio, C., Söderström, L., Steward, N. & Vána, J. 1998: Guidelines for application of the revised IUCN threat categories to bryophytes. – *Lindbergia* 23: 6-12.
- Hallingbäck, T. & Weibull, H. 1996: En värdepyramid av mossor för naturvårdsbedömning av ädellövskog. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 90: 129-140.
- Hamari, R., Husa, J. & Rintanen, T. 1991: Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kalliialueet: Tutkimusmenetelmät 1991 Kymen läänissä. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 351. 29 s.
- Hamari, R., Husa, J. & Rintanen, T. 1992: Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kalliialueet Kymen läänissä. Tutkimusraportti 1992. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 353. 267 s.
- He, S. 1998: A checklist of the mosses of Chile. – *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 85: 103-189.
- Hedenäs, L. 1988: The status of *Orthothecium lapponicum* and *O. complanatum* (Musci, Plagiotheciaceae). – *Annales Botanici Fennici* 25: 153-157.
- Hedenäs, L. & Löfroth, M. 1992: Mossor som indikerar särskilt skyddsvärda våtmarksbiotoper. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 86: 375-389.
- Heikkilä, R. 1990: Vaasan läänin uhanalaiset suokasvit. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja A 46. 97 s.
- Heikkilä, R. 1992: Changes in the distribution of some plant species of the eutrophic fens of southern Finland. – *Julk.: Bragg, O.M., P.D. Hulme, H.A.P. Ingram & R.A. Robertson (eds.). Peatland Ecosystems and Man: An Impact Assessment. Department of Biological Sciences, University of Dundee, U.K. S. 244-249.*
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1997: Soiden ennallistamistutkimus vuosina 1987-1996. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A* 81. 75 s.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1999: Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B* 25. 101 s.
- Heikkilä, H. & Rehell, S. 1991: Kälviän Ruotsalon Vähäjärven luontoinventointi. – *Ympäristöinstituutti*. 28 s. + 2 liitettä.
- Henssen, A. 1959: Über Lebermoosfunde aus dem nord westlichen Enontekiö – Lappland. – *Nova Hedwigia* 1: 64-76.
- Herzog, T. 1926: *Geographie der Moose*. – Gustav Fischer, Jena. 439 s.

- Hilton-Taylor, C. (toim.) 2000: 2000 IUCN red list of threatened species. – IUCN, Cambridge. 61 s.
- Hjelt, H. & Hult, R. 1885: Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och Norra Österbotten. – Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 12: 1-159.
- Hokkanen, M. & Nikula, L. 2001: Metsähallituksen luonnonsuojelu. Vuosikertomus 2000. – Vantaa. 16 s.
- Hotanen, J.-P. 2000: Rahkasammalet. – Julk.: Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. & Hotanen, J.-P. (toim.): Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa. Tammi, Helsinki. S. 266-281.
- Hult, R. 1886: Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturit. – Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 3: 1-111.
- Hult, R. 1898: Växtgeografiska anteckningar från den finska Lappmarkens skogsregioner. – Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 16(2): 1-200.
- Hult, R. 1914: Bidrag till mossfloran på Pallastunturit. – Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 40: 153-155.
- Husa, J. & Kontula, T. 1996: Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Keski-Suomessa. – Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen moniste 71. 187 s.
- Husa, J., Teeriaho, J. & Kontula, T. 2000a: Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Kainuussa. – Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 194. 123 s.
- Husa, J., Teeriaho, J. & Kontula, T. 2000b: Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Pohjanmaalla. – Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 203. 180 s.
- Husa, J., Teeriaho, J., Kontula, T. & Fagerstén, R. 2000c: Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Savossa. – Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 214. 170 s.
- Hustich, I. 1940: Pflanzengeographische studien im Gebiet der niederen Fjelden im westlichen finnischen Lappland. II. – Acta Botanica Fennica 27: 1-80.
- Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T. & Uotila P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen Keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 656 s.
- Häyrén, E. 1909: Några mossor från Tvärminne. – Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 35: 202-204.
- Häyrén, E. 1955: Kryptogamepifyter i lövängsvegetationen. – Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 72: 1-9.
- Ilmonen, I., Ryttylä, T. & Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet. Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. – Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 510. 177 s. (<http://kkwww.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy510/sy510.htm>)
- Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. (toim.) 1993: Floravård i jordbruklandskapet. – Databanken för hotade arter, Lund. 559 s.
- Ingerpuu, N., Kalda, A., Kannukene, L., Krall, H., Leis, M. & Vellak, K. 1994: Eesti sammalde nimestik - List of the Estonian Bryophytes. – Abiks Loodusevaatlejale 94, Eesti Teaduste Akadeemia, Eesti Looduseuurijate Selts, Tartu. 175 s.
- Ingerpuu, N. & Vellak, K. (toim.) 1998: Eesti sammalde määräraja. – Tartu Eesti loodusfoto. 239 s.
- Isaac, N. & Mace, G. 1998: The IUCN Criteria Review: Report of the Scoping Workshop. – 36 s.
- Isoviita, P. 1970: Studies on Sphagnum L. II. Synopsis of the distribution in Finland and adjacent parts of Norway and the U.S.S.R. – Annales Botanici Fennici 7: 157-162.
- Isoviita, P. & Koponen, T. 1967a: Suomen sammalkasviston tutkimuksen nykyvaiheesta. – Luonnon Tutkija 71: 78-84.
- Isoviita, P. & Koponen, T. 1967b: A program for the study of the bryoflora of Finland. – Aquilo. Ser. Botanica 6: 67-70.
- IUCN 1994: IUCN Red List Categories. – IUCN, Gland. 21 s.
- IUCN 2001: IUCN Red List Categories: Version 3.1. – IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 23 s.
- Jaatinen, S. 1950: Bidrag till kännedomen om de åländska sjöarnas strandvegetation. – Acta Botanica Fennica 45: 1-354.
- Jalas, J. 1953: Rokua, suunnitellun kansallispuiston kasvillisuus ja kasvisto. – Silva Fennica 81: 1-98.

- Jensen, C. 1939: Skandinaviens bladmosslora. – Ejnar Munksgaard, Köbenhavn. 535 s.
- Jonsson, B.G. 1993: The bryophyte diaspore bank and its role after small-scale disturbance in a boreal forest. – *Journal of Vegetation Science* 4: 819-826.
- Jonsson, B.G. & Esseen, P.-A. 1990: Treefall disturbance maintains high bryophyte diversity in a boreal spruce forest. – *Journal of Ecology* 78: 924-936.
- Juslén, A. 1998: Uudenmaan lehtisammalet. An annotated checklist of the mosses of Uusimaa biogeographical province, Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 74: 15-23.
- Juslén, A. 2001: Nuuksion kansallispuiston sammalet. – *Bryobrotherella* 4: 1-22.
- Juslén, A., Huttunen, S., Koponen, T. & Piippo, S. 2002: Sammalia Urjalan Kivijärven luonnonsuojelualueelta. – *Bryobrotherella* 5:38-46.
- Juslén, A. & Syrjänen, K. 2002: Fennoscandian endemic bryophyte *Cynodontium suecicum* (H.Arnell & C.E.O.Jensen) I.Hagen in Finland. – *Käsikirjoitus*. 10 s.
- Kalinauskaite, N. & Piippo, S. 2000: Hepaticae (Bryophyta) of Tohmajärvi, North Karelia, Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 76: 47-55.
- Kanerva, T., Mannerkoski, I. & Alanen, A. 1998: Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusarvioinnin soveltaminen Suomessa. – Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen moniste 112. 52 s.
- Karttunen, K., Kuusinen, M. & Renvall, P. 1988: Kirkkonummen uhanalaiset sammaleet, jäkälät ja käävät. – Kirkkonummen ympäristönsuojelulautakunta. Luontotutkimus Enviro Oy. 53 s. + 21 karttaa.
- Karttunen, K. & Toivonen, H. 1995: Ecology of aquatic bryophyte assemblages in 54 small Finnish lakes, and their changes in 30 years. – *Annales Botanici Fennici* 32: 75-90.
- Kihlman, A.O. 1892: Hepaticae från Inari-Lappmark. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 18: 132-139.
- Komulainen, V.-M., Nykänen, H., Martikainen, P.J. & Laine, J. 1998: Short-term effects of restoration on vegetation change and methane emissions from peatland drained for forestry in southern Finland. – *Canadian Journal of Forest Research* 28: 402-411.
- Komulainen, V.-M., Tuittila, E.-S., Vasander, H. & Laine, J. 1999: Restoration of drained peatlands in southern Finland: initial effects on vegetation change and CO₂ balance. – *Journal of Applied Ecology* 36: 634-648.
- Koponen, T. 1965: Sammallöytöjä Riihimäen (EH) seudulta. – *Savotar* 5: 165-184.
- Koponen, T. 1967: On the dynamics of the vegetation and the flora in Karkali Nature Reserve, southern Finland. – *Annales Botanici Fennici* 4: 121-218.
- Koponen, T. 1979: Die Zusammensetzung der Flora. – *Julk.: Kujala, V., Fagerström, L. & Ulvinen, A. 1979: Die Laubmoose in Kymenlaakso in Südfinnland. Acta Botanica Fennica* 109: 26-29.
- Koponen, T. 1996: Floristic research in Finland: Bryophytes. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 72: 195-211.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määrätysoapas. – Neljäs uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 120 s.
- Koponen, T., Karttunen, K. & Piippo, S. 1983: Kasvitieteellisen puutarhan sammalista. – *Julk.: Jalas, J.: Helsingin yliopiston kasvitieteellinen puutarha. Kasvitieteellisen puutarhan eliömaailmaa* 1. Helsinki, Helsingin yliopisto. S. 61-67.
- Koponen, T., Karttunen, K. & Piippo, S. 1995: Suomen vesisammalkasvio. – *Bryobrothera* 3: 1-86.
- Koponen, T. & Oittinen, V. 1967: *Aloina brevirostris* (Hook. et Grev.) Kindb. found in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 43: 5-7.
- Koponen, T. & Suominen, J. 1965: Mosses from the rock faces in Lammi commune southern Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 41: 42-58.
- Koponen, T. & Ulvinen, T. 1977: Nordic Bryological Society's excursion 1976. – *Lindbergia* 4: 167-168.
- Koskinen, A. 1955: Über die Kryptogamen der Bäume, besonders die Flechten, im Gewässergebiet des Päijänne sowie an den Flüssen Kalajoki, Lestijoki und Pyhäjoki. – *Diss, Helsinki*. 176 s.
- Kotilainen, M.J. 1916: Kertomus kasvitieteellisestä retkestä Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan rajaseudulle. – *Luonnon Ystävä* 20: 132-136.
- Kotilainen, M.J. 1917: Huomattavat sammallöydöt. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 43: 150-181.

- Kotilainen, M.J. 1918: Kasvitieteellisistä retkistä Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa kesällä 1917. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 44: 4-8.
- Kotilainen, M.J. 1921: Sammallöytöjä Enontekiön Lapista. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 47: 72-73.
- Kotilainen, M.J. 1924a: Beobachtungen über die Moosvegetation und Moosflora in NW-Enontekiö in Lappland. – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 55: 1-69.
- Kotilainen, M.J. 1924b: Selostus Suomen Suoviljelysyhdistyksen suomaatutkimuksista XV. Lapuan kihlakunta. – *Suomen Suoviljelysyhdistyksen Vuosikirja* 28: 73-91.
- Kotilainen, M.J. 1933a: Einige Seltenheiten der Moosflora Fennoskandias. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 8: 237-241.
- Kotilainen, M.J. 1933b: Zur Frage der Verbreitung des Atlantischen Florenelementes Fennoskandias. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 4: 1-76.
- Kotiluoto, R., Talvia, O. & Toivonen, H. 1998: Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus I. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A* 55. 99 s.
- Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L. 1998: Red Data Book of East Fennoscandia. – Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki. 351 s.
- Kujala, V. 1924: Tervaleppä (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) Suomessa. – *Communicationes ex Instituto quaestionum forestalium Finlandiae editae* 7(1): 1-301.
- Kujala, V. 1926: Untersuchungen über die Waldvegetation in Süd- und Mittelfinnland. I. Zur Kenntnis des ökologisch-biologischen Characters der Waldpflanzenarten unter spezieller Berücksichtigung der Bildung von Pflanzenvereinen. B. Laubmoose. – *Communicationes ex Instituto quaestionum forestalium Finlandiae editae* 10: 1-59.
- Kujala, V., Fagerström, L. & Ulvinen, A. 1979: Die Laubmoose in Kymenlaakso in Südfinnland. – *Acta Botanica Fennica* 109: 1-34.
- Kukko-oja, K. 1990: Kälviän Ruotsalon tienoon kasvipeite. – *Ympäristöinstituutti*. 35 s.
- Kukko-oja, K., Ulvinen, T. & Virtanen, R. 1994: Sopenmäen alueen kasvillisuus ja kasvilajisto. – *Julk.: Lindholm, T. & Airaksinen, O. (toim.): Talaskankaan metsä- ja suoalueen luonnonsuojeluinventoinnit. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja A* 177: 11-41.
- Kuusinen, M. & Penttinen, A. 1999: Spatial pattern of the threatened epiphytic bryophyte *Neckera pennata* at two scales in a fragmented boreal forest. – *Ecography* 22: 729-735.
- Kyyhkynen, O. 1920: Huomattavampia putkilokasvi- ja sammallöytöjä Kajaanin alueelta ja Pohjois-Savosta vuosina 1916-1918. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 45: 154-163.
- Laaka, S. 1992: The threatened epixylic bryophytes in old primeval forests in Finland. – *Biological Conservation* 59: 151-154.
- Laaka, S. 1993: The floristic composition of the mossflora of Muuratsalo, central Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 69: 1-8.
- Laaka-Lindberg, S. 2000: Ecology of asexual reproduction in hepatics. – *Helsingin yliopiston kasvitieteen julkaisuja* 29: 1-28. <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/mat/ekolo/vk/laaka-lindberg>
- Laaka, S. & Enroth, J. 1988: Uhanalainen purolaakasammal (*Plagiothecium platyphyllum*) löytyi Säynätsalosta (EH). – *Lutukka* 4: 122.
- Laaka, S. & Mattila, P. 1992: Tvärminnen luonnonsuojelun alueen sammalkasvisto. – *Lutukka* 8: 71-76.
- Laaka-Lindberg, S. & Pohjamo, M. 2000: Bryophytes and bryology at Kotinen Nature Reserve, Lammi. – *Lammi Notes* 27: 3-10.
- Lammes, T. 1974: Enontekiön Lapin maksasammallajisto; floristis-ekologinen tutkimus. I-II. – *Lisensiaattityö*. Kasvitieteen laitos, Helsingin yliopisto. 161 + 439 s.
- Lampolahti, J. 1991: Satakunnan lintujärvien vesisammalet. – *Luonnon Tutkija* 95: 7-10.
- Leopold, C. 1880: Anteckningar öfver vegetationen i Sahalahti, Kuhmalahti och Luopiois kapeller af södra Tavastland. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 5: 81-130.
- Lilleleht, V. (toim.) 1998: Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. – *Eesti Keskkonnaministeerium ja Eesti Keskkonnafond*, Tartu. 150 s.
- Lindgren, L. 2000: Saariston laitumet. – *Edita*, Helsinki. 192 s.
- Linkola, K. 1915: Lisätietoja Kuopion pitäjän kasvistosta. – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 39(5): 1-52.

- Lohammar, G. & Luther, H. 1951: Floristiska iakttagelser i sydvästra Finland.
– Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 27: 118-138.
- Longton, R. 1988: The biology of polar bryophytes and lichens. – Cambridge University Press. 391 s.
- Matteri, C.M. 1986: Overview on the phytogeography of the moss flora from southern Patagonia, at 51°-52°. – Journal of Hattori Botanical Laboratory 60: 171-174.
- Menzel, M. 1988: Annotated catalogue of the Hepaticae and Anthocerotae of Borneo.
– Journal of the Hattori Botanical Laboratory 65: 145-206.
- Menzel, M. 1992: Preliminary checklist of the mosses of Peru. (Studies on Peruvian Bryophytes IV.) – Journal of the Hattori Botanical Laboratory 71: 175-254.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti, Hämeenlinna. 192 s.
- Miles, C.J. & Longton, R.E. 1990: The role of spores in reproduction in mosses. – Botanical Journal of the Linnean Society 104: 149-173.
- Miles, C.J. & Longton, R.E. 1992: Deposition of moss spores in relation to distance from parent gametophytes. – Journal of Bryology 17: 355-368.
- Muotka, T. & Virtanen, R. 1995: The stream as a habitat templet for bryophytes: species' distributions along gradients in disturbance and substratum heterogeneity.
– Freshwater Biology 33: 141-160.
- Mäkinen, A. 1996: Sammalten selviytyjät ja häviäjät. – Julk.: Suomen luonnon sata vuotta. Suomen Biologian Seuran Vanamon juhla-kirja. Luonnon Tutkija 100(5): 119-128.
- Mäntylä, M. 1994: Bryophytes of calcareous blocks in the Kiiminki area, northern Finland.
– Aquilo. Ser. Botanica 33: 77-80.
- Mäntylä, M. 2001: Sammalet. – Vuotoksen suunnitellun allasalueen luonnon tutkimukset, osa E. Oulun yliopisto. Käsikirjoitus. 28 s.
- Nervander, J.H.E. 1859: Bidrag till Finlands bryologi. – Helsingfors. 95 s.
- Newton, A.E. & Mishler, B.D. 1994: The evolutionary significance of asexual reproduction in mosses. – Journal of the Hattori Botanical Laboratory 76: 127-145.
- Nitare, J. 2000 (toim.): Signalarter: Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – Skogstyrelsens förlag, Jönköping. 384 s.
- Nordström, G. 1959: Om mossfloran på Bötomborgen i Lappfjärd. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 34: 88-93.
- Norrlin, J.P. 1870: Bidrag till sydöstra Tavastland flora. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 11: 73-196.
- Norrlin, J.P. 1873: Översigt af Torneå (Muonio) och angränsande delar af Kemi Lappmarkens mossor och lafvar. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 13 (N.S.10): 271-349.
- Norrlin, J.P. 1874: Några anteckningar till mellersta Finlands (n.v. Tavastlands) flora. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 13 (N.S.10): 421-436.
- Nyholm, E. 1954-1969: Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc.1-6.
– The Botanical Society of Lund, Lund. 799 s.
- Nyholm, E. 1986: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 1. Fissidentaceae-Seligeriaceae.
– Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 1-72.
- Nyholm, E. 1989: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 2. Pottiaceae-Splachnaceae-Schistostegaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 75-141.
- Nyholm, E. 1993: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 3. Bryaceae-Rhodobryaceae-Mniaceae-Cinclidiaceae-Plagiomniaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 145-244.
- Nyholm, E. 1998: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 4. Aulacomniaceae-Meesiaceae-Catosciaceae-Bartramiaceae-Timmiaceae-Encalyptaceae-Grimmiaceae-Ptychomitriaceae-Hedwigiaceae-Orthotrichaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 249-405.
- Nyholm, E. & Hedenäs, L. 1986: A new species of *Gymnostomum*. – *Lindbergia* 12: 41-42.
- Nylander, W. 1852a: Conspectus Florae Helsingforsiensis. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 2: 9-70.
- Nylander, W. 1852b: Addiamentum ad Conspectum Florae Helsingforsiensis. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 2: 203-224.
- Näin ennallistetaan Metsähallituksessa. Päivitetty 19.12.2001. Vantaa, Metsähallitus. <http://www.metsa.fi/luo/ennallistaminen/index.htm> (WWW, viitattu 3.4.2002).

- Ochyra, R. & Szmajda, P. (toim.) 1990: Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci). – W.Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science & Adam Mickiewicz University, Kraków-Poznan.
- Olsson, P. Hj. 1895: Bidrag till kännedom om floran i Kimito skärgård. – Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 11: 1-50.
- Økland, R. 1995: Population biology of the clonal moss *Hylocomium splendens* in Norwegian boreal spruce forests. I. Demography. – Journal of Ecology 83: 697-712.
- Palmer, M.A., Hoggetts, N.G., Wigginton, M.J., Ing, B. & Stewart, N. 1997: The application to the British flora of the world conservation union's revised red list criteria and the significance of red list for species conservation. – Biological conservation 82: 219-226.
- Parnela, A. 1991: Pikkusammalia Oriveden savikoilla. – Talvikki 15: 23-31.
- Parnela, A. 2000: *Platygyrium repens*, 2000-luvun ensimmäinen. – Talvikki 24: 17-20.
- Persson, H. 1944: On some species of *Aloina*, with special reference to their dispersal by wind. – Svensk Botanisk Tidskrift 38(3): 260-268.
- Pettersson, B. 1940: Experimentelle Untersuchungen über die euanemochore Verbreitung der Sporenpflanzen. – Acta Botanica Fennica 25: 1-102.
- Piippo, S. 1981: Nätön (Al: Lemland) sammalkasvistosta. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 57: 101-108.
- Piippo, S. 1982a: Tammiston luonnonsuojelualueen (N: Vantaa) sammalkasvisto. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 58: 61-64.
- Piippo, S. 1982b: Epiphytic bryophytes as climatic indicators in Eastern Fennoscandia. – Acta Botanica Fennica 119: 1-39.
- Piippo, S. 1984: Suomen *Brachythecium*-lajien (*Brachytheciaceae*, Musci) määrittämisestä. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 60: 45-53.
- Piippo, S. 1996: Maksasammalten määrittämissopas. – Neljäs uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 148. 76 s.
- Proctor, M.C.F. 2000: Physiological ecology. – Julk.: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.): Bryophyte biology. Cambridge. S. 225-247.
- Pykälä, J. 1992a: Länsi-Uudenmaan seutukaava-alueen kasvistoltaan arvokkaat kalliot. I. – Länsi-Uudenmaan seutukaavaliitto, Lohja. 84 s. + 2 liitettä.
- Pykälä, J. 1992b: Länsi-Uudenmaan seutukaava-alueen kasvistoltaan arvokkaat kalliot. II. – Länsi-Uudenmaan seutukaavaliitto, Lohja. 186 s. + 4 liitettä.
- Pykälä, J. 1992c: Lohjan kunnan arvokkaat lehdot. – Lohjan kunnan ympäristönsuojelulautakunta. Julkaisu 3/92. 158 s. + 20 liitettä.
- Raatikainen, M. & Saari, V. 1994: Viitasaaren seutukunnan lehtisammalet. – Jyväskylän yliopiston biologian laitoksen tiedonantoja 67: 1-49.
- Railonsala, A. 1954: Niinimaan seudun sammalkasvisto. – Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 9: 72-79.
- Rancken, H. 1914: Bryologiska meddelanden. I. Spridda bidrag till Finlands bryologi. – Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 38(4): 1-12.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kemppainen, E., Vickholm, M. & Väisänen, R. 1986: Uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelutoimikunnan mietintö. I Yleinen osa, II Suomen uhanalaiset eläimet, III Suomen uhanalaiset kasvit. – Komiteamietintö 1985:43. Ympäristöministeriö, Helsinki. 111, 466 ja 431 s.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. (toim.) 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. – Komiteamietintö 1991:30. Ympäristöministeriö, Helsinki. 328 s.
- Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. & Hotanen, J-P 2000: Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa. – Tammi, Helsinki. 384 s.
- Rikkinen, J. 1992: The liverworts (Bryophyta) of the Julmat Lammet Nature Park, Central Finland. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 68: 33-45.
- Rintanen, T. 1977: Lake studies in eastern Finnish Lapland. II. Aquatic flora: Musci and Hepatics. – Annales Botanici Fennici 14: 149-152.
- Rintanen, T. 1982: Botanical lake types in Finnish Lapland. – Annales Botanici Fennici 19: 247-274.
- Rintanen, T. 1996: Changes in the flora and vegetation of 113 Finnish lakes during 40 years. – Annales Botanici Fennici 33: 101-122.

- Roivainen, H. 1923: Tietoja kasvillisuudesta sekä putkilo- ja lehtisammalkasvistosta keskisen Luttojoen seuduilla. – *Annales Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 1: 229-304.
- Roivainen, H. 1929: Lisätietoja eräiden lehtisammallajien esiintymisestä maassamme. – *Annales Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 9: 286-297.
- Roivainen, H. 1934: Für Finnland neue und seltene Laubmoose aus NW-Enontekiö. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 5 (10): 37-43.
- Ruuhijärvi, R. 1960: Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 31: 1-360.
- Ruuhijärvi, R., Kuusinen, M., Raunio, A. & Eisto, K. 2000: Metsien suojelun tarve Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. – *Etelä-Suomen ja Pohjamaan metsien suojelun tarve - työryhmän mietintö*. Suomen ympäristö 437. 284 s.
- Rørslett, B. 1991: Principal determinants of aquatic macrophyte richness in northern European lakes. – *Aquatic Botany* 39: 173-193.
- Saari, V. 1978: Korpilahden Vaarunvuoren lehtisammalkasvistosta. – *Jyväskylän yliopiston biologian laitoksen tiedonantoja* 9: 1-19.
- Saari, V. 1994: Äänekosken Kylmähauta - lähdevaikutteisten suokasvien ja uhanalaisten lajien esiintymispaikka Keski-Suomessa. – *Aquilo Ser. Botanica* 33: 97-99.
- Schofield, W. B. 1974: Bipolar disjunctive mosses in the southern hemisphere, with particular reference to New Zealand. – *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 38: 13-32.
- Schofield, W.B. 1992: Bryophyte distribution patterns. – *Julk.: Bates, J.W. & Farmer, A.M. (toim.): Bryophytes and lichens in a changing environment*. Clarendon Press, Oxford. S. 103-130.
- Schuster, R.M. 1966: Hepaticae and Anthocerotae of North America East of the Hundredth Meridian. Vol. I. – *Columbia University Press, New York*. 802 s.
- Schuster, R.M. 1969: The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. II. – *Columbia University Press, New York*. 1062 s.
- Schuster, R.M. 1983: Phytogeography of the bryophyta. – *Julk.: Schuster, R.M. (toim.): New Manual of Bryology. Vol. 1. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan*. S. 463-626.
- Segerstråle, S. 1927: Skalmärgelfyndigheterna i Finland. – *Fennia* 47: 1-52.
- Selin, G. 1861: Ett bidrag till nordvestra Nylands flora. – *Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar* 6(N.S.3): 123-144.
- Simming, T. 1861: Förteckning öfver de, under en 1859 företagen botaniska resa, i Satakunta och Södra Österbotten observerade ormbunkar, mossor och characeer. – *Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar* 6(N.S.3): 43-85.
- Sjögren, E. 1998: *Cynodontium suecicum* - nordisk klipptuss. – *Julk.: Hallingbäck, T. (toim.): Rödlistade mossor i Sverige - Artfakta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. S. 84.
- Størmer, P. 1969: Mosses with a western and southern distribution in Norway. – *Universitetforlaget. Aas & Wahls boktryckeri, Oslo*. 288 s.
- Szweykowski, J. 1962: Atlas of the geographical distribution of spore-plants in Poland. Series IV. Liverworts (Hepaticae). Part I. – *Botanical Committee of Polish Academy of Science, Poznań*.
- Szweykowski, J. 1966: Atlas of the geographical distribution of spore-plants in Poland. Series IV. Liverworts (Hepaticae). Part III. – *Botanical Committee of Polish Academy of Science, Poznań*.
- Syrjänen, K. 1997: Saaristomeren kansallispuiston sammalet. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A* 77. 94 s.
- Syrjänen, K. 2000: Sammalet ja jäkälät Saaristomeren perinnebiotoopeissa. – *Julk.: Lampinen, J. (toim.): Perinnebiotooppien monimuotoisuus. Saaristomeren kansallispuiston seminaarissa pidetyt esitelmät*. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A: 120. Vantaa. S. 57-61.
- Syrjänen, K. 2001: Uhanalaisten ja luontodirektiivin kasvilajien suotuisa suojelutaso suojelualueverkon kattavuuden arvioinnissa. – *Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö* 501. 50 s. (<http://kkwww.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy501/sy501.htm>)
- Syrjänen, K. & Toivonen, H. 2000: The growth of transplanted aquatic bryophytes in six boreal lakes varying in trophic state. – *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 1250-1256.

- Söderström, L. 1983: Hotade och sällsynta mossarter i norrländska granskogar. – Svensk Botanisk Tidskrift 77: 4-12.
- Söderström, L. 1988a: Sequence of bryophytes and lichens in relation to substrate variables of decaying coniferous wood in northern Sweden. – Nordic Journal of Botany 8: 89-97.
- Söderström, L. 1988b: The occurrence of epixylic bryophyte and lichen species in an old natural and a managed forest stand in northeast Sweden. – Biological Conservation 45: 169-178.
- Söderström, L. 1989: Regional distribution pattern of bryophyte species on spruce logs in northern Sweden. – Bryologist 92: 349-355.
- Söderström, L. 1992: Invasions and range expansions and contractions of bryophytes. – Julk.: Bates, J.W. & Farmer, A.M. (toim.): Bryophytes and lichens in a changing environment. Clarendon Press, Oxford. S. 131-158.
- Söderström, L. (toim.) 1995: Preliminary distribution maps of bryophytes in Norden. Vol. 1. Hepaticae and Anthocerotae. – Mossornas Vänner, Trondheim. 51 s.
- Söderström, L. (toim.) 1996: Preliminary distribution maps of bryophytes in northwestern Europe. Vol. 2 Musci (A-I). – Mossornas Vänner, Trondheim. 72 s.
- Söderström, L. (toim.) 1998: Preliminary distribution maps of bryophytes in northwestern Europe. Vol. 3. Musci (J-Z). – Mossornas Vänner, Trondheim. 69 s.
- Söderström, L. & Hedenäs, L. 1998: Checklist of Swedish bryophytes. – Myrinea 8(2): 58-90.
- Söderström, L. & Jonsson, B.G. 1992: Naturskogarnas fragmentering och mossor på temporära substrat. – Svensk Botanisk Tidskrift 86: 185-198.
- Söyrinki, N. 1983: Die Laubmoose im Ruovesi-Virrat-Gebiet in West-Finnland. – Acta Botanica Fennica 122: 1-50.
- Söyrinki, N. 1987: Turrisammal (*Oxystegus tenuirostris*) lisäys Ruoveden sammalflooraan. – Lutukka 3: 15-16.
- Tan, B.C. & Engel, J.J. 1986: An annotated checklist of Philippine hepatics. – Journal of Hattori Botanical Laboratory 60: 283-355.
- Tan, B.C. & Pócs, T. 2000: Bryogeography and conservation of bryophytes. – Julk.: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.): Bryophyte biology. Cambridge. S. 403-448.
- Tapio, S. 1953: Tutkimuksia lehtokasvillisuudesta ja lehtokasvien ekologisesta ryhmittymisestä Pirkkalan lehtokeskuksen keskiosassa. – Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 25(3): 1-57.
- Toivonen, H. & Huttunen, P. 1995: Aquatic macrophytes and ecological gradients in 57 small lakes in southern Finland. – Aquatic Botany 51: 197-221.
- Toivonen, H., Jokinen, A. & Kotiluoto, R. 1998: Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus II. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 94. 107 s.
- Toivonen, H. & Rintanen, T. 1996: Isovesirikko häviää, kilpukka leviää – vesien kasvillisuus muuttuu. – Julk.: Suomen luonnon sata vuotta. Suomen Biologian Seuran Vanamon juhlakirja. Luonnon Tutkija 100 (5): 49-58.
- Tukia, H. 1995: Metsien ennallistaminen suojelualueilla – lähtötilanne 1995. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 118. 148 s.
- Tukia, H., Hokkanen, M., Jaakkola, S., Kallonen, S., Kurikka, T., Leivo, A., Lindholm, T., Suikki, A. & Virolainen, E. 2001: Metsien ennallistamisopas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B 58. 87 s.
- Tuomikoski, R. 1939a: Piirteitä Mikkelin seudun sammalkasvistosta. – Luonnon Ystävä 43: 32-34.
- Tuomikoski, R. 1939b: Materialien zu einer Laubmooseffloora des Kuusamo-Gebietes. – Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo 12(4): (i-iv), 1-124.
- Tuomikoski, R. 1941: Muistiinpanoja Tuupovaaran pitäjän lehtisammalkasvistosta. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 17: 12-21.
- Tuomikoski, R. 1948a: Sammaltietoja Kokemäeltä (St). – Luonnon Tutkija 52: 59-60.
- Tuomikoski, R. 1948b: Kangasmetsiemme sammalikosta. – Luonnon Tutkija 52: 76-82.
- Tuomikoski, R. 1952: Muutamia Uudellemaalle uusia lehtisammalia. – Luonnon Tutkija 56: 63-64.
- Tuominen, S. & Aapala, K. 2001: Hyvinkään Petkelsuon muutokset 1936-1997. – Julk.: Aapala, K. (toim.): Soidensuojelualueverkon arviointi. Suomen ympäristö 490. S. 45-86.

- Tzvelev, N.N. (toim.) 2000: Red data book of Leningrad region. Vol. 2. Plants and fungi. – St. Petersburg. 672 s.
- Ulvinen, T. 1978: Kuusamon sammaltutkimuksista. – Acta Universitatis Ouluensis A 68 Biol. 4: 91-95.
- Ulvinen, T. 1989: Rukan alueen sammalista. – Oulun yliopiston Oulangan biologisen aseman monisteita 13: 59-73.
- Ulvinen, T. 1993: Tulvasammal ja viitasammal, kaksi tulvarantojen sammalta. – Lutukka 9: 7-23.
- Ulvinen, T. 2001: Itämerenvihvilä, valkoyökönlehti ja kenosammal Tervolan letoilla (PeP). – Lutukka 17: 120-126.
- Ulvinen, T. & Halonen, P. 1995: Tärvelty Kitisen Sakatinpahta. – Lutukka 112: 108-114.
- Ulvinen, T. & Juslén, A. 2002: Lisäyksiä ja korjauksia Uudenmaan lehtisammalten luetteloon. – Bryobrotherella 5:30-37.
- Ulvinen, T. & Virtanen, R. 1994: Sammalet. – Julk.: Halonen, P., Ohenoja, E., Ulvinen, T. & Virtanen, R: Koillismaan sammalet, jäkälät ja sienet. Luonnon Tutkija 98: 60-62.
- Vaarama, A. 1944: Einige Moosfunde aus Lepaa, Kirchsp. Tyrväntö, Mittelfinnland. – Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 19(Notulae 14): 1-6.
- Vaarama, A. 1950: Muistiinpanoja eräiden Sauvon vanhojen kalkkilouhosten sammalkasvistosta. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 25: 10-13.
- Vaarama, A. & Laine, U. 1974: The southern element in the moss flora of Utsjoki, Inari Lapland, North Finland. – Reports from the Kevo Subarctic Research Station 11: 112-125.
- Valanne, N. 1966: The germination phases of moss spores and their control by light. – Annales Botanici Fennici 3: 1-60.
- Van der Velde, M., During, H.J., Van de Zande, L. & Bijlsma, R. 2001: The reproductive biology of *Polytrichum formosum*: clonal structure and paternity revealed by microsatellites. – Molecular ecology 10: 2423-2434.
- Virtanen, R. 1987: Kolme tuntureiden Splachnaceae-sammalta. – Lutukka 3:106-108.
- Virtanen, R. 1994: Bryophytes of the Pallas-Ounastunturi National Park, Finnish Lapland. – Aquilo. Ser. Botanica 33: 165-172.
- Virtanen, R., Henttonen, H. & Laine, K. 1997: Lemming grazing and structure of snowbed plant community: a long-term experiment at Kilpisjärvi, NW Finnish Lapland. – Oikos 79:155-166.
- Virtanen, R. & Muotka, T. 1993: Stream bryophytes in Koillismaa (Ks), northeastern Finland. – Oulanka Reports 12: 57-69.
- Virtanen, R., Muotka, T. & Saksa, M. 2001: Species richness-standing crop relationship in stream bryophyte communities: patterns across multiple scales. – Journal of Ecology 89:14-20.
- Virtanen, R. & Wahlberg, H. 2001: Range extensions in species of the genus *Zygodon* (Orthotrichaceae) in Finland. – Lindbergia 26: 23-28.
- Väre, H., Ohenoja, M. & Halonen, P. 1998: Ruusujuuri ja muuta mukavaa Pudasjärven Ruskeakalliolla. – Lutukka 14: 115-118.
- Väre, H., Ulvinen, T. & Vitikainen, O. 2002: *Mielichofferia elongata* (Bryophyta, Musci) and *Umbilicaria dendrophora* (Lichenized Ascomycetes) found in Finland. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, painossa.
- Wainio, E. 1878: Florula Tavastiae orientalis. Havainnoita Itä-Hämeen kasvistosta. – Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 3: 1-121.
- Warén, H. & Kotilainen, M.J. 1923: Selostus Suomen Suoviljelyshydistyksen suomaatutkimuksista XIII. Tutkimukset Jyväskylän, Haapamäen ja Myllymäen välisen rautatien varrella. – Suomen Suoviljelyshydistyksen Vuosikirja 26: 97-149.
- Weibull, H. 2000: Bryophytes on boulders: diversity, habitat preferences and conservation aspects. – Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Silvestria 159: 1-24.
- Wyatt, R. 1982: Population ecology of bryophytes. – Journal of Hattori Botanical Laboratory 52: 179-198.
- Zetterman, A.J. & Brander, A.E. 1867: Bidrag till sydvestra Finlands flora. – Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 7(N.S.4): 1-29.
- Yano, O. 1989: An additional checklist of Brazilian bryophytes. – Journal of Hattori Botanical Laboratory 66: 371-434.

Liite I. Kasvimuseoiden yhteystiedot

Sammaltutkimuksen kannalta Suomen tärkeimmät kasvitieteelliset kokoelmat sijaitsevat Helsingin, Oulun, Kuopion ja Turun kasvimuseoissa. Pienempiä esimerkiksi lajintuntemuksen opetteluun soveltuvia sammalkokoelmia on mm. Jyväskylässä.

Helsinki

Kasvimuseo, itiökasviosasto
PL 47 (Hämeentie 153)
00014 Helsingin yliopisto
puh. (09)191 4728
fax (09) 191 4830

Jyväskylä

Jyväskylän yliopiston museo
Luonnontieteellinen osasto
PL 35
40351 Jyväskylä
puh. (014) 260 3810
fax (014) 260 3811

Kuopio

Kuopion luonnontieteellinen museo
Myhkyrinkatu 22
70100 Kuopio
puh. (017) 182 652
fax (017) 182 654

Oulu

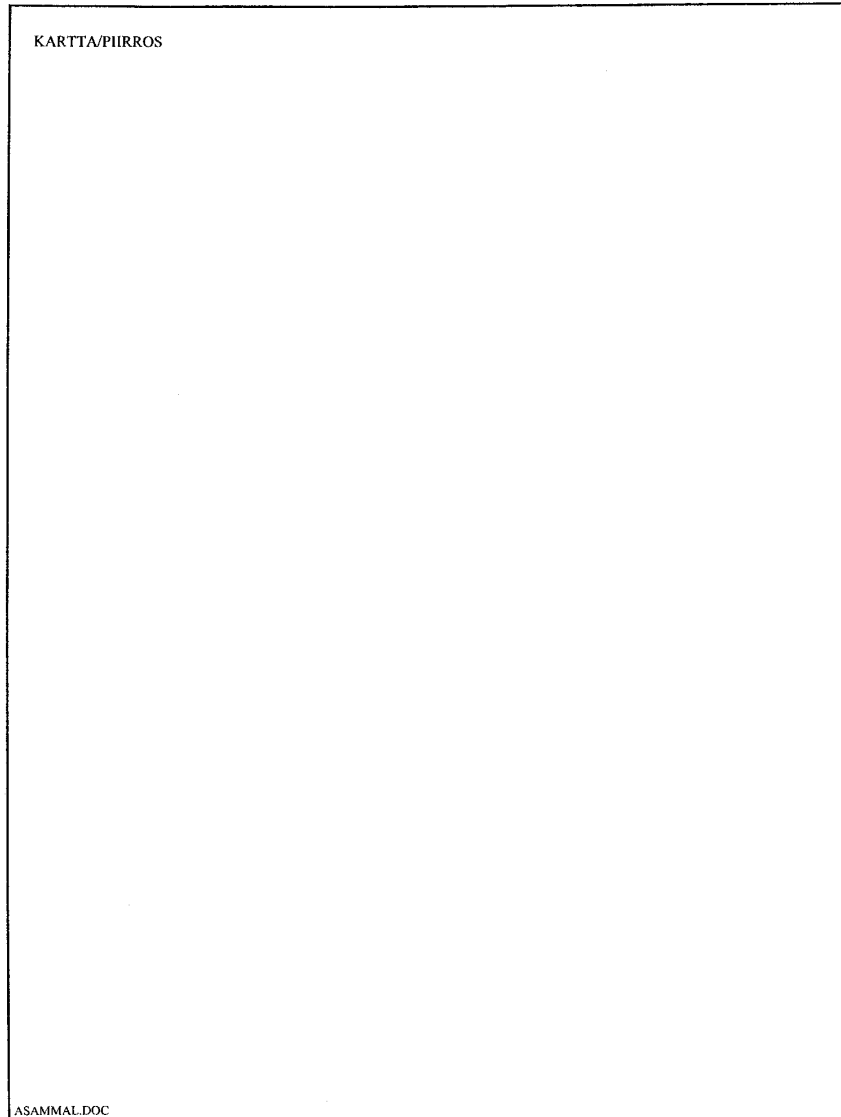
Biologian laitos
Kasvimuseo
PL 3000
90014 Oulun yliopisto
puh. (08) 553 1553
fax (08) 553 1560

Turku

Biologian laitos
Kasvimuseo
20014 Turun yliopisto
puh. (02) 333 5567
fax (02) 333 5564

Liite 2. Uhanalaisten sammalten maastolomake

KARTTA/PIIRROS



ASAMMAL.DOC

2102 / 11.98, sivu 4/4

Suomen ympäristökeskus
Luonto- ja maankäyttöyksikkö
PL 140, 00251 Helsinki
Faksi 09-4030 0791

UHANALAISTEN LAJIEN MAASTOLOMAKE

SAMMALET

Päivämäärä: _____

 Ensi-
käynti Seuranta
käyntiUhana-
laisuus

LAJI: _____

Havainnoitsijan nimi: _____

Osoite ja puhelin: _____

ESIINTYMÄN NIMI: _____

ESIINTYMÄN SIJAINTI

Kunta:	Lääni:
Rekisterikylä:	Eliömaakunta:
Karttalehti:	UTM-ruutu:
Yhtenäiskoordinaatit:	:3
Tila (RN:o):	
Maanomistaja(t):	
Onko maanomistajaan oltu yhteydessä:	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei
Suojelualue:	

LAJIA EI LÖYTÄNYT LAJIA EI ETSITYY Esiintymispaikka tuhoutunut: Syy _____Esiintymispaikka muuttunut: Miten? _____Muusta syystä, mistä? _____KOPIO: ALUE-
KESKUS MH MUU

TALL.

2102 / 11.98, sivu 1/4

ESIINTYMÄN KUVAUS

Isäntälaji: _____

Ympäristötyyppi: _____ Korkeus _____ mmpy

TARKEMPI SIJAINTI (karttakopio ja/tai piirros)

LAJILLE SOVELIAAN ALUEEN PINTA-ALA

YLEISKUVAUS

Topografia: _____

Valoisuus ja ekspositio: _____

Kasvillisuustyyppi: _____

Kasvualusta: _____

Seuralajit: valtalajit/luonnehtijat: _____

Harvinaiset ja muut uhanalaiset lajit: _____

Kilpailevat lajit: _____

2102 / 11.98, sivu 2/4

ESIINTYMÄN JAKAUTUMINEN OSIIN

UHKATEKIJÄT

SUOJELU- JA HOITOSUOSITUKSET

TOTEUTETUT SUOJELU- JA HOITOTOIMET

AIEMMAT TIEDOT ESIINTYMÄSTÄ

HAVAINTOTIEDOT

ESIINTYMÄN/ ESIINTYMÄN OSIEN LAAJUUS

KASVUSTON KUNTO (myös havainnot fertiilisydestä)

LISÄTIETOJA (näytteet, valokuvat jne.)

2102 / 11.98, sivu 3/4

Liite 3. Suomen kansainväliset vastuusammallajit**Lehtisammalet**

suonikarstasammal (<i>Andreaea crassinervia</i>)	LC	kuusamonlehväsammal (<i>Rhizomnium gracile</i>)	VU
sopulinsammal (<i>Aplodon wormskioldii</i>)	LC	kaitahitusammal (<i>Seligeria brevifolia</i>)	LC
pahtaomenasammal (<i>Bartramia halleriana</i>)	LC	kaarihitusammal (<i>Seligeria campylopoda</i>)	VU
ryppysuikerosammal (<i>Brachythecium erythrorrhizon</i>)	LC	idänhitusammal (<i>Seligeria diversifolia</i>)	LC
sopulinsuikerosammal (<i>Brachythecium latifolium</i>)	NT	rimpirahkasammal (<i>Sphagnum annulatum</i>)	LC
napahiirensammal (<i>Bryum wrightii</i>)	VU	kuultorahkasammal (<i>Sphagnum aongstroemii</i>)	LC
katvesammal (<i>Calli cladium haldanianum</i>)	LC	pohjanrimpirahkasammal (<i>Sphagnum jensenii</i>)	LC
pohjanväkäsammal (<i>Campylium laxifolium</i>)	CR	kurjenrahkasammal (<i>Sphagnum pulchrum</i>)	LC
luhtakilpisammal (<i>Cinclidium subrotundum</i>)	LC	pohjanrahkasammal (<i>Sphagnum subfulvum</i>)	LC
isotorasammal (<i>Cynodontium suecicum</i>)	NT	pallopäärahkasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i>)	LC
taigakynsisammal (<i>Dicranum acutifolium</i>)	LC	pohjansompasammal (<i>Splachnum melanocaulon</i>)	VU
äimäkynsisammal (<i>Dicranum angustum</i>)	LC	punasompasammal (<i>Splachnum rubrum</i>)	LC
pohjankynsisammal (<i>Dicranum drummondii</i>)	LC	haisumarrasammal (<i>Tayloria tenuis</i>)	NT
lännenkynsisammal (<i>Dicranum leioneuron</i>)	LC	oikokaulasammal (<i>Trematodon laetevirens</i>)	VU
upossirppisammal (<i>Drepanocladus sordidus</i>)	LC	pohjantakkusammal (<i>Ulota curvifolia</i>)	LC
isokellosammal (<i>Encalypta procera</i>)	NT	pohjansirppisammal (<i>Warnstorfia tundrae</i>)	LC
pohjankellosammal (<i>Encalypta mutica</i>)	LC		
suvantonäkinsammal (<i>Fontinalis dichelymoides</i>)	NT	Maksasammalet	
lapinsirppisammal (<i>Hamatocaulis lapponicus</i>)	EN	kantoraippasammal (<i>Anastrophyllum hellerianum</i>)	NT
kiiltosirppisammal (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	VU	etelänraippasammal (<i>Anastrophyllum michauxii</i>)	VU
korpihohtosammal (<i>Herzogiella turfacea</i>)	VU	turjansammal (<i>Arnellia fennica</i>)	VU
vuomapalmikkosammal (<i>Hypnum holmenii</i>)	CR	kantopaanusammal (<i>Calypogeia suecica</i>)	VU
pohjankiiltosammal (<i>Isopterygiopsis alpicola</i>)	EN	hitupihtisammal (<i>Cephalozia macounii</i>)	EN
pohjannuijasammal (<i>Meesia hexasticha</i>)	EN	ryytisammal (<i>Geocalyx graveolens</i>)	LC
isonuijasammal (<i>Meesia longiseta</i>)	EN	etelänhopeasammal (<i>Gymnomitrium obtusum</i>)	LC
purolehväsammal (<i>Mnium lycopodioides</i>)	LC	corpikaltiosammal (<i>Harpanthus flotovianus</i>)	LC
pohjanlehväsammal (<i>Mnium spinosum</i>)	NT	kantokorvasammal (<i>Jungermannia leiantha</i>)	NT
tulvasammal (<i>Myrinia pulvinata</i>)	NT	pikkulovisammal (<i>Lophozia ascendens</i>)	NT
koloriippusammal (<i>Neckera bessi</i>)	NT	karhunlovisammal (<i>Lophozia grandiretis</i>)	VU
haapariippusammal (<i>Neckera pennata</i>)	VU	herttalovisammal (<i>Lophozia obtusa</i>)	LC
lapinpahtasammal (<i>Orthothecium lapponicum</i>)	EN	kalkkilovisammal (<i>Lophozia perssonii</i>)	EN
tunturihiippasammal (<i>Orthotrichum pellucidum</i>)	EN	vuoripussisammal (<i>Marsupella sparsifolia</i>)	VU
lokinhiippasammal (<i>Orthotrichum pylaisii</i>)	LC	loukkosiiransammal (<i>Nardia insecta</i>)	LC
särmälähdesammal (<i>Philonotis seriata</i>)	LC	kantokinnassammal (<i>Scapania apiculata</i>)	EN
idänlehväsammal (<i>Plagiomnium drummondii</i>)	NT	kourukinnassammal (<i>Scapania carinthiaca</i>)	CR
rantakarhunsammal (<i>Polytrichum jensenii</i>)	LC	pahtakinnassammal (<i>Scapania crassiretis</i>)	VU
pohjanjalosammal (<i>Pseudo-calli ergon angustifolium</i>)	VU	kielikinnassammal (<i>Scapania lingulata</i>)	LC
pohjanvaskisammal (<i>Pseudoleskeella papillosa</i>)	NT	hetekinnassammal (<i>Scapania paludosa</i>)	NT
napalehväsammal (<i>Rhizomnium andrewsianum</i>)	CR	pussikämmensammal (<i>Tritomaria polita</i>)	LC

Liite 4. Sammaltyöryhmän jäsenten yhteystiedot vuonna 2002

Kimmo Syrjänen (pj)
Suomen ympäristökeskus
PL 140
00251 Helsinki
p. 040 5835747
kimmo.syrjanen@ymparisto.fi

Susanna Anttila (siht.)
Suomen ympäristökeskus
PL 140
00251 Helsinki
p. 09-4030 0777
susanna.anttila@ymparisto.fi

Reino Fagerstén
Kuopion luonnontieteellinen museo
Myhkyrinkatu 22
70100 Kuopio

Sanna Huttunen
Kasvimuseo
PL 47
00014 Helsingin yliopisto
p. (09) 191 4738
smhuttun@mappi.helsinki.fi

Heidi Kaipainen
Luontoyksikkö
Suomen ympäristökeskus
PL 140
00251 Helsinki
p. (09) 403 00739
heidi.kaipainen@vyh.fi

Kimmo Kolehmainen
Metsähallitus
PL 94
01301 Vantaa
kimmo.kolehmainen@metsa.fi

Sanna Laaka-Lindberg
Lammin Biologinen asema
16900 Lammi
p. (03) 631 1156
sanna.laaka-lindberg@helsinki.fi

Ari Parnela
Kulmalantie 18
35300 Orivesi
p. 040 563 6104

Veli Saari
Jyväskylän yliopisto
Bio- ja ympäristötieteiden laitos
PL 35
40351 Jyväskylä

Tauno Ulvinen
Oulun yliopisto
Kasvimuseo
PL 3000
90014 Oulun yliopisto
p. (08) 553 1550

Arto Ustinov
Etelä-Savon ympäristökeskus
Jääkärintie 14
50100 Mikkeli
p. (015) 744 4616
arto.ustinov@vyh.fi

Risto Virtanen
Oulun yliopisto
Kasvimuseo
PL 3000
90014 Oulun yliopisto
p. (08) 553 1555
risto.virtanen@oulu.fi

Liite 5. Kuvia sammalten elinympäristöistä

Metsät



Kuva 1. Luonnontilaiset havumetsät, joissa on suojaisa pienilmasto ja pitkään kestänyt jatkumo lahon maapuuston saatavuudessa, ovat Suomessa vähentyneet jyrkästi, ja muutamaa suojelu- aluetta lukuunottamatta ne ovat lähes hävinneet maan eteläosista. Etenkin kookkailla kuoret- tomilla rungoilla, joiden pinta on hieman pehmennyt, on monipuolinen pienikokoisten maksa- sammalten lajisto. Kuvan rungolla kasvavat uhanalaiset hitupihtisammal (*Cephalozia macounii*) ja kantopaanusammal (*Calypogeia suecica*). Hieman tavallisempia lajeja edustavat taantuneet kantoraippasammal (*Anastrophyllum hellerianum*) ja pikkulovisammal (*Lophozia ascendens*). Ulvinsalon Rasivaara, Kuhmo. Kuva: Sanna Huttunen.



Kuva 2. Tammimetsää Turun Ruissalon luonnonsuojelualueella, jossa sijaitsee Suomen runsain katkokynsisammalen (*Dicranum viride*) esiintymä. Katkokynsisammal vaatii pienilmastoltaan suojaisia kookkaita vanhoja puiden runkoja. Kuvan jalopuumetsän tavallisia runkoepifyyttejä ovat mm. kalliopalmikkosammal (*Hypnum cupressiforme*), oravisammal (*Leucodon sciuroi- des*) ja näädänsammal (*Platygyrium repens*). Kuva: Anne Raunio.



Kuva 3. Lehdossa mielenkiintoisia sammalia kasvaa kookkaiden haapojen ja jalopuiden rungoilla, runkojen tyvillä, lahopuilla ja kannoilla, lehtokallioilla ja -kivillä sekä paljaalla lehtomullalla. Tavallisia lehtomaalla kasvavia lajeja ovat lehväsammat (Plagiomnium spp.), suikerosammat (Brachythecium spp.), lehtoahivensammal (Cirriphyllum piliferum) ja myös runkojen tyvillä sekä kivillä viihtyvä lehtoritvasammal (Amblystegium serpens). Lehtokallioilta tapaa lehtokivisammalen (Grimmia hartmanii). Lehtopurojen myötä sammalajiston monimuotoisuus lisääntyy huomattavasti. Notvikenin vuorijalavikko, Pohja. Kuva: Pilvi Pääkkönen.



Kuva 4. Tervaleppäkorvet ja -luhdat, ruohoiset lähdekorvet ja lehtokorvet ovat sammalten kannalta arvokkaita elinympäristöjä. Allikoissa kasvaa useita vesiympäristöjen ja rantojen sammalia. Suursaniaisten tyvillä, tervaleppien tyvipaakuissa ja lahkannoilla kasvaa mm. kiilto- ja soukkalehväsammalta (Pseudobryum cinclidioides ja Mnium hornum) sekä laakasammalia (Plagiothecium spp.) mukaanlukien taantunut lepikkolaakasammal (Plagiothecium latebricola). Mikäli alue on pitkään ollut luonnontilainen voi paikalta löytää lahopuulla viihtyvät korpichohtosammalen (Herzogiella turfacea) ja korpikaltiosammalen (Harpanthus scutatus). Lahoavilla märillä karikkeisilla oksilla voi kasvaa notkoritvasammalta (Amblystegium radicale). Onkkaalan tervaleppäkorpi, Pälkäne. Kuva: Jari Teeriaho.

Suot



Kuva 5. Karut suot ovat rahkasammalten valtakuntaa. Allikoissa ja kuljuissa viihtyvät tietyt lajit, märillä välipinnoilla toiset ja kuivilla mätäspinoilla sekä suon laiteessa on oma rahkasammallajistonsa. Rahkasammalten lisäksi karuilla soilla elää lukuisia pieniä maksasammalia. Tummanpuhuvat ruoppapinnat ovat usein täynnään nevaruoppasammalta (*Gymnocolea inflata*). Taustalla häämöttävä kangasmetsäsaareke on metsälain mukainen luontotyyppi: se voi olla merkittävä kohde sammalten kannalta. Siikanevan soidensuojelualue, Ruovesi. Kuva: Harri Tukia.



Kuva 6. Lettosoilla rahkasammalten osuus kasvipeitteessä vähenee ja ruohoisuus sekä ruskosammalten osuus lisääntyvät. Ruskosammaliin luetaan mm. erilaiset sirppisammalet (*Drepanocladus* spp., *Scorpidium* spp., *Warnstorfia* spp.) ja lettoväkäsammal (*Campylium stellatum*), jotka ovat letoilla tavallisia. Kuvassa karua lettoa Hangon Stormossenilta. Kuva: Kimmo Syrjänen.

Vedet



Kuva 7. Lähteet ja lähdepurot hetteikköineen ovat monien jatkuvaa kosteutta ja tasaista lämpötilaa vaativien sammalten kasvuympäristöjä. Lähdeympäristöissä esiintyy usein eri ilmastovaiheiden aikana seudulle levinnyttä reliktilistä sammallajistoa. Yskälähde, Kankaanpää. Kuva: Kimmo Syrjänen.



Kuva 8. Metsän suojaamilla lähdehetteiköillä ja purovarsissa kasvavan kauniin harsosammalen (*Trichocolea tomentella*) elinympäristöt ovat taantuneet Suomessa. Niitä uhkaa edelleen lisääntyvä pohjaveden otto. Harsosammal esiintyy runsaimpana Salpausselkien lähistön lähdehetteiköissä. Pirttimäki, Espoo. Kuva: Sanna Huttunen.



Kuva 9. Huurresammallähteet ovat EU:n luontodirektiivin mukaan erityisen arvokkaita luontotyyppisiä. Luontotyyppi on saanut nimensä kalkkivaikutteisissa lähdeympäristöissä viihtyvien huurresammalten (*Cratoneuron* spp. ja *Palustriella* spp.) mukaan. Suomessa huurresammallähteet keskittyvät Kuusamoon, mutta niitä tavataan laajalti muuallakin Pohjois-Suomessa. Kuvan lähteikössä valtalajina sirohuurresammal (*Cratoneuron filicinum*) seuranaan lettorikko (*Saxifraga hirculus*). Karhuaapa, Tervola. Kuva: Kimmo Syrjänen.



Kuva 10. Purokivet, -lohkareet ja -kalliot sekä puroissa lojuvat lahopuut ovat sammalten kannalta kiintoisia kasvupaikkoja. Tyypillisiä lajeja ovat purokinnassammal (*Scapania undulata*), haapasuomusammal (*Radula complanata*), koskikoukkusammal (*Dichelyma falcatum*), purosuikerosammal (*Brachythecium plumosum*), alvesammal (*Chiloscyphus polyanthos*), puro- ja koskipaasisammal (*Schistidium rivulare* ja *S. agassizii*). Kuvassa runsaita purosammalten (*Hygrohypnum* spp.) kasvustoja. Korkeakoski, Maaninka. Kuva: Kimmo Syrjänen.



Kuva 11. Metsälammet suureunuksineen ovat tavanomaisia luontotyypppejä Suomessa. Mikälilampi ovat pohjavesivaikutteisia, niin niissä voi olla monipuolinen vesisammalisto. Myös lammenreunusnevoilla voi kasvaa kiintoisaa lajistoa. Pieniä lampia suojaa vesilaki ja niiden välittömiä lähiympäristöjä metsälaki. Hepolampi, Mäntyharju. Kuva: Jari Teeriaho.

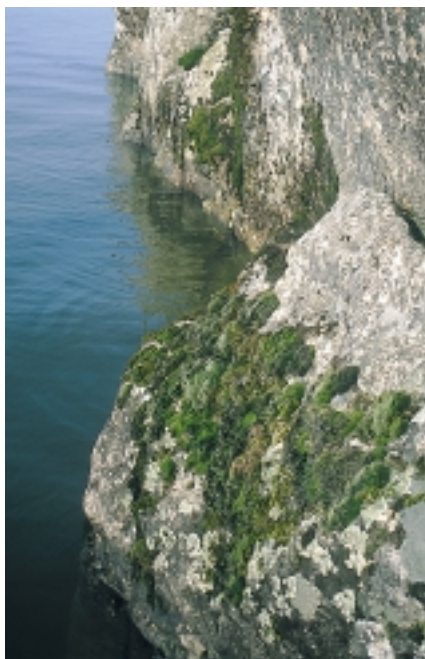
Kalliot



Kuva 12. Silikaattikallioilla lajimäärään vaikuttaa kallion kivilaji ja pinnan topografia. Tyvionkaloissa voi olla kallonraoista tihkuvan veden aiheuttamaa ravinteisuutta ja usein sammaltuntija hakeutuu ensiksi niihin. Varjoisissa onkaloissa ja nurkkauksissa viihtyvät tavalliset luolasammat, kuten kolokiiltosammal (*Pseudotaxiphllum elegans*) ja hiirenhäntäsammal (*Isothecium myosuroides*), mesotrofisemmilla kallioilla rotanhäntäsammal (*I. alopecuroides*) on melko tavallinen, nurkkauksissa kasvaa tummaurnasammal (*Amphidium lapponicum*) ja ylikaltevilla pinnoilla viihtyvät mm. siloriippusammal (*Neckera complanata*) ja isoriippusammal (*N. crispa*). Sauvo. Kuva: Kimmo Syrjänen.



Kuva 13. Metsäiset silikaattikalliot ovat Fennoskandialle ominainen luontotyyppi, jolta voi löytyä monipuolinen sammallajisto, etenkin jos kallion edusta on säilynyt pitkään muuttumattomana. Tyypillisiä lajeja ovat mm. omenasammalet kallio-omenasammal (*Bartramia pomiformis*) ja pahtaomenasammal (*Bartramia halleriana*) sekä torasammalet (*Cynodontium* spp.). Ulvinsalon luonnonpuisto, Kuhmo. Kuva: Jari Teeriaho.



Kuva 14. Avoimilla rantakallioilla kasvaa useita paasisammalia (*Schistidium* spp.), kiviharmosammal (*Hedwigia ciliata*), tierasammalia (*Racomitrium* spp.) ja kivisammalia (*Grimmia* spp.). Kuvan rantakalliolla on kookkaita isokivisammalen (*Grimmia elatior*) tuppaita. Pyhäjärvi, Säkylä. Kuva: Kimmo Syrjänen.



Kuva 15. Lajistoltaan monipuolisia sammalkohteita ovat luonnontilaiset kalkkikalliot. Kuvassa ylhäällä keskellä vaalean vihreinä mättäinä kasvava kalkkikiertosammal (*Tortella tortuosa*) on kalkkikallioiden tyyppilaji, toinen tavanomainen laji on vasemmassa alakulmassa tummanvihreinä mättäinä kasvava kalkkikarvasammal (*Ditrichum flexicaule*). Ylikaltevalla kostealla kivipinnalla kasvaa tummanvihreinä viuhkamaisiin versoihin runkopunossammal (*Porella platyphylla*). Korkeaniemen luonnonsuojelualue, Kisko. Kuva: Sanna Huttunen.

Tunturit



Kuva 16. Tuntureille ominaisia elinympäristöjä ovat lumenviipymäyhdyskunnat, tuulenpieksämät, vyörysoaikot, pahdat, rakat ja tunturipurot sekä ohutturpeiset tunturisuot ja palsasuot. Myös raadoilla ja eläinten jätöksillä on oma sammallajistonsa tuntureilla. Kalkkipahdoilla ja paljaalla kalkkimaalla esiintyy useita harvinaisia ja uhanalaisia sammalia. Urttaspakti, Enontekiö. Kuva: Sanna Huttunen.

Kulttuuriympäristöt



Kuva 17. Kedoilla ja niityillä esiintyy melko niukasti sammalia. Tavallisia lajeja ovat ahosuikerosammal (*Brachythecium albicans*) ja ketohavusammal (*Abietinella abietina*). Mikäli kasvuympäristö on kalkkivaikutteinen ja laidunnus on jatkunut paikalla pitkään, sammallajisto on monipuolinen sisältäen useita harvinaisia toukosammalten (*Pottiaceae*) heimon lajeja ja hankasammalia (*Riccia* spp.). Hyvinkää. Kuva: Pilvi Pääkkönen.

OSA II





Sammalten taksonomia ja nimistö

Kimmo Syrjänen

Taksonominen työ etenee, uusia sukuja erotetaan ja lajeja siirretään suvuista toiseen tiedon lisääntyessä. Uusia lajeja kuvataan ja vanhojen nimiä muutetaan taksonomisten käsitysten muuttuessa. Tästä syystä tieteellinen nimistö muuttuu jatkuvasti. Suomen sammalten tieteellistä nimistöä ei ole päivitetty viime vuosiina, eikä tässäkään julkaisussa pyritä esittämään kirjallisuusviittauksin päivitettyä tieteellistä nimistöä. Julkaisun nimistö on kuitenkin yritetty saattaa ajantasalle useiden Euroopassa äskettäin tehtyjen sammalten nimilistojen kanssa.

Tarkasteltava lajisto pohjautuu Koposen ym. (1977) luetteloon Suomen sammalista ja etenkin Krister Karttusen tekemään Suomen sammalten luettelon julkaisemattomaan päivitykseen (Karttunen 1991a, 1991b). Vain osa vuoden 1977 jälkeisistä tarkistuksista Suomen sammalten lajilistaan on julkaistu (Karttunen 1986, Söderström ym. 1992b). Julkaisussa on huomioitu myös viimeaikaiset kasvimuseoiden kokoelmiin tulleet havainnot uusista lajeista, sekä kansainvälisessä sammalkirjallisuudessa esitetyt lajikuvaukset ja nimistön tarkistukset. Suomalainen nimistö perustuu Koposen ym. (1998) nimilistaan, johon kuitenkin tehtiin eräitä käytetyn tieteellisen nimistön edellyttämiä muutoksia ja lisäyksiä. Ruotsinkielinen nimistö noudattaa teoksia Hallingbäck (1996, 1998b) ja Söderström ja Hedenäs (1998).

Lajikäsitys ja auktoriviittaukset perustuvat suomalaisen aineiston lisäksi muun muassa Ruotsin (Söderström ym. 1992a, Söderström ja Hedenäs 1994 ja 1998)¹ ja Brittein saarten lajiluetteloihin (Blockeel ja Long 1998)² sekä pohjoismaisen lehtisammalkasvion (Nyholm 1986–1998) valmiina oleviin osiin. Myös hieman vanhemmat Venäjän lajilistat (Ignatov ja Afonina 1992, Konstantinova ja Potemkin 1992)³ ovat olleet ahkerassa käytössä. Äskettäin ilmestyneet Saksan sammalten nimistö (Koperski ym. 2000) ja Baden-Württembergin sammalkasvion lehtisammalia käsittelevät valmiina olevat osat (Nebel ja Philippi 2000, 2001) ovat olleet suureksi avuksi nimistön tarkastelussa. Maksasammalten osalta päädyttiin pitkän pohdinnan jälkeen käyttämään Grollen ja Longin (2000) nimilistaa Euroopan maksasammalista, joka vastaa hyvin pitkälle Schumackerin ja Váðan (2000) Euroopan maksasammalten määrittämissä nimistöä. Maksasammalten nimistö on oleellisilta osin sama, mitä Paton (1999) on käyttänyt Brittein saarten perusteellisessa maksasammalkasviossa. Lehtisammalten nimistön tarkastelussa on käyty läpi myös Pohjois-Amerikan nimistö (Anderson ym. 1990). Uuden Pohjois-Amerikan sammallajiston selvityksen on määrä valmistua vuonna 2006, ja osa siihen tehdyistä nimistötarkistuksista on jo mukana maailman lehtisammalten nimilistassa (Crosby ym. 1999)⁴.

¹ Ruotsin sammalten lajilista löytyy myös internettistä osoitteesta <http://www.nrm.se/kbo/check/mosscheck.html.se>.

² Brittein saarten lajilista löytyy myös internetistä osoitteesta <http://www.rbge.org.uk/bbs/uk>.

³ Venäjän lajilistat löytyvät internetistä osoitteesta <http://www.florin.ru/florin/db/mosses.html>.

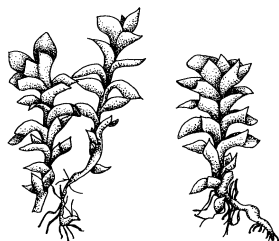
⁴ [Http://www.mobot.org/mobot/tropicos/most/](http://www.mobot.org/mobot/tropicos/most/) -osoitteesta löytyy mm. maailman lehtisammalten check-list (Crosby ym. 1999).

Nimistömuutokset

Lehtisammalten nimistö on muuttunut viime aikoina tiettyjen aktiivisesti tutkittujen ryhmien, kuten paasisammalten (*Schistidium*), osalta (Blom 1996, 1998). Zander (1989, 1993) on toukosammalten heimon (Pottiaceae) taksonomiaa tarkastellessaan muuttanut lapiosammalten (*Desmatodon*), silmusammalten (*Phascum*), toukosammalten (*Pottia*) ja partasammalten (*Tortula*) sukujen tulkintaa. Tästä syystä myös suomalaista nimistöä on jouduttu muuttamaan (vrt. Koponen ym. 1998). Zanderin nimistö on otettu käyttöön vähitellen, ja esimerkiksi Blockeel ja Long (1998) ja Söderström ja Hedenäs (1998) ovat siirtyneet siihen kokonaan. Sitä vastoin muun muassa Nyholm (1993) ja Koperski ym. (2000) käyttävät edelleen toukosammalten heimon vanhaa nimistöä. Kaikkia taksonomisia muutoksia ei oteta heti kritiikittä käyttöön. Esimerkiksi tietyt 1990-luvulla kuvatut rahkasammallajit (Flatberg 1992, 1993) kuuluvat luultavasti sararahkasammalten (*Sphagnum fallax*) sisäisen muuntelun piiriin, ja taksonomisen tutkimuksen edessä ne tullaan kenties sisällyttämään siihen lajinsisäisinä taksoneine tai synonyymeinä (Blockeel ja Long 1998). Yleensä nimistömuutokset tulevat laajempaan käyttöön vasta pienellä viiveellä tutkijoiden konservatiivisuuden vuoksi. Maailman lehtisammalluettelon (Crosby ym. 1999) nimistömuutoksista otettiin käyttöön kivisammalten (*Grimmia*) suvusta julkaistuissa selvityksissä olevat taksonomiset muutokset (Muños 1998a, 1998b, 1999) sekä edellä mainittu Pottiaceae-heimon nimistö. Sitä vastoin karvahiirensammal (*Bryum capillare*) viedään kyseisessä julkaisussa sukuun *Rosulabryum*, mitä ei vielä otettu käyttöön Suomen nimistöön. Niinikään siipisammalten (*Fissidens* spp.) nimistö on edelleen pohjoismaisen käsityksen mukainen.

Maksasammalten nimistön suurimmat muutokset liittyvät lovisammaliini (*Lophozia sensu lato*) ja alvesammaliini (*Chiloscyphus sensu lato*). Engel ja Schuster (1984) sijoittivat *Lophocolea*-suvun *Chiloscyphus*-sukuun. Muutos otettiin melko laajalti käyttöön. Viime vuosina *Lophocolea*-sukua on alettu pitää taas erillisenä. Tähän viittaa muun muassa tuore DNA-vertailun tuottama tieto. Näin laholavesammal on suomeksi taas laholimisammal, tieteelliseltä nimeltään *Lophocolea heterophylla* eikä enää *Chiloscyphus profundus*, mihin viime vuosina jo totuttiin. Vastaavasti kollektiivisesti käsitelty *Lophozia*-suku (Schuster 1969) jaetaan nykyisin taas sukuihin *Barbilophozia*, *Leiocolea* ja *Lophozia*. Esimerkiksi hammassammalten suku (*Leiocolea*) eroaa varsinaisista lovisammalista (*Lophozia*) muun muassa biokemiansa perusteella. Myös *Lophozia*-suvun sisällä tapahtuu koko ajan muutoksia. Uusia taksononeita kuvataan silloin tällöin. Varsinkin arktisilta seuduilta on kuvattu uusia lajeja, joista osa voi olla meiltäkin löydettävissä. Erityisen kiintoisa oli myös uuden, melko helposti tunnettavan ja laajalti havumetsävyöhykkeessä esiintyvän ripsilovisammalten (*Lophozia ciliata*) "löytyminen" muutama vuosi sitten (Söderström ym. 2000). Lovisammalissa taksonomisesti erityisen hankalan ryhmän muodostavat korpilovisammal (*L. silvicola*), kantolovisammal (*L. ventricosa*) ja metsälovisammal (*L. longiflora*), joiden keskinäisen suhteen ja oikean nimistön selvittäminen on vielä pahasti kesken.

Lovisammalten (*Lophozia* spp.) lisäksi kinnassammalissa (*Scapania* spp.) on tapahtunut kohtalaisesti taksonomisia muutoksia (mm. Potemkin 1998, 1999), jotka on otettu vaihtelevasti käyttöön. Esimerkiksi kourukinnassammalten tieteellinen nimi *Scapania massalongi* on lajin *S. carinthiaca* synonyymi (Potemkin 1999). Tämä taksonominen muutos on hyväksytty melko laajalti (mm. Grolle ja Long 2000). Myös notkokinnassammalten (*S. parvifolia*) yhdistäminen kalliokinnassammaleen (*S. scandica*) on yleisesti käytössä (mm. Grolle ja Long 2000). Toisaalta muun muassa Paton (1999) ja Schumacker ja Vána (2000) pitävät sitä edelleen itsenäisenä lajina. Norokinnassammalta (*Scapania praetervisa*) pidetään toisinaan suippukinnassammalten (*S. mucronata*) alalajina, mutta useimmin kuitenkin



Kourukinnassammal
Scapania carinthiaca

kin itsenäisenä lajina. Tunturikinnassammalen (*S. uliginosa*) ja hetekinnassammalen (*S. paludosa*) yhdistäminen (Potemkin 1999) ei ole vielä saanut juurikaan kannatusta.

Lajikäsitys ja uhanalaistarkastelut

Laji on perinteisesti keskeisin taksonomisista yksiköistä (Greuter ym. 2000). Myös uhanalaisuustarkastelussa keskitytään tavallisesti lajitasolle. Lajin taksonomiseen asemaan liittyvät muutokset voivat vaikuttaa myös uhanalaisuustarkasteluihin. Jos laji on taksonomisen käsityksen muututtua siirretty toisen lajin sisäiseksi taksoniksi (alalajiksi tai muunnokseksi), se on jätetty pois uhanalaistarkastelusta silloin, kun po. laji ei ole uhanalainen. Esimerkiksi vuoden 1992 tarkastelussa taantuneeksi luokiteltu puropussisammal (*Marsupella aquatica*) katsotaan nykyisin kalliopussisammalen (*Marsupella emarginata*) muunnokseksi (*M. emarginata* var. *aquatica*). Vaikka puropussisammalta ei lajina enää ole, niin muunnokselle tyyppilliset kirkasvetiset luonnontilaiset puroympäristöt ovat etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa taantuneet pahoin pitkän ajan kuluessa ja myös muunnos on taantunut voimakkaasti. Vuoden 1992 uhanalaistarkastelussa hävinneeksi luokiteltu notkokinnassammal (*S. parvifolia*) yhdistettiin elinvoimaiseen (LC) kalliokinnassammaleen (*S. scandica*), ja samalla se hävisi uhanalaistarkasteluista. Vuoden 2000 uhanalaistarkastelun alkaessa lapinkorvasammalta (*Jungermannia polaris*) pidettiin pohjankorvasammalen (*J. pumila*) lajinsisäisenä taksonina (*J. pumila* ssp. *polaris*). Sen asema itsenäisenä lajina on sittemmin laajalti tunnustettu (mm. Grolle ja Long 2000) ja lapinkorvasammalen luokka tulee ilmeisesti muuttumaan pohjankorvasammalen elinvoimaisesta (LC) luokasta erittäin uhanalaiseksi (EN). Toisaalta mikäli laji on uhanalainen, myös lajin sisäinen taksoni on saatettu säilyttää uhanalaisten lajien listalla. Näin on menetelty lähinnä tapauksissa, joissa taksonominen käsittely vaihtelee eri julkaisuissa (esim. *Lophocolea bidentata* – *Lophocolea cuspidata* -lajipari).

IUCN:n menetelmällä uhanalaistarkastelua voidaan tehdä myös lajin sisäisille taksonneille. Näitä ovat alalajit (subsp., ssp.) ja muunnokset eli variaatiot (var.). Sammalista on kuvattu melko vähän alalajeja verrattuna esimerkiksi putkilokasveihin. Muunnoksia sensijaan on kuvattu runsaasti. Muunnoksia alempia taksonomisia yksiköitä ovat poikkeavat muodot eli format (f.). Lajinsisäisistä taksonneista alalajeihin ja muunnoksiin voi sisältyä mielenkiintoista kasvimaantieteellistä tai kasvupaikkaekologiaan liittyvää perinnöllistä muuntelua. Varsinkin arktisissa sammallajeissa on runsaasti fysiologisesti, ekologisesti ja morfologisesti erilaistuneita lajinsisäisiä taksonneita, joiden taksonominen asema on heikosti tunnettu. Viimeisimmässä sammalten uhanalaisuustarkastelussa oli mukana vain muutama lajinsisäinen taksoni. Uhanalaistarkasteluissa lajinsisäiset taksonit tulisi huomioida nykyistä paremmin, jos ne ovat taantuneita tai harvinaisia ja erityisen vaatelaita elinympäristöjensä suhteen, vaikka nimilaji olisikin elinvoimainen.

Ekologia- ja taulukoiden nimistö ja synonyymiluettelot

Ekologia- ja taulukoissa esitetyn nimistön auktoriviittaukset on pyritty tekemään voimassa olevan kansainvälisen kasvitieteellisen nimistökoodin mukaisesti (Greuter 2000), ja käytetyt lyhenteet ovat muutamaa korjausta lukuunottamatta teoksen Brummitt ja Powell (1992) mukaiset ⁵.

⁵ [Http://www.mobot.org/mobot/tropicos/most/](http://www.mobot.org/mobot/tropicos/most/) -osoitteesta löytyy mm. hakukone, jolla voi etsiä tieteellisen nimen perusteella sammallajeja, synonyymejä sekä taksonomisia kirjallisuusviittauksia, myös kansainvälisen kasvitieteellisen nimistökoodin mukaiset auktoriviittaukset löytyvät kullekin lajille.

Suomen sammalten tieteellisten nimien ja niiden synonyymien luettelot on koottu liitteisiin 1 (lehtisammalet) ja 2 (maks- ja sarvisammalet). Luetteloihin on pyritty kokoamaan kaikki äskettäin yleisessä käytössä olleet synonyymit. Lisäksi mukana on koko joukko vanhemmassa kirjallisuudessa käytettyjä nimiä, jotka saattavat helpottaa vanhoista sammaljulkaisuista kiinnostunutta lukijaa. Lista on tarkoitettu lähinnä ympäristöväen ja sammalharrastajien käyttöön, eikä se sovellu taksonomisen tutkimuksen tarpeisiin. Osa synonyymeistä, etenkin monet lajinsisäiset taksonit, on korrekteja, osa on nimistöllisesti laittomia ja virheellisiä, mutta niitä on käytetty etenkin vanhemmassa sammalkirjallisuudessa.

Sammalten systemaattinen luokittelu

Systemaattisen luokittelun tavoitteena on laatia järjestelmä, joka kuvastaa tarkasteltavien yksiköiden eli taksonien (esim. lajien ja sukujen) sukulaisuussuhteita sekä sijoittaa yksiköt tähän "luonnolliseen" järjestelmään. Työtä eliöiden sukulaisuussuhteiden eli fylogeneettien selvittämiseksi on tehty yli parisataa vuotta ja se jatkuu edelleen. Tietämys lajien sukulaisuussuhteista on lisääntynyt viime vuosikymmeninä nopeasti biokemian, molekyylibiologian, genetiikan ja systematiikan tutkimusmenetelmien kehittymisen myötä. Etenkin systemaattisessa luokittelussa käytettyjen tilastollisten menetelmien paraneminen tietokoneiden lisääntyneen muistikapasiteetin myötä on kiihdyttänyt lajien sukulaisuussuhteiden selvittämistä. Myös lajitaso korkeampi luokittelu on edennyt sammalilla nopeasti näiden kladististen menetelmien kehittyessä (Kenrick ja Crane 1997). Uudet menetelmät aiheuttavat myös paineita muuttaa luokittelukäytäntöä lajikeskeisestä tarkastelusta dynaamisemmaksi.⁶

Lajitasoa korkeampia keskeisiä taksonia ovat suku, heimo (-aceae-pääte), lahko (-ales-pääte), luokka (-psida -pääte) ja kaari (-phyta-pääte). Eri teoksissa sammalten sijoittaminen lajitaso korkeampiin taksoneihin hieman vaihtelee. Nykykäsityksen mukaan sarvisammalet (Anthoceroophyta), maksasammalet (Marchantiophyta) ja lehtisammalet (Bryophyta) kuuluvat kukin omaan kaareensa ja yhdessä putkilokasvien (Tracheophyta) rinnalla ne muodostavat maakasvien (Embryophyta) neljä kaarta (mm. Waters ym. 1992, Kenrick ja Crane 1997, Shaw ja Goffinet 2000). Aiemmin kaikki sammalet sijoitettiin samaan kaareen (Bryophyta), jossa maksasammalet muodostivat oman alakaarensa (Hepaticophytina) ja lehtisammalet omansa (Bryophytina). Maksasammalista on pitkään käytetty nimeä Hepaticophyta, mutta keuhkosammaleen viittaava nimi Marchantiophyta on otettu laajalti käyttöön kaaren nimenä (mm. Stotler ja Crandall-Stotler 1977). Sarvisammalet sijoitettiin aiemmin usein maksasammalten yhteyteen luokkana (Anthocerotopsida). Sarvisammalet ovat monilta ominaisuuksiltaan kuitenkin muista sammalista selvästi erillinen ryhmä. Ilmeisesti maks- ja lehtisammalet ovat eriytyneet selvästi sarvisammalia myöhemmin toisistaan. Sarvisammalten luokittelu on selvitetty perusteellisimmin nykymenetelmiä käyttämällä (Hyvönen ja Piippo 1993, Renzaglia ja Vaughn 2000). Maksasammalten ja lehtisammalten sukupuun selvittäminen on vielä pahasti kesken, vaikka lisää tietoa kertyy jatkuvasti.⁷

⁶ <http://www.ohiou.edu/phylocode/> -osoitteesta löytyvät fylogeneettisen luokittelun nimistösäännöt.

⁷ <http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html> -osoitteesta löytyy maapallon eliöiden sukupuun, jossa myös sammalet ovat mukana, tosin käsittely on vielä kesken.

Suomen sammalten systematiikkaa

Suomen sammalten suvut ja niiden sijoittuminen heimoihin, lahkoihin sekä korkeampiin systemaattisiin yksiköihin on esitetty liitteissä 3 (lehtisammalet) ja 4 (maksaja- ja sarvisammalet).

Liitteen 3 lehtisammalten systemaattinen luokittelu perustuu Buckin ja Goffinetin (2000) ehdotukseen lehtisammalten luokittelusta. Vaikka luokittelu muuttuu jatkuvasti tiedon lisääntyessä, on se pääpiirteissään hyvin verrattavissa jo Brotheruksen (1924, 1925) julkaisemaan katsaukseen sammalten systematiikasta. Ero ei ole kovin suuri verrattaessa myöhemmissä töissä esitettyihin lehtisammalten systematiikan yhteenvetoihin (mm. Ignatov ja Afonina 1992, Anderson ym. 1990). Tietyt lajitasoja korkeammat taksonit ovat säilyttäneet hyvin asemansa. Toisaalta tuoreissakin töissä tiettyjen sukujen sijoittaminen heimoihin tai heimojen sijoittaminen lahkoihin hieman vaihtelee, eivätkä kaikki taksonit ole vielä löytäneet ”oikeaa paikkaansa”.

Liitteessä 4 esitetty maksaja- ja sarvisammalten systemaattinen luokittelu perustuu Crandall-Stotlerin ja Stotlerin (2000) esitykseen. Se on varsin samankaltainen kuin Schumackerin ja Vánan (2000) esittämä yhteenveto. Myös Grollen (1983) julkaisu maksasammalten systematiikasta on edelleen hyvin vertailukelpoinen. Erona liitteessä 4 esitettyyn luokitteluun esimerkiksi Schumacker ja Váda (2000) esittävät muun muassa Lophoziaceae-heimon pitämistä erillään Jungermanniaceae-heimosta. Maksasammaltenkin sukulaisuussuhteiden selvitys jatkuu edelleen.

Heimojen ja sukujen nimet auktoresineen sekä sukujen sijoittuminen heimoihin vastaavat Greuterin ym. esittämää yhteenvetoa (1993a ja b), elleivät Buck ja Goffinet (2000) tai Crandall-Stotler ja Stotler (2000) ole päätyneet eri ratkaisuun.

Kirjallisuus

- Anderson, L.E., Crum, H.A. & Buck, W.R. 1990: List of the mosses of North America North of Mexico. – *Bryologist* 93(4): 448-499.
- Blockeel, T.L. & Long, D.G. 1998: A check-list and census catalogue of British and Irish bryophytes. – British bryological society, National Museum & Gallery of Wales, UK. 208 s.
- Blom, H. H. 1996: A revision of *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. – *Bryophytorum Bibliotheca* 49: 1-333.
- Blom, H.H. 1998: *Schistidium*. – Julk.: Nyholm, E.: Illustrated flora of nordic mosses. 4. Nordic Bryological Society, Copenhagen & Lund. S. 287-330.
- Brotherus, V.F. 1924: Unterklasse Bryales. II. Spezieller Teil. – Julk.: Engler, A. & Prantl, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 10. S. 143-478.
- Brotherus, V.F. 1925: Musci (Laubmoose) 2. – Julk.: Engler, A. & Prantl, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 11. S. 1-542.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. (toim.) 1992: Authors of plant names. – Royal Botanical Gardens, Kew. 732 s.
- Buck, W.R. & Goffinet, B. 2000: Morphology and classification of mosses. – Julk.: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.): Bryophyte biology. Cambridge University Press. S. 71-123.
- Crosby, M.R., Magill, R.E., Allen, B. & He, S. 1999: A checklist of the mosses. – Missouri Botanical Garden, St. Louis. 306 s.
- Engel, J.J. & Schuster, R.M. 1984: An overview and evaluation of the genera of Geocalycaceae subfamily Lophocoleoideae (Hepaticae). – *Nova Hedwigia* 39: 385-463.
- Flatberg, K.I. 1992: The European taxa in the *Sphagnum recurvum* complex. 1. *Sphagnum isoviitae* sp. nov. – *Journal of Bryology* 17:1-13.
- Flatberg, K.I. 1993: The European taxa in the *Sphagnum recurvum* complex. 2. Amended descriptions of *Sphagnum brevifolium* and *S. fallax*. – *Lindbergia* 17: 96-110.
- Greuter, W., Brummitt, R.K., Farr, E., Kilian, N., Kirk, P.M. & Silva, P.C. (toim.) 1993a: Names in current use for extant plant genera. – *Regnum Vegetabile* 129. Koeltz Scientific Books, Königstein. 1464 s.
- Greuter, W., Hoogland, R.D., Reveal, J.L., Crosby, M.J., Grolle, R., Zijlstra, G. & David, J.C. (toim.) 1993b: Family names in current use for vascular plants, bryophytes, and fungi. – *Regnum Vegetabile* 126. Koeltz Scientific Books, Königstein. 96 s.
- Greuter, W., McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M., Demoulin, V., Filgueiras, T.S., Nicolson, D.H., Silva, P.C., Skog, J.E., Trehane, P., Turland, N.J. & Hawksworth, D.L. (toim.) 2000: International code of botanical nomenclature. – *Regnum Vegetabile* 138. Koeltz Scientific Books, Königstein. 474 s.
- Grolle, R. & Long, D. 2000: Annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. – *Journal of Bryology* 22: 103-140.
- Hallingbäck, T. 1996: Ekologisk katalog över mossor. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 122 s.
- Hallingbäck, T. (toim.) 1998b: Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. – ArtDataBanken, SLU, Uppsala. 328 s.
- Hyvönen, J. & Piippo, S. 1993: Cladistic analysis of the hornworts (Anthocerophyta). – *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 74: 109-119.
- Ignatov, M.S. & Afonina, O.M. 1992: Check-list of mosses of the former USSR. – *Arctoa* 1(1-2): 1-86.
- Karttunen, K. 1986: Contributions on the bryoflora of Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 62: 113-117.
- Karttunen, K. 1991a: Checklist of Finnish bryophytes. A. Hepaticae and Anthocerotae. – *Käsikirjoitus*. 13 s.
- Karttunen, K. 1991b: Checklist of Finnish bryophytes. B. Bryophytina. – *Käsikirjoitus*. 43 s.
- Kenrick, P. & Crane, P.R. 1997: The origin and early diversification of land plants. A cladistic study. Smithsonian Institution Press. Washington & London. 441 s.
- Konstantinova, N.A. & Potemkin, A.D. 1992: Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR. – *Arctoa* 1(1-2): 87-127.
- Koperski, M., Sauer, M., Braun, W. & Gradstein, S.R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 34. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Bonn. 519 s.

- Koponen, T., Isoviita, P. & Lammes, T. 1977: The bryophytes of Finland: an annotated checklist. – *Flora Fennica* 6: 1-77.
- Koponen, T., Ulvinen, T., Isoviita, P., Lammes, T. & Piippo, S. 1998: Sammalten suomenkieliset nimet. – *Bryobrotherella* 1: 1-48.
- Muños, J. 1998a: Material towards a revision of *Grimmia* (Musci: Grimmiaceae): Nomenclature and taxonomy of *Grimmia longirostris*. – *Annals of the Missouri Botanical Garden* 85: 352-363.
- Muños, J. 1998b: A taxonomic revision of *Grimmia* subgenus *Orthogrimmia* (Musci: Grimmiaceae). – *Annals of the Missouri Botanical Garden* 85: 367-403.
- Muños, J. 1999: A revision of *Grimmia* (Musci: Grimmiaceae) in the Americas. 1: Latin America. – *Annals of the Missouri Botanical Garden* 86: 118-191.
- Nebel, M. & Philippi, G. (toim.) 2000: Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Spezieller Teil. (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). – Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. 512 s.
- Nebel, M. & Philippi, G. (toim.) 2001: Die Moose Baden-Württembergs. Band 2: Spezieller Teil. (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). – Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. 529 s.
- Nyholm, E. 1986: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 1. Fissidentaceae-Seligeriaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 1-72.
- Nyholm, E. 1989: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 2. Pottiaceae-Splachanceae-Schistostegaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 75-141.
- Nyholm, E. 1993: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 3. Bryaceae-Rhodobryaceae-Mniaceae-Cinclidiaceae-Plagiomniaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 145-244.
- Nyholm, E. 1998: Illustrated Flora of Nordic mosses. Fasc. 4. Aulacomniaceae-Meesiaceae-Catoscopiaceae-Bartremiaceae-Timmiaceae-Encalyptaceae-Grimmiaceae-Ptychomitriaceae-Hedwigiaceae-Orthotrichaceae. – Nordic Bryological Society. Copenhagen and Lund. S. 249-405.
- Paton, J. 1999: The liverwort flora of the British Isles. – Harley Books. 626 s.
- Potemkin, A. 1998: On the origin, evolution and classification of the genus *Scapania* (Dum.) Dum. (Hepaticae). – *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 85: 33-61.
- Potemkin, A. 1999: An analysis of the practical taxonomy of some critical northern species of *Scapania* (Scapaniaceae, Hepaticae). – *Bryologist* 102(1): 32-38.
- Renzaglia, K.S. & Vaughn, K.V. 2000: Anatomy, development and classification of hornworts. – *Julk.: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.): Bryophyte biology. Cambridge University Press. S. 1-20.*
- Schumacker, R. & Vána, J. 2000: Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia (Distribution & Status). – *Document de la Station scientifique des Hautes-Fagnes* 31. 160 s.
- Shaw, A.J. & Goffinet, B. (toim.) 2000: Bryophyte biology. – Cambridge University Press. 476 s.
- Stotler, R.E. & Crandall-Stotler B. 1977: A checklist of the liverworts and hornworts of Northern America. – *Bryologist* 80: 405-428.
- Söderström, L. & Hedenäs, L. 1994: Checklista över Sveriges mossor. Nyfynd och rättelser. – *Myrinia* 4: 30-33.
- Söderström, L. & Hedenäs, L. 1998: Checklist of Swedish bryophytes. – *Myrinia* 8(2): 58-90.
- Söderström, L., Hedenäs, L. & Hallingbäck, T. 1992a: Checklista över Sveriges mossor. – *Myrinia* 2: 13-56.
- Söderström, L., Karttunen, K. & Hedenäs, L. 1992b: Nomenclatural notes on Fennoscandian bryophytes. – *Annales Botanici Fennici* 29:119-122.
- Söderström, L., Weibull, H. & Damsholt, K. 2000: A new species of *Lophozia* (subgen. *Protolophozia*) from Fennoscandia. – *Lindbergia* 25: 3-7.
- Waters, D.A., Buchheim, M.A., Dewey, R.A. & Chapman, R.L. 1992: Preliminary inferences of the phylogeny of bryophytes from nuclear-encoded ribosomal RNA sequences. – *American Journal of Botany* 79: 459-466.
- Zander, R.H. 1989: Seven new genera in Pottiaceae (Musci) and a lectotype for *Syntrichia*. – *Phytologia* 65: 424-436.
- Zander, R.H. 1993: Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. – *Bulletin of the Buffalo society of natural sciences* 32:i-vi, 1-378.

2

Alueellisen uhanalaisuus- tarkastelun aluejaot

Tauno Ulvinen

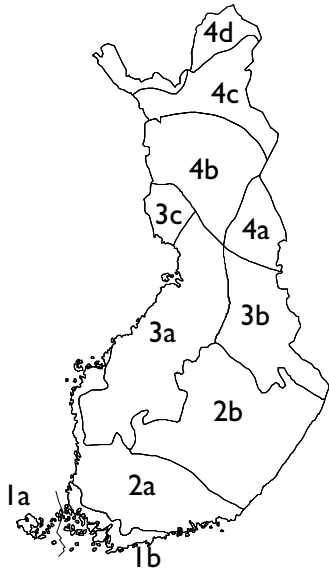
Viimeisimmässä alueellisessa uhanalaisuustarkastelussa on otettu käyttöön pääpiirteissään metsäkasvillisuusvyöhykkeisiin perustuva aluejako (kuva 1)⁸. Näin saatiin alueelliselle uhanalaisuustarkastelulle eliömaantieteellinen perusta aikaisemmin käytetyn läänijakoon pohjautuvan tarkastelun sijasta. Myös läänien ja alueellisten ympäristökeskusten rajojen muuttuminen vaikuttivat osaltaan aluejaon vaihtamiseen.

Uudessa aluejaossa Suomi on jaettu neljään suuralueeseen, jotka edelleen on jaettu kahteen tai neljään osa-alueeseen (kuva 1). Kaikkiaan tarkastelualueita on 11. Uuden aluejaon mukainen uhanalaisuusarviointi on ollut työläs tehtävä. Eräissä yksityiskohdissa alueiden suuri kokoero on aiheuttanut vaikeuksia. Esimerkiksi alue 3a (keskiboreaalin kasvillisuusvyöhyke, Pohjanmaa) ulottuu Parkanosta ja Saarijärveltä Simoon ja Ranualle ja siihen kuuluu sekä keidassuo- että aapasuoalueita. Jokaisen sammallajin uhanalaisuus on pyritty arvioimaan IUCN:n kriteerien mukaan kullakin osa-alueella. Alueiden rajoja ei pidetä jyrkinä. Tarkastelua tehtäessä rajavyöhykkeellä sijaitsevan yksittäisen esiintymän on katsottu kuuluvan siihen alueeseen, johon se yleisen esiintymisensä perusteella parhaiten sopii.

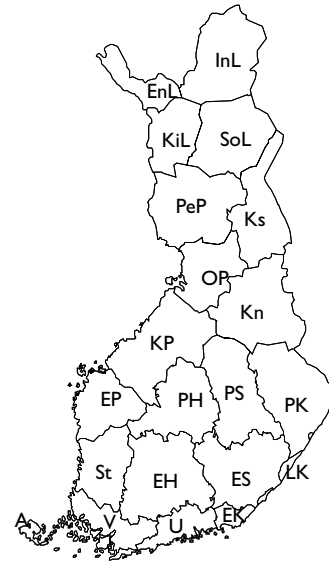
Suomessa on ollut perinteisesti käytössä eliömaakuntajako (kuva 2). Se ei kuitenkaan vastaa kovin hyvin nykyistä käsitystä eliömaailman luonnollisesta alueellisesta jakautumisesta ja se on uhanalaisuustarkasteluun hieman liian pienenpiirteinen (yhteensä 17 osa-alueita). Eliömaakuntia yhdistelemälläkään ei olisi saatu käyttökelpoista uhanalaisuustarkastelun aluejakoa. Kaikessa biologisessa levinneisyystarkastelussa eliömaakuntajako on silti edelleen pohjana, ja niinpä luvussa 4 ekologia- ja lajikoissa on esitetty kunkin lajin esiintyminen maassamme eliömaakunnittain. Eliömaakuntien rajat eivät ole muuttuneet sitten 1930-luvun lopun. Myöhemmin tehdyt kuntaliitokset tai muut rajanmuutokset eivät ole vaikuttaneet eliömaakuntien rajoihin. Esimerkiksi Vaalan kuntaan kuuluva entinen Säräisniemen alue on Kainuuta ja Utajärvestä erotettu osa on Oulun Pohjanmaata.

Maassamme on 13 alueellista ympäristökeskusta (kuva 3). Näiden hallinnollisten alueiden rajat eivät yhdy sen enempää alueellisessa uhanalaisuustarkastelussa käytettyyn aluejakoon kuin eliömaakuntajakoonkaan. Useimpien aluekeskusten alueet ulottuvat useille uhanalaisuustarkastelun alueille ja niinpä saman aluekeskuksen alueen eri osissa alueellisesti uhanalainen lajisto voi olla erilainen. Tämä jossakin määrin hankaloittaa käytännön toimia. Eliömaakuntien ja aluekeskusten erilaiset rajat ja toisiaan muistuttavat nimet saattavat myös aiheuttaa sekaannuksia. Esimerkiksi Varsinais-Suomen eliömaakuntaan kuuluva Lohja on Uudenmaan ympäristökeskuksen aluetta, Juankosken kuntaan kuuluva entinen Säyneisten Huosiaisniemi on puolestaan Pohjois-Karjalan eliömaakuntaa, mutta kuuluu Pohjois-Savon ympäristökeskukseen. Erikseen on sovittu, että Metsähallituksen hallinnassa oleva Oulangan kansallispuisto lasketaan kuuluvan myös Sallan osalta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueeseen.

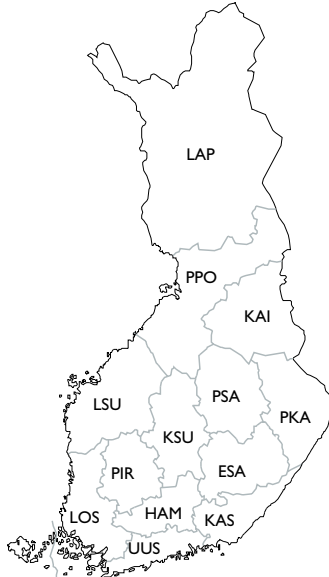
⁸ Alueellinen uhanalaisuustarkastelu julkaistaan vuoden 2002 aikana.



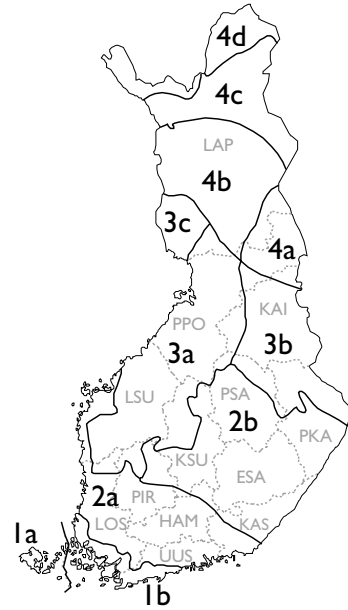
Kuva 1. Uhanalaisuustarkastelussa käytetty kasvillisuusvyöhykejako. 1a = Hemiboreaalinen, Ahvenanmaa; 1b = Hemiboreaalinen, Lounainen rannikkomaa; 2a = Eteläboreaalinen, Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko; 2b = Eteläboreaalinen, Järvi-Suomi; 3a = Keski-boreaalinen, Pohjanmaa; 3b = Keski-boreaalinen, Pohjois-Karjala - Kainuu; 3c = Keski-boreaalinen, Lapin kolmio; 4a = Pohjoisboreaalinen, Koillismaa; 4b = Pohjoisboreaalinen, Peräpohjola; 4c = Pohjoisboreaalinen, Metsä-Lappi; 4d = Pohjoisboreaalinen, Tunturi-Lappi.



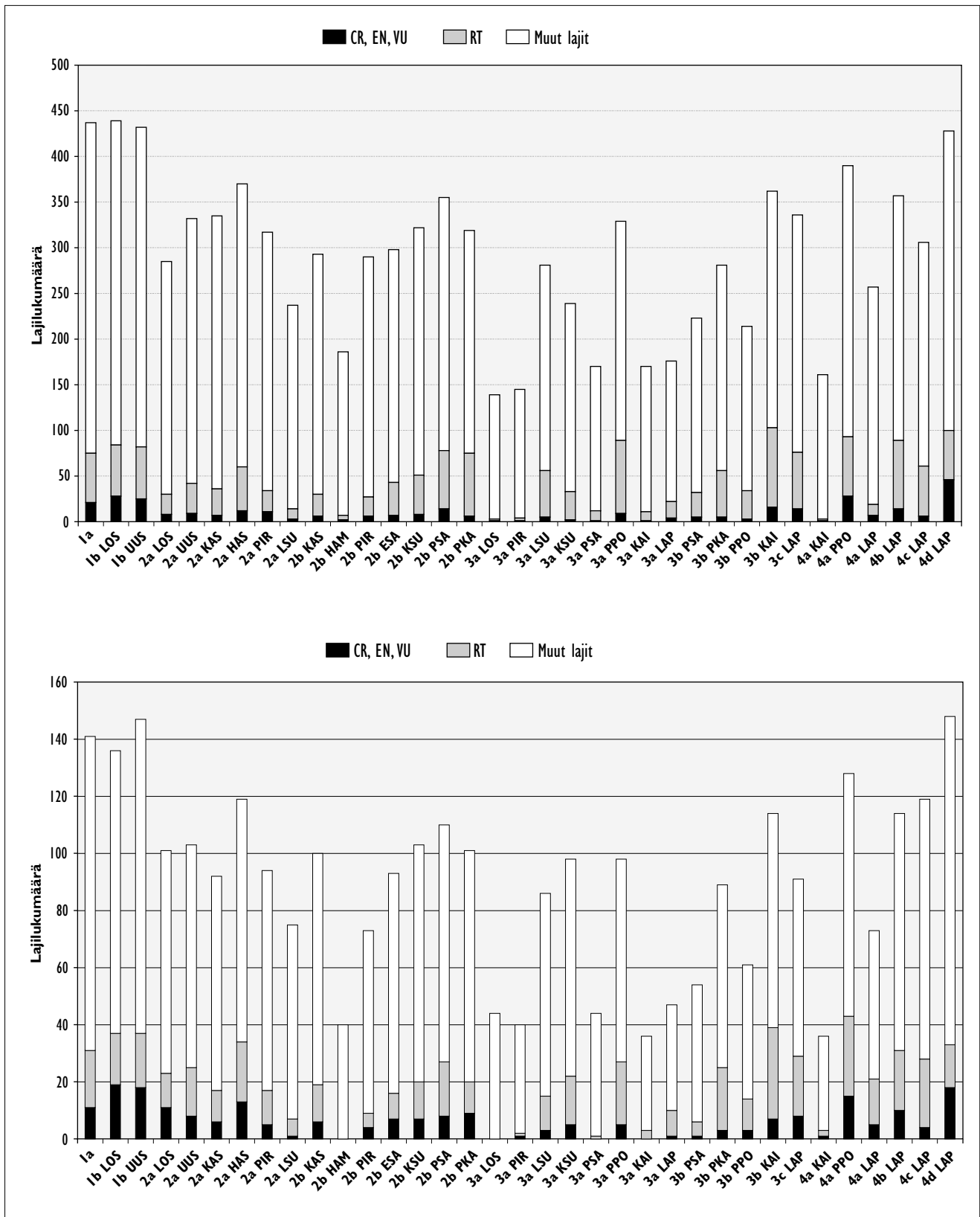
Kuva 2. Eliömaakunnat. A = Ahvenanmaa; V = Varsinais-Suomi; U = Uusimaa; EK = Etelä-Karjala; St = Satakunta; EH = Etelä-Häme; ES = Etelä-Savo; LK = Laatokan Karjala; EP = Etelä-Pohjanmaa; PH = Pohjois-Häme; PS = Pohjois-Savo; PK = Pohjois-Karjala; KP = Keski-Pohjanmaa; Kn = Kainuu; OP = Oulun Pohjanmaa; PeP = Perä-Pohjanmaa; Ks = Koillismaa; KiL = Kittilän Lappi; SoL = Sompion Lappi; EnL = Enontekiön Lappi; InL = Inarin Lappi.



Kuva 3. Alueelliset ympäristökeskukset. LOS = Lounais-Suomen ympäristökeskus; UUS = Uudenmaan ympäristökeskus; KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus; PIR = Pirkanmaan ympäristökeskus; HAM = Hämeen ympäristökeskus; LSU = Länsi-Suomen ympäristökeskus; ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus; PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus; PKA = Pohjois-Karjalan ympäristökeskus; KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus; PPO = Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus; KAI = Kainuun ympäristökeskus; LAP = Lapin ympäristökeskus.

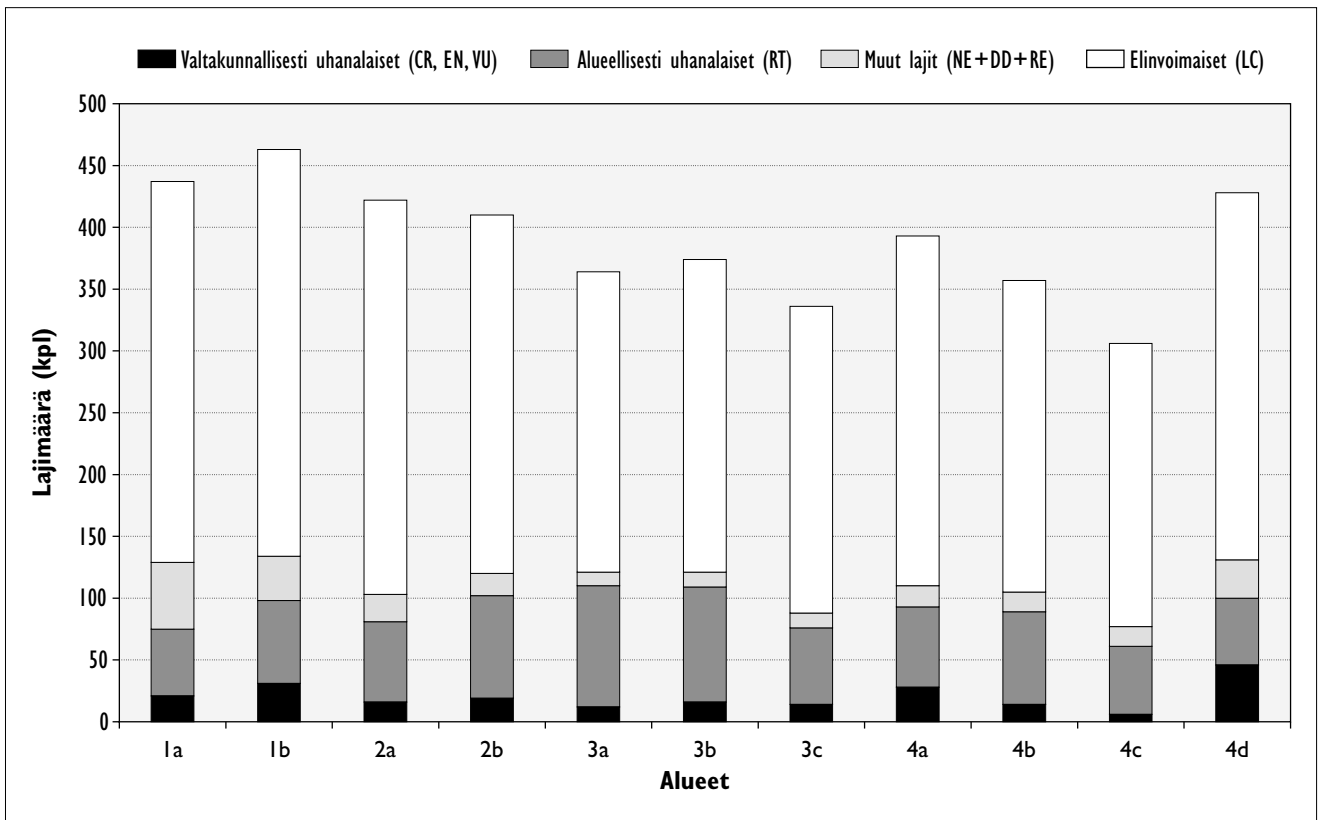


Kuva 4. Sammalten alueellisessa uhanalaistarkastelussa käytetty aluejako: yhdistettynä kasvillisuusvyöhykejako ja ympäristökeskukset. Levinneisyystaulukot pohjaavat tähän aluejakoon.

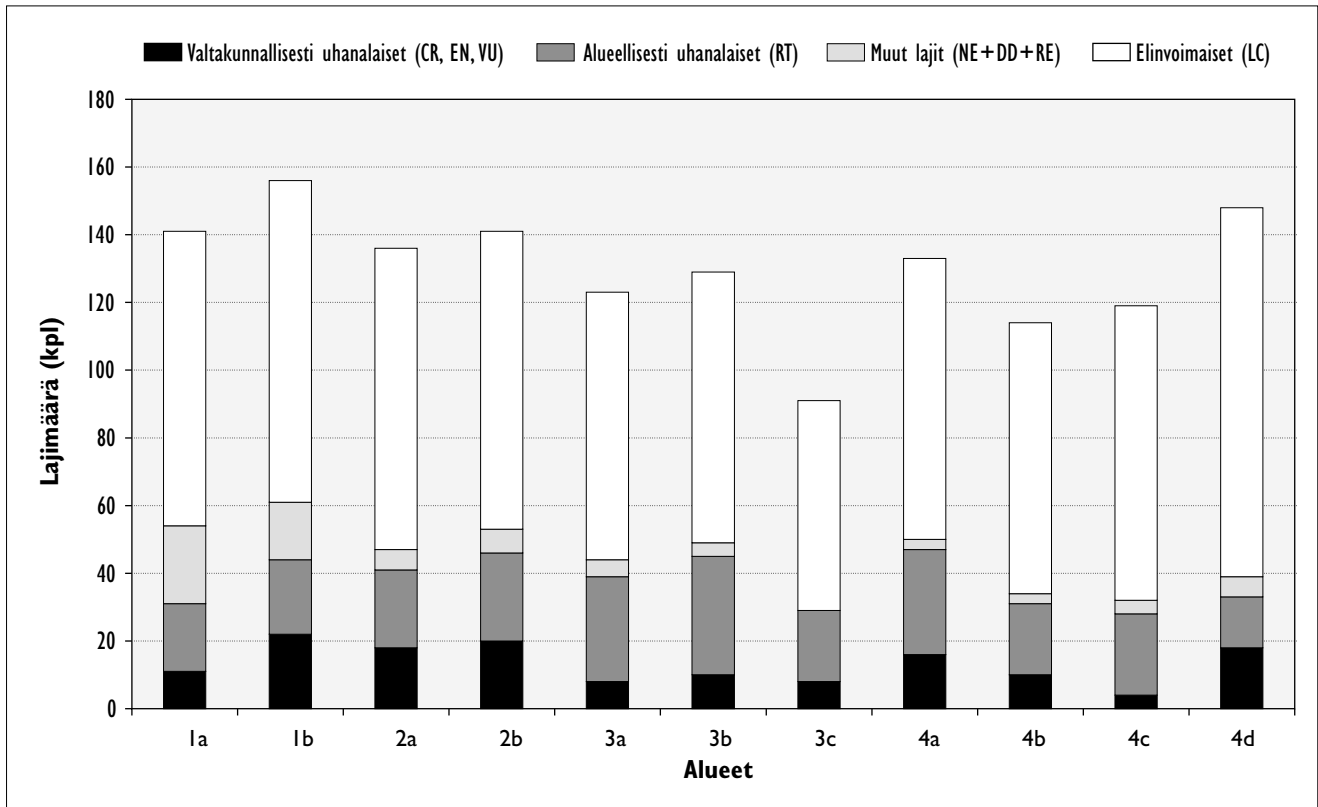


Kuva 5. Yllä: Lehtisammallajien esiintyminen levinneisyystaulukoiden osa-alueilla. Alla: Maksa- ja sarvisammallajien esiintyminen levinneisyystaulukoiden osa-alueilla.

Koska alueellisten ympäristökeskusten mahdollisuudet selvittää sammal-
lajien esiintymiä alueellaan ovat rajalliset, on sammalteryöryhmän laatimissa lehti- ja maksasammalten levinneisyystaulukoissa käytetty sekä uhanalaisuustarkastelun että alueellisten ympäristökeskusten aluejakoja (kuva 4). Kuvassa 5 on sammalten lajimäärät näillä alueilla. Valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisien sekä muiden lehti- ja maksasammalten sijoittuminen uhanalaistarkastelun alueille on esitetty kuvissa 6 ja 7. Levinneisyystaulukoissa kunkin uhanalaisuustarkastelun osa-alueen sisällä on merkitty ympäristökeskuksittain lajin esiintyminen ja sen uhanalaisuus kyseisellä alueella, samoin on merkitty luontoarvoja osoittavat lajit ja nykytietojen mukaan harvinaiset lajit (taulukoiden sisältämä tietoa on kuvattu tarkemmin jäljempänä). Mikäli alkuperäiset tiedot, joihin taulukoiden merkinnät perustuvat eivät ole ympäristökeskusten tiedossa, ne ovat saatavissa sammalteryöryhmältä tai luonnontieteellisistä museoista.



Kuva 6. Lehtisammalten valtakunnallisesti uhanalaiset (CR, EN, VU), alueellisesti uhanalaiset (RT), elinvoimaiset lajit (LC) ja muut lajit (DD, NE, RE) uhanalaisalueittain.



Kuva 7. Maksa- ja sarvisammalten valtakunnallisesti uhanalaiset (CR, EN, VU), alueellisesti uhanalaiset (RT), elinvoimaiset lajit (LC) ja muut lajit (DD, NE, RE) uhanalaisalueittain.

Lehti- ja maksasammalten levinneisyystaulukot

Levinneisyystaulukot perustuvat lähinnä kasvimuseoiden kokoelmissa olevien näytteiden etikettitietoihin sekä uhanalaisten lajien tietokannan tietoihin. Tiedot on koottu uhanalaisuustarkastelun yhteydessä vuosina 1998–2002. Tarkastelun yhteydessä määritettiin myös jonkin verran näytemateriaalia, mutta kaikkia taulukon levinneisyystietojen näytemäärytyksiä ei ole tarkistettu. Mukaan on myös otettu luotettavan tuntuksia kirjallisuudessa esiintyviä tietoja.

Levinneisyystaulukoissa käytetään aluejakona uhanalaisuustarkastelun alueita yhdistettynä alueellisten ympäristökeskusten hallinnolliseen alueisiin (kuva 4). Kuvassa 5 esitettiin maksa- ja lehtisammalten lajimäärien jakautuminen aluekeskusten eri osa-alueille. Kuten kuvista voi havaita, on sammalten levinneisyystieto jakautunut epätasaisesti. Uhanalaistarkastelun rajauksen ja aluekeskusrajojen reuna-alueilta on niukasti lajistotietoja. Syynä vähäisiin lajimääriin ei ole pelkästään näiden reuna-alueiden pieni koko, vaan myös havaintotietojen keskittyminen usein lajistollisesti mielenkiintoisemmille seuduille.

Levinneisyystaulukoiden lukuohjeet

Levinneisyystaulukoissa lehti- ja maksasammalten esiintyminen Suomessa on esitetty uhanalaisuustarkastelun alueilla ja niiden sisällä kunkin alueellisen ympäristökeskuksen sekä Ahvenanmaan alueilla kuvan 4 mukaisesti. Uhanalaisuustarkastelun osa-alueen sisällä lajin tilan on katsottu olevan sama kaikkien niiden ympäristökeskusten alueilla, joilla laji esiintyy. Sammaltyöryhmän jäseniltä on saatavissa tarkemmat tiedot siitä, mihin lähteisiin levinneisyystaulukoiden merkinnät perustuvat.

Nro

Juokseva numero, jota käytetään myös ekologiaaulukoissa.

Laji

Lajin tieteellinen nimi lyhennettynä: neljä ensimmäistä kirjainta lajin sukunimestä ja lajinimestä. Jos samassa suvussa on kaksi lajia, joiden lyhenteet olisivat samat, on molempien lajien lyhenteet muodostettu niin, että lajit voi erottaa toisistaan. Sen sijaan kahdella eri suvun lajilla voi olla samat lyhenteet.⁹

⁹ Pohjoismaiden neuvoston hankkeena on tehty 4 + 3 kirjaimen perustuvat tieteellisten nimien lyhenteet, joissa ei ole päällekkäisyyttä. Lisätietoa ja päivitettyt listat näistä koodeista löytyvät internetistä http://kkwwwt.ymparisto.fi/eng/intcoop/projects/icp_im/manual/annex6.htm.

Lk.

Viimeisimmän valtakunnallisen uhanalaisuustarkastelun mukainen luokka:

- RE Hävinnyt (regionally extinct)
- CR Äärimmäisen uhanalainen (critically endangered)
- EN Erittäin uhanalainen (endangered)
- VU Vaarantunut (vulnerable)
- NT Silmälläpidettävä (near threatened)
- LC Elinvoimainen (least concern)
- DD Puutteellisesti tunnettu (data deficient)
- NE Arvioimatta jätetty (not evaluated)

Jos luokka LC on alleviivattu (LC), lajin on katsottu esiintyvän kaikilla osa-alueilla ilman, että sitä olisi lähdetty museotiedoista varmistamaan. Tällöin kaikkien osa-alueiden kohdalla on lajin yleisyyttä osoittava symboli ●.

Taulukossa uhanalaisuustarkastelun alueiden sarakkeet on erotettu toisistaan varjostuksella. Lajin esiintymisen ja tilan kuvaamiseen on käytetty seuraavia symboleita:

- V Valtakunnallisesti uhanalainen eli luokkiin CR, EN tai VU kuuluva laji.
- DD Valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu laji.
- NE Valtakunnallisesti arvioimatta jätetty laji.
- RT Alueellisesti uhanalainen laji (regionally threatened) eli laji täyttää kyseisellä alueella uhanalaisuusluokkien CR, EN tai VU kriteerit.
- Yleinen tai yleisehkö elinvoimainen laji.
- Harvinainen elinvoimainen laji, josta on vähän näytteitä tai havaintoja. Näistä lajeista useimmat ovat luontaisesti harvinaisia, osa taas voi olla heikosti kerättyjä ja todellisuudessa ehkä tunnettuja yleisempiä.
- ★ Huomionarvoinen luontoarvoja osoittava laji (ks. osa I, luku 3.3). Yleensä vaatelioiden elinympäristöjen lajeja, jotka tuovat lisäarvoa luontokohteelle ja usein kuvaavat elinympäristön monimuotoisuutta. Mukana on sekä taantuneita että harvinaisia lajeja. Merkintää on käytetty myös levinneisyysalueen laidassa sijaitseville merkittäville erillisesiintymille. Monet lajit, jotka voisivat olla alueellisesti silmälläpidettäviä, on katsottu luontoarvoja osoittaviksi lajeiksi.
- † Alueelta hävinnyt tai sellaiseksi tulkittu laji. Lajin esiintymät ovat tuhoutuneet tai siitä on olemassa vain hyvin vanhoja havaintoja.
- Lajia ei tunneta alueelta.
- ? Lajin esiintymisestä alueella on puutteellisia tietoja, esimerkiksi kirjallisuustieto, mutta ei määrittystä varmistavaa museonäytettä tai vanhaa museoainestoa ei ole uudelleen määritetty.

3.1 Lehtisammalten levinneisytaulukko

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
1	Abie abie	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Acau muti	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Aloi brev	NE	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Aloi rigi	NE	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Ambl deal	VU	†	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	
6	Ambl conf	RE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	
7	Ambl fluv	LC	-	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	
8	Ambl humi	NT	RT	RT	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Ambl radi	NT	RT	RT	RT	★	-	★	★	★	-	RT	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Ambl serp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	Ambl subtt	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	-	-	-	★	★	★	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Ambl tena	EN	-	V	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Ambl vari	LC	★	★	★	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Amph lapp	LC	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	Amph moug	LC	★	●	●	-	★	★	★	★	-	★	★	★	-	★	★	★	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	★	-	★	★	-	●	-	●	●	●	
16	Andr alpe	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	●	●	●		
17	Andr blyt	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
18	Andr cras	LC	★	★	★	-	●	●	●	●	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Andr niva	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	
20	Andr obov	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	
21	Andr roth	LC	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	Andr rupe	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	Anoe aest	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★
24	Anom jula	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
25	Anom atte	LC	-	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-
26	Anom long	LC	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	-	★	★	★	★	★	★	-	★	★	RT	-	-	-
27	Anom ruge	EN	-	-	V	V	V	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	Anom viti	LC	RT	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	★	★	RT	-	-	-	
29	Anti curt	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	RT	RT	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	RT	-	-	-	-	-	-	-	
30	Aong long	VU	-	-	-	-	-	V	-	V	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	†	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
31	Aplo worm	LC	-	†	-	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	★	
32	Arch alte	VU	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	Arct fulv	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	★	
34	Arct hype	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
35	Atri tene	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
36	Atri undu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
37	Aula andr	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
38	Aula palu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
39	Aula turg	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	RT	RT	RT	RT	•	
40	Barb conv	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
41	Barb ungu	LC	•	•	•	-	•	•	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	-	-	•	-	•	-	•	-	-	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	
42	Bart hall	LC	-	RT	RT	★	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•	•	-	-	RT	-	-	-	-	-	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
43	Bart ithy	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
44	Bart pomi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
45	Blin acut	LC	-	RT	RT	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	RT	RT	RT	-	RT	-	-	★	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•	
46	Brac albi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
47	Brac camp	NT	★	RT	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	Brac coll	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	
49	Brac eryt	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
50	Brac glac	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	•	
51	Brac glar	LC	★	★	★	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT
52	Brac lati	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	★	
53	Brac mild	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	•	
54	Brac oedi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
55	Brac plum	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
56	Brac popu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
57	Brac refl	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
58	Brac rivu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
59	Brac ruta	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	
60	Brac sale	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
61	Brac star	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
62	Brac trac	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
63	Brac turg	LC	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	•

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
64	Brac velu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
65	Brei prat	LC	RT	RT	RT	★	★	★	★	★	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	★	★	★	-	RT	RT	RT	RT		
66	Bryo ferr	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
67	Bryo recu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●		
68	Bryu algo	LC	●	●	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●		
69	Bryu alpi	LC	●	●	●	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
70	Bryu arch	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	★	★		
71	Bryu arct	LC	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
72	Bryu arge	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	-	-	-	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●		
73	Bryu bico	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
74	Bryu bimu	LC	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	-	●	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	
75	Bryu caes	LC	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	
76	Bryu capi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
77	Bryu creb	LC	●	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
78	Bryu cryo	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
79	Bryu cycl	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	
80	Bryu eleg	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●
81	Bryu flac	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
82	Bryu imbr	LC	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	●	
83	Bryu inte	LC	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	●	
84	Bryu klin	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	Bryu know	NT	RT	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	
86	Bryu long	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	V	V	V	-	-		
87	Bryu mami	VU	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
88	Bryu marr	VU	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
89	Bryu mild	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	Bryu mueh	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
91	Bryu neod	VU	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	-	V	V	V	V	-	V	V	V	V	-	V	
92	Bryu niti	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-		
93	Bryu oblo	DD	-	-	DD	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	DD	-	-	-	DD
94	Bryu paln	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
95	Bryu palc	LC	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●
96	Bryu pseu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
97	Bryu purp	LC	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•		
98	Bryu rube	NE	NE	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
99	Bryu ruti	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	DD		
100	Bryu sali	LC	•	•	•	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
101	Bryu stir	NE	NE	NE	NE	-	-	NE	-	-	NE	NE	-	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	-	-		
102	Bryu tenu	LC	•	•	•	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	†	-	†	-	-	•	-	-	-	-		
103	Bryu turb	NT	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
104	Bryu ulig	NT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT		
105	Bryu viol	NE	NE	NE	NE	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
106	Bryu warn	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
107	Bryu weig	LC	-	★	★	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
108	Bryu wrig	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
109	Buxb aphy	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
110	Buxb viri	EN	V	V	V	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
111	Call hald	LC	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	RT	RT	RT	-		
112	Call cord	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
113	Call giga	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
114	Call mega	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	
115	Call rich	LC	RT	RT	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	
116	Call cusp	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
117	Call lind	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
118	Camp chry	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	★	★	★	★	RT	-	RT	
119	Camp elod	VU	V	V	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	V	-	V	-	V	-	-		
120	Camp laxi	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	†	†	-	V		
121	Camp prot	LC	★	★	★	-	★	★	★	★	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	★	★	★	★	★	★	-	★	-	★	★	★		
122	Camp stel	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
123	Camp calc	LC	★	★	★	-	★	-	-	★	-	-	-	-	-	★	★	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	†	-	-		
124	Camp hall	NT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT	
125	Camp somm	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•	
126	Cato nigr	LC	†	RT	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	★	★	★	-	RT	-	★
127	Cera coni	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
128	Cera purp	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
129	Cinc styg	LC	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•		

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
130	Cinc subr	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	-	RT	★	-	★	★	●	●	●			
131	Cirr cirr	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
132	Cirr pili	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	★	★	★	★		
133	Cirr tomm	EN	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
134	Clim dend	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
135	Cnes alpe	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	★		
136	Cnes glau	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
137	Cnes schi	LC	-	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	●	●	●	●	RT	RT		
138	Cona comp	CR	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
139	Cono tetr	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	★	-	RT	★	●		
140	Cosc crib	EN	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	V			
141	Crat fili	LC	★	★	★	RT	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	★	★	★	RT	-	RT			
142	Cten moll	NT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
143	Cyno brun	NT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
144	Cyno jenn	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
145	Cyno poly	LC	●	●	●	-	-	★	★	-	-	-	★	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT		
146	Cyno stru	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
147	Cyno suec	NT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT		
148	Cyno tene	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
149	Cyrt hymo	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	★		
150	Cyrt hymu	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
151	Dich capi	EN	-	V	V	-	V	-	V	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-		
152	Dich falc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
153	Dich pell	LC	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	★	-	●	●	●	●	●	
154	Dicr cerv	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
155	Dicr cris	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
156	Dicr grev	LC	★	★	★	-	★	-	-	★	-	-	-	★	-	-	★	★	-	-	★	-	-	★	-	-	★	★	-	★	★	-	★	★	-	★	-	★	★	★
157	Dicr hete	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
158	Dicr humi	NT	★	★	★	★	-	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT
159	Dicr palu	LC	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	●	●		
160	Dicr rufe	LC	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	?	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	
161	Dicr schr	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	-	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	●
162	Dicr stap	NE	-	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
163	Dicr subu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
164	Dicr vari	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
165	Dicr denu	EN	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
166	Dicr cirr	LC	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
167	Dicr comp	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
168	Dicr cris	LC	RT	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
169	Dicr acut	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	★	★	RT	-	★		
170	Dicr angu	LC	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	●	-	●	●	●	●	●		
171	Dicr berg	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
172	Dicr bonj	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
173	Dicr brev	LC	★	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	★	★	★	★	★	RT	RT	★		
174	Dicr drum	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
175	Dicr elon	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	●	-	●	●	●	●	●	●		
176	Dicr flag	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	
177	Dicr flex	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
178	Dicr frag	LC	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	-	-	★	★	★	●	●	●	●	●	●	
179	Dicr fusc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180	Dicr groe	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
181	Dicr laev	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
182	Dicr leio	LC	RT	RT	RT	★	★	-	★	★	★	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	
183	Dicr maju	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
184	Dicr mont	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
185	Dicr poly	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
186	Dicr scop	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
187	Dicr spad	NT	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
188	Dicr spur	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
189	Dicr taur	NT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	Dicr viri	EN	-	V	V	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
191	Didy fall	LC	★	★	★	-	★	★	-	★	-	★	-	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	†	RT	-	RT	-	RT	-	RT	
192	Didy ferr	NT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
193	Didy icma	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
194	Didy insu	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
195	Didy rigi	LC	●	●	●	-	★	★	★	-	-	★	-	-	-	-	★	★	-	-	-	-	-	RT	-	-	★	★	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT

nro	Laji	lk.																																								
			A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d					
196	Didy toph	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
197	Diph foli	NT	-	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	★			
198	Disc nudu	NT	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-		
199	Dist capi	LC	★	●	●	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	★	★	★	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
200	Dist hage	RE	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
201	Dist incl	NT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	†	RT	-	RT	-	RT	-	RT		
202	Ditr cris	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD			
203	Ditr cyli	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
204	Ditr flex	LC	●	●	●	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	★	★	★	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
205	Ditr hete	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●		
206	Ditr pusi	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
207	Ditr zona	NT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT		
208	Drep adun	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●		
209	Drep long	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
210	Drep poly	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
211	Drep send	NT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	†	-	-	-	-		
212	Drep simp	NE	-	NE	NE	-	-	NE	NE	NE	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	-	NE	NE	-	-	-		
213	Drep sord	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
214	Enca affi	LC	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	★	★	RT	RT	RT	RT		
215	Enca alpi	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★		
216	Enca brev	LC	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	★	★	-	-	★	★	★	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	●	●	●	★	RT	●	●		
217	Enca cili	LC	★	★	★	-	-	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	★	-	★	RT	-	●	●	★	RT	-	●	●	★	RT	●
218	Enca maco	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
219	Enca muti	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V		
220	Enca proc	NT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	★	★	RT	RT	RT		
221	Enca rhap	LC	★	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	●	●	★	RT	RT	●	●		
222	Enca stre	LC	●	●	●	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	-	-	★	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	-	★
223	Enca trac	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD	-	DD	-	DD		
224	Enca vulg	LC	★	★	★	-	★	★	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
225	Ento fasc	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
226	Ephe recu	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
227	Ephe serr	LC	●	●	●	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
228	Ephe sess	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
262	Grim incu	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	+	-	RT	RT	•		
263	Grim long	LC	-	•	•	-	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
264	Grim moll	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V		
265	Grim mont	NT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
266	Grim mueh	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	•	-	-	
267	Grim oval	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RT	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	
268	Grim pulv	LC	•	•	•	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
269	Grim refl	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
270	Grim torq	LC	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
271	Grim unic	NT	-	RT	RT	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
272	Gymn aeru	LC	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	★	★	★	-	-	RT	
273	Gymn calc	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-		
274	Gyro tenu	NE	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
275	Hama lapp	EN	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	V	V	V	V	-	-	-	-	-	V	-	V	-	-	-	-	V	V	-	V	-	+	+	+	
276	Hama vern	VU	+	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	V	V	V	V	V	-	V	-	-	V	V	V	V	V	-	V	V	V	V	-	V	V	V	V	
277	Hedw cili	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
278	Hedw stel	LC	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
279	Helo blan	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
280	Henn heim	LC	★	★	★	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
281	Herz seli	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
282	Herz stri	LC	•	★	★	★	★	★	-	★	-	-	★	-	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	RT
283	Herz turf	VU	V	V	V	V	V	V	V	V	-	V	V	V	V	V	V	V	-	-	V	V	-	V	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	V	V	-	
284	Hete dimo	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•
285	Homa tric	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	-	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	-
286	Homa lute	LC	★	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	Homa seri	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-
288	Homo incu	LC	•	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-
289	Hygr alpe	LC	+	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•
290	Hygr alpi	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
291	Hygr coch	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD
292	Hygr duri	LC	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	+	+	-	RT	RT	-	RT	RT	•	-	•	•	•	•	•
293	Hygr luri	LC	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	★	★	RT	-	•	
294	Hygr moll	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d					
295	Hygr norv	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	DD				
296	Hygr ochr	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
297	Hygr smit	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
298	Hylo pyre	LC	-	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	★	★	★	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	★	★	★	★	-	●	●	●	●	●	RT			
299	Hylo umbr	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-			
300	Hylo sple	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
301	Hyme recu	LC	†	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	★	★	-	-	-	★			
302	Hypn ando	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-			
303	Hypn bamb	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★			
304	Hypn call	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	★			
305	Hypn cupr	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
306	Hypn hamu	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★		
307	Hypn holm	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-		
308	Hypn impo	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
309	Hypn pall	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
310	Hypn recu	LC	-	★	★	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	★	★	★	●	-	●	●	●	●	-	●			
311	Hypn revo	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	★			
312	Hypn vauc	LC	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★			
313	Isop alpi	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V			
314	Isop pulc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●			
315	Isot alop	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	-	-	-	-	●	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	-			
316	Isot myos	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-		
317	Kiae blyt	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●			
318	Kiae falc	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V			
319	Kiae glac	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	★			
320	Kiae star	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●			
321	Lept pyri	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●			
322	Lept ripa	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●			
323	Lesc incu	NT	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT			
324	Lesc pate	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
325	Lesc plic	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V			
326	Lesc radi	LC	†	-	RT	-	RT	-	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	●		
327	Lesc saxi	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	†	-	RT	RT	RT	RT	●

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
328	Lesk poly	LC	RT	★	★	★	★	★	★	★	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	-			
329	Leuc glau	LC	●	●	●	-	RT	RT	-	RT	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
330	Leuc sciu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	-	★	★	-	★	RT	★	★	★	★	RT	RT	RT		
331	Loes badi	LC	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	RT	RT	RT	★	-	★	★	-	★	★	★	★	★	★	●	-	●	●	●	●	●	●			
332	Mees hexa	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V		
333	Mees long	EN	†	V	V	-	-	V	V	V	-	V	-	V	-	V	V	V	-	-	-	-	-	V	-	V	-	-	-	-	V	V	-	V	V	V	V	V		
334	Mees triq	LC	RT	†	†	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	★	★	★	★	●	-	●	●	●	●	●	●		
335	Mees ulig	LC	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	●	●	●	●	●	●	●	●		
336	Micr dava	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
337	Micr coni	CR	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
338	Micr floe	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
339	Miel elon	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
340	Mniu blyt	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	★			
341	Mniu horn	LC	●	●	●	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	★	-	★	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-		
342	Mniu lyco	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	★	★	★	★	RT	RT	
343	Mniu marg	LC	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	†	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	★	★	RT	RT	RT		
344	Mniu spin	NT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	★	
345	Mniu stel	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	
346	Mniu thom	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	★	★	RT	-	★		
347	Myri pulv	NT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	★	-	RT	-	★	RT	RT			
348	Myur jula	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	★	★	★	RT	RT	★	★		
349	Myur tene	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	★		
350	Neck bess	NT	-	★	★	★	-	★	★	★	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
351	Neck comp	LC	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	★	★	-	★	-	-	★	★	-	★	RT	-	★	★	RT	RT	RT	RT		
352	Neck cris	LC	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	†	-	RT	-	-	-	-	-		
353	Neck olig	LC	RT	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
354	Neck penn	VU	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	V	V	V	V	-	-	V	V	-	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
355	Octo font	NT	-	★	★	-	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	-	-	
356	Oedi grif	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
357	Olig herc	LC	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
358	Onco vire	LC	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	★	●	●	●	●	●	●	●	●	
359	Onco wahl	LC	RT	RT	RT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
360	Orth chry	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★		

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
361	Orth intr	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	RT		
362	Orth lapp	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
363	Orth rufe	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	V		
364	Orth stri	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	RT		
365	Orth affi	LC	●	★	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
366	Orth alpe	LC	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	●	●	●	●	●	
367	Orth anom	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	‡	-	RT	-	RT	
368	Orth cupu	VU	V	V	V	-	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
369	Orth diap	NE	NE	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
370	Orth gymn	VU	V	V	V	V	V	-	V	V	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
371	Orth lyel	CR	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
372	Orth obtu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	RT	
373	Orth pall	LC	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	
374	Orth pate	CR	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
375	Orth pell	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
376	Orth pumi	LC	★	★	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
377	Orth pyla	LC	★	★	★	★	★	★	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT
378	Orth rupe	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	●	●	-	RT	RT	●
379	Orth spec	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●	
380	Orth stra	VU	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
381	Orth stri	VU	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
382	Orth urni	VU	†	V	V	-	†	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
383	Oxys tenu	NT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	★	★	★	★	-	★	★	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	
384	Palu squa	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
385	Palu comm	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	V		
386	Palu deci	NT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	★	★	★	★	RT	★	
387	Palu falc	NT	RT	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	★	★	★	★	RT	RT	RT		
388	Para ener	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	★	
389	Para long	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
390	Phil arne	DD	DD	DD	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
391	Phil caes	DD	DD	DD	DD	-	DD	DD	DD	DD	-	-	DD	-	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	DD	-	DD	-	DD	
392	Phil calc	VU	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	-	-	-	
393	Phil font	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
394	Phil seri	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	★	-	★	★	●	-	●	●	●	●	●			
395	Phil tome	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	●	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●		
396	Phys pate	DD	DD	-	-	-	-	-	-	DD	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
397	Phys pyri	LC	★	★	★	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
398	Phys spha	RE	-	-	-	-	-	-	-	†	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
399	Plag demi	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
400	Plag zier	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★			
401	Plag affi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	★	★	-	★	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
402	Plag curv	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT		
403	Plag cusp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●		
404	Plag drum	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
405	Plag elat	LC	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	
406	Plag elli	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
407	Plag medi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	
408	Plag rost	LC	★	★	★	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	
409	Plag undu	LC	★	★	★	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
410	Plag oede	LC	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	-	-	RT	-	-	★	★	★	★	RT	★	★	★	★	RT	-	★		
411	Plag cavi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
412	Plag curv	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	●	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
413	Plag dent	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
414	Plag laet	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
415	Plag late	VU	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	V	-	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	
416	Plag nemo	DD	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
417	Plag pili	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	
418	Plag plat	VU	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	-	-	V	-	-	V	-	V	V	V	-	-	
419	Plag ruth	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	-	
420	Plag succ	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
421	Plag undu	LC	★	★	★	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
422	Plat jung	LC	★	★	★	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	★	●	●	●	●	★	RT	●		
423	Plat repe	LC	●	★	★	-	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	†	-	RT	-	RT		
424	Plat ripa	NT	†	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	-	
425	Pleu acum	DD	DD	DD	DD	DD	-	-	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
426	Pleu subu	DD	DD	DD	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
427	Pleu schr	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
428	Pogo aloi	NT	★	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
429	Pogo dent	LC	-	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
430	Pogo nanu	LC	●	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
431	Pogo urni	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
432	Pohl anda	DD	●	-	DD	-	-	-	-	?	-	●	?	-	DD	-	DD	-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	●	
433	Pohl andr	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
434	Pohl anno	LC	●	●	●	●	?	?	?	?	●	●	●	●	?	?	?	●	●	-	?	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	?	-	?	-	●		
435	Pohl atro	DD	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	
436	Pohl bulb	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	
437	Pohl camp	LC	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	
438	Pohl crua	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
439	Pohl crus	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	DD	DD	DD	
440	Pohl drum	LC	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	●	●	
441	Pohl elon	DD	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	DD		
442	Pohl erc	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
443	Pohl filu	LC	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	
444	Pohl lesc	LC	●	●	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
445	Pohl long	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	●	-	●	●	●	●	
446	Pohl ludw	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD	
447	Pohl mela	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
448	Pohl nuta	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
449	Pohl obtu	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	
450	Pohl prol	LC	●	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
451	Pohl spha	LC	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
452	Pohl wahl	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	
453	Poly alpi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
454	Poly form	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	
455	Poly long	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
456	Poly norw	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	●	
457	Poly pall	RE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
458	Poly sexa	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	●	
459	Poly comm	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d				
			-	-	-	-	•	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
460	Poly hype	LC	-	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•			
461	Poly jens	LC	•	•	-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•		
462	Poly juni	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
463	Poly pili	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
464	Poly stri	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
465	Poly swar	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•		
466	Pseu niti	LC	•	•	•	-	-	•	-	•	•	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
467	Pseu cinc	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
468	Pseu angu	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	V			
469	Pseu lyco	VU	V	V	-	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	V	-	V	V	V	-	V		
470	Pseu trif	LC	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	★		
471	Pseu turg	EN	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
472	Pseu nerv	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
473	Pseu papi	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	★	-	RT	RT	★	★		
474	Pseu rupe	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-			
475	Pseu tect	LC	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	★	★	★	★	RT	RT	★	★		
476	Pseu puru	NT	RT	-	†	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
477	Pseu eleg	LC	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	★	-	-	★	RT	-	RT	-	-	-	†	RT	RT		
478	Psil cavi	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
479	Psil laev	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	†	†	†	†	V	V		
480	Pter filii	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
481	Pter ovat	NE	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
482	Ptil cris	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
483	Pyla poly	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•		
484	Pyra tetr	RE	†	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
485	Raco acic	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	
486	Raco affi	LC	•	•	•	•	-	•	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
487	Raco aqua	LC	•	•	•	★	★	★	★	-	★	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
488	Raco cane	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
489	Raco elon	LC	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
490	Raco eric	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	
491	Raco fasc	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
492	Raco hete	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
493	Raco lanu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	
494	Raco maco	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	
495	Raco micr	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
496	Raco sude	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	●	
497	Rhab cris	EN	V	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	
498	Rhab fuga	LC	★	★	★	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	
499	Rhiz andr	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	V	
500	Rhiz grac	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V		
501	Rhiz magn	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
502	Rhiz pseu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
503	Rhiz punc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	
504	Rhod onta	EN	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
505	Rhod rose	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
506	Rhyt lore	LC	●	★	★	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT
507	Rhyt squa	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
508	Rhyt subp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
509	Rhyt triq	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
510	Rhyt rugo	LC	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	●
511	Sael glau	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
512	Sani niva	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	
513	Sani orth	LC	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
514	Sani unci	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
515	Schi agas	LC	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
516	Schi apoc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
517	Schi bore	LC	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
518	Schi conf	LC	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
519	Schi crass	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
520	Schi cren	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
521	Schi dupr	LC	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
522	Schi eleg	DD	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
523	Schi flex	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
524	Schi frig	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
525	Schi fris	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
			526	Schi lanc	LC	-	-	-	-	•	-	•	-	-	•	•	-	-	•	•	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-
527	Schi mari	LC	•	•	•	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
528	Schi papi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
529	Schi plat	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	DD	DD		
530	Schi poel	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
531	Schi pulc	LC	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•	•	
532	Schi recu	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD		
533	Schi rivu	LC	-	•	•	•	•	•	•	-	-	-	•	-	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•
534	Schi robu	LC	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	
535	Schi scan	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
536	Schi sord	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
537	Schi subm	LC	-	•	-	-	-	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	•		
538	Schi tene	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★		
539	Schi trich	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	-	-	-	•	
540	Schi umbr	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
541	Schi vene	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD		
542	Schi penn	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	
543	Scor coss	LC	•	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	★	-	★	-	★	★	★	★	★	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
544	Scor revo	LC	•	★	★	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
545	Scor scor	LC	•	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
546	Seli brev	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	-	-	-	-		
547	Seli calc	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-		
548	Seli camp	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	V	-	V	-	-	-	-	V		
549	Seli dive	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	★	-	★	★	RT	-	-	-		
550	Seli donn	NT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT		
551	Seli pusi	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-		
552	Seli recu	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
553	Seli subi	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	-		
554	Seli tris	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-		
555	Spha affi	VU	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
556	Spha angu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
557	Spha annu	LC	-	•	•	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•	•	•	-	
558	Spha aong	LC	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	-	RT	•	-	•	•	•	•	•	•	•	
559	Spha balt	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
560	Spha brev	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
561	Spha capi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
562	Spha cent	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
563	Spha comp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
564	Spha cont	NT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	
565	Spha cusp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	★	★	★	-	★	-	-	★	★	-	★	★	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	
566	Spha dent	LC	●	●	●	-	-	●	-	●	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
567	Spha fall	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
568	Spha fimb	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
569	Spha flex	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
570	Spha fusc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
571	Spha girg	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
572	Spha inun	NT	★	★	★	★	-	★	-	★	-	-	-	-	★	★	★	★	-	-	★	-	-	★	★	★	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
573	Spha isov	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	DD	DD	DD	DD	
574	Spha jens	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
575	Spha lind	LC	-	RT	RT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
576	Spha mage	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
577	Spha maju	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
578	Spha moll	VU	-	-	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	V	V	V	-	-	V	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
579	Spha obtu	LC	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	-	●	●	●	
580	Spha palu	LC	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
581	Spha papi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
582	Spha plat	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
583	Spha pulc	LC	-	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	★	★	-	★	★	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	RT	
584	Spha quin	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	
585	Spha ripa	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
586	Spha rube	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
587	Spha russ	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
588	Spha squa	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
589	Spha subf	LC	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	★	★	-	★	★	★	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	
590	Spha subn	NT	★	★	★	★	-	★	-	★	-	-	★	-	★	★	★	★	-	-	★	★	-	★	-	★	-	★	-	★	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-		
591	Spha subs	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
592	Spha tene	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
593	Spha tere	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
			DD	●	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
594	Spha viri	DD	DD	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-		
595	Spha warn	LC	●	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
596	Spha wulf	LC	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
597	Spla ampu	LC	RT	RT	RT	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
598	Spla lute	LC	-	RT	RT	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
599	Spla mela	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	V	-	V	-	-	-	-	V	-	V	V	-	‡	V	-	
600	Spla rubr	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	
601	Spla spha	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
602	Spla vasc	LC	RT	RT	RT	★	★	★	★	★	★	-	-	-	-	★	★	★	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
603	Steg lati	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
604	Stra stra	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
605	Synt norv	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	★	-	
606	Synt rura	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
607	Taxi wiss	LC	-	★	★	★	★	★	★	★	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	-	-	-
608	Tayl froe	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
609	Tayl ling	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	★	★	★	★	●	
610	Tayl spla	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
611	Tayl tenu	NT	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	-	-	
612	Tetr pell	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
613	Tetr angu	LC	-	-	†	●	●	-	●	●	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
614	Tetr mnio	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
615	Tetr pall	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★
616	Tetr para	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD
617	Tetr brow	NT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	★	★	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT
618	Tham alop	LC	★	★	★	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
619	Thui assi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-
620	Thui deli	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
621	Thui reco	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
622	Thui tama	LC	●	★	★	RT	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
623	Timm aust	LC	RT	★	★	-	★	★	★	★	-	★	-	-	★	★	★	★	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	●	●	●	★	RT	●
624	Timm bava	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	V
625	Timm coma	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	★	-	-	RT
626	Timm mega	RE	-	†	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
627	Timm norv	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
628	Tome nite	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
629	Tort frag	LC	★	★	★	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	-	RT	RT	★	★	★	RT	RT	RT	★		
630	Tort incl	NT	RT	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
631	Tort tort	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	★	-	-	★	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
632	Tort acau	LC	●	●	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633	Tort cern	EN	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
634	Tort euca	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	‡	-	-	-	-	‡	-	★		
635	Tort modi	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
636	Tort mucr	EN	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V		
637	Tort mura	LC	●	●	●	-	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
638	Tort subu	LC	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
639	Tort syst	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
640	Tort trun	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	†	-	-	†	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-		
641	Trem ambi	LC	RT	RT	RT	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	
642	Trem laet	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V		
643	Ulot cris	LC	★	★	★	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
644	Ulot curv	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
645	Ulot drum	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
646	Ulot hutc	LC	★	★	★	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
647	Ulot phyl	LC	★	★	★	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
648	Warn exan	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
649	Warns flui	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
650	Warn proc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
651	Warn pseu	LC	-	★	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	-	★	-	-	★	-	-	-	-	-	-	★	★	-	-	-	-	-	-	★	
652	Warn sarm	LC	RT	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	★	★	-	★	★	★	★	★	★	★	★	●	-	●	●	●	●	●	●	
653	Warn tric	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
654	Warn tund	LC	RT	-	RT	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	-	★	★	-	-	★	★	★	★	●	-	●	●	●	●	●	●	●	
655	Weis brac	NT	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
656	Weis cont	LC	●	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	
657	Weis long	DD	DD	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
658	Weis squa	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
659	Zygo cono	EN	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	V	V	-	V	-	-	-	-		
660	Zygo rupe	LC	★	★	★	-	★	★	-	★	-	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-		
661	Zygo viri	VU	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-		

3.2 Maksasammalten levinneisyystaulukko

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
SARVISAMMALET																																							
1	Anth agre	LC	•	•	•	-	•	-	-	•	-	•	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Phae caro	RE	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MAKSASAMMALET																																							
1	Anas cavi	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	V	-	V		
2	Anas hell	NT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	★	-	-	★	-	★	★	-	-	★	★	★	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-		
3	Anas mich	VU	V	V	V	V	V	-	-	-	-	V	V	-	V	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-		
4	Anas minu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•	
5	Anas saxi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	-	•	-	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	
6	Anas sphe	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	V		
7	Aneu maxi	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	Aneu ping	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
9	Anth jula	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	★	•	•		
10	Anth jura	LC	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	•	•	•	•	•		
11	Arne fenn	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	V	V	-	V			
12	Aste grac	LC	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	★	★	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	-	-	-	•	
13	Aste lind	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
14	Atha hyal	NT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	★		
15	Barb atla	LC	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	•	-	•	•		
16	Barb atte	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
17	Barb barb	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	Barb bins	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	•		
19	Barb floe	LC	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•		
20	Barb hatc	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
21	Barb kunz	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
22	Barb lyco	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23	Barb quad	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	★	★	-	★	-	•	•	•		
24	Barb rube	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	
25	Bazz tric	NT	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	★	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	
26	Bazz tril	LC	★	★	★	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-	★	-	★	★	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-
27	Blas pusi	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	-	-	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
28	Blep tric	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
29	Caly fiss	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	Caly inte	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
31	Caly muel	LC	★	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	-	★	-	★	★	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	●	●	
32	Caly nees	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	
33	Caly spha	LC	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	●	●	●	●	
34	Caly suec	VU	†	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	V	V	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	-	-	-	
35	Ceph affi	VU	†	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	Ceph ambi	LC	-	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	●	●		
37	Ceph bicu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
38	Ceph cate	RE	†	†	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	Ceph conn	LC	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
40	Ceph laci	RE	†	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	Ceph leuc	LC	★	★	★	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
42	Ceph loit	LC	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●	
43	Ceph lunu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	
44	Ceph maco	EN	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	V	†	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	Ceph plen	LC	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	●	●	
46	Ceph diva	LC	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	-	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●
47	Ceph elac	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	DD	-	DD	-	DD	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Ceph eleg	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD
49	Ceph hamp	LC	★	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	★	★
50	Ceph inte	DD	DD	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	Ceph mass	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	Ceph rube	LC	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
53	Ceph spin	LC	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●
54	Ceph vari	LC	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	
55	Chil poly	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56	Clad flui	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
57	Clad fran	LC	RT	RT	RT	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	●	●	
58	Cono con	VU	-	V	V	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	V	V	-	V	V	-	V	V
59	Cryp mira	VU	V	-	V	V	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-
60	Dipl albi	LC	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
61	Dipl obtu	LC	RT	●	●	-	-	-	-	●	-	●	●	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
62	Dipl taxi	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
63	Doui ovat	CR	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	Erem myri	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
65	Foss fove	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
66	Foss incu	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	Foss wond	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
68	Frull dila	LC	★	★	★	RT	RT	-	RT	RT	-	†	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	Frull frag	LC	★	★	★	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	Frull oake	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	Frull tama	LC	★	★	★	RT	RT	RT	-	RT	-	-	†	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	Geoc grav	LC	★	★	★	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	
73	Gymn bore	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	Gymn infl	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	Gymn apic	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	
76	Gymn conc	LC	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	●	●
77	Gymn cora	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	†	-	-	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	RT	-	RT	●	●
78	Gymn obtu	LC	†	★	★	-	-	★	★	★	★	-	★	-	★	★	★	★	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	Hapl hook	RE	†	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	Harp flot	LC	RT	RT	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	
81	Harp scut	VU	-	V	V	-	V	-	-	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	V	-	-	
82	Hygr laxi	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	★	
83	Jame autu	VU	V	V	V	V	-	-	-	V	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	Jame undu	CR	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	Jung atro	VU	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	V	-	-	-	
86	Jung caes	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	-	?	●	?	●	
87	Jung conf	CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	
88	Jung exse	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	●
89	Jung grac	LC	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	●	-	●	
90	Jung hyal	LC	†	●	●	-	●	●	●	●	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●	
91	Jung jens	LC	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●	
92	Jung leia	NT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	
93	Jung obov	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	V	V	
94	Jung pola	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★	
95	Jung pumi	LC	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	-	★	★	★	●	●	

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
96	Jung spha	LC	•	•	•	•	-	•	-	•	•	-	-	-	•	•	•	-	-	-	•	•	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	•	•	•	•	•		
97	Kurz pauc	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	-	-	•	•	-	-	RT	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	
98	Leio bade	VU	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	†	-	V		
99	Leio bant	NT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	RT	
100	Leio coll	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	RT	
101	Leio gill	NT	†	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	-	★	
102	Leio hete	LC	★	★	★	-	-	-	-	-	-	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	
103	Leio ruth	LC	RT	RT	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	RT	-	-	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	★	•	•	•	★	RT	RT		
104	Leje cavi	LC	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	★	-	-	-	-	★	★	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	
105	Lepi rept	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
106	Loph bide	VU	V	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
107	Loph bidr	VU	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
108	Loph hete	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	
109	Loph mino	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•	
110	Loph asce	NT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-
111	Loph bicr	LC	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	-	•	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•	-	-	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•
112	Loph capi	RE	-	-	†	-	-	†	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
113	Loph cili	DD	DD	-	DD	-	-	-	DD	DD	-	DD	-	-	DD	-	-	DD	-	DD	DD	DD	-	DD	-	DD	-	-	-	-	DD	DD	-	DD	-	DD	DD	-	-
114	Loph elon	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD
115	Loph exci	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
116	Loph gran	VU	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	
117	Loph inci	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•
118	Loph inco	LC	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	-	•	•	
119	Loph laxa	NT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT
120	Loph lngd	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
121	Loph lngf	LC	★	★	★	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•
122	Loph obtu	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	-	•	•	-	•	-	-	-	-	•	•	-	•	-	•	-	•	•	•
123	Loph pers	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-
124	Loph rufe	DD	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	DD
125	Loph silv	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
126	Loph sude	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•
127	Loph vent	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
128	Loph wenz	LC	•	•	•	-	•	-	-	•	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-	-	-	-	•	-	-	•	-	•	•	•	•	
129	Lunu cruc	NE	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
130	Mann frag	EN	-	V	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	
131	Mann pilo	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	★	-	-	-	-	RT	
132	Mann sibi	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	
133	Marc poly	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
134	Mars boec	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	•	
135	Mars brev	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	RT	•	
136	Mars cond	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	•	
137	Mars emar	LC	RT	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	-	★	★	★	★	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	•	
138	Mars func	RE	†	†	-	-	-	-	-	‡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
139	Mars spar	VU	†	-	V	-	V	V	V	V	-	V	V	-	-	V	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	-	V	V	V	-	V	-	V	-	-	
140	Mars spha	VU	V	V	V	V	-	V	V	V	-	-	-	-	V	V	V	-	-	-	V	V	V	-	-	-	V	-	-	-	V	-	-	-	-	V	V	V	
141	Mars spru	VU	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	-	-	V	V	
142	Metz furc	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
143	Moer blyt	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	
144	Moer hibe	VU	V	V	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V	V	V	V	-	V	V	V	V	-	V	
145	Myli anom	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
146	Myli tayl	LC	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	★	
147	Nard brei	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD	DD	
148	Nard geos	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
149	Nard inse	LC	•	-	†	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•
150	Nard scal	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	-	-	-	•	-	•	•	•
151	Nowe curv	NT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
152	Odon denu	NT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	
153	Odon elon	LC	RT	-	RT	•	-	-	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
154	Odon maco	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	★	-	★	★	
155	Pell endi	NT	★	★	★	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	
156	Pell epip	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
157	Pell nees	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
158	Pelt quad	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	★	
159	Plag aspl	LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	•	-	•	•	-	-	-	•

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d			
160	Plag pore	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
161	Pleu albe	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●		
162	Pore cord	VU	V	V	V	V	V	-	V	V	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
163	Pore plat	LC	RT	★	★	RT	RT	-	-	RT	-	RT	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	-	RT	-	-	
164	Pras suec	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	DD	DD		
165	Prei quad	LC	●	★	★	-	★	★	★	★	-	●	-	-	●	-	●	●	-	-	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	●	●	●	●	★	●	●		
166	Ptil cili	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
167	Ptil pulc	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
168	Radu comp	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
169	Radu lind	VU	†	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
170	Rebo hemi	NT	RT	RT	RT	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
171	Ricc cham	LC	★	★	★	★	★	-	★	★	-	★	-	-	★	-	-	★	-	-	RT	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	★	★	
172	Ricc incu	DD	DD	DD	DD	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
173	Ricc lati	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
174	Ricc mult	NT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
175	Ricc palm	NT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	RT	-	-	RT	-	-	RT	-
176	Ricc beyr	VU	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	Ricc bifu	VU	†	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
178	Ricc cana	DD	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
179	Ricc cave	RE	†	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	Ricc cili	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
181	Ricc flui	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
182	Ricc glau	LC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
183	Ricc hueb	VU	†	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
184	Ricc rhen	NE	-	-	NE	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
185	Ricc soro	LC	●	●	●	●	●	-	●	●	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	
186	Ricc nata	LC	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
187	Saut alpi	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	★		
188	Scap aequ	EN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	V		
189	Scap apic	EN	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
190	Scap calc	NT	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	RT		
191	Scap cari	CR	-	-	-	-	†	-	†	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-		

nro	Laji	lk.	A 1a	LOS 1b	UUS 1b	LOS 2a	UUS 2a	KAS 2a	PIR 2a	HAM 2a	LSU 2a	KAS 2b	PIR 2b	HAM 2b	ESA 2b	KSU 2b	PSA 2b	PKA 2b	LOS 3a	PIR 3a	LSU 3a	KSU 3a	PSA 3a	PPO 3a	KAI 3a	LAP 3a	PSA 3b	PKA 3b	PPO 3b	KAI 3b	LAP 3c	KAI 4a	PPO 4a	LAP 4a	LAP 4b	LAP 4c	LAP 4d		
192	Scap comp	RE	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
193	Scap crass	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V		
194	Scap curt	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●		
195	Scap cusp	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	RT	
196	Scap gymn	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	-	★	★	RT	-	★	
197	Scap hype	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	RT	RT	-	●	●	●	●	●		
198	Scap irri	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
199	Scap kaur	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
200	Scap ling	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	
201	Scap mucr	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●		
202	Scap nemo	NT	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
203	Scap obco	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
204	Scap obsc	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	
205	Scap pali	LC	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	?	-	●	●	●	●	●	●	
206	Scap pals	NT	†	-	-	RT	RT	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	★	
207	Scap prae	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	
208	Scap scan	LC	●	●	●	-	●	-	●	●	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●
209	Scap spit	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	
210	Scap suba	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
211	Scap ulig	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-	RT	RT	RT	RT	★	★	
212	Scap umbr	LC	★	★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●	
213	Scap undu	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
214	Tetr seti	LC	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
215	Tric tome	VU	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	V	V	V	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
216	Trit exse	NT	RT	RT	RT	-	-	RT	-	RT	RT	-	RT	-	-	RT	RT	-	-	-	-	RT	-	RT	-	-	-	RT	-	RT	-	RT	RT	-	RT	RT	-	RT	-
217	Trit poli	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	-	-	-	-	-	-	RT	-	-	-	RT	RT	RT	★	●	●	●	●	●	●	●	
218	Trit quin	LC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
219	Trit scit	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	RT	-	●	

4

Lehti- ja maksasammalten ekologiataulukot

Ekologiataulukoiden lukuohjeet

Lajien juokseva numerointi on sama kuin levinneisyystaulukoissa. Tieteellinen nimi auktureineen on uusimman taksonomisen käsityksen mukainen. Tieteellisen nimen perässä ovat lajin tavallisimmat synonyymit ja sen alla suomen- ja ruotsinkielinen lajinimi.

Oikeassa yläkulmassa on uhanalaisuusluokka viimeisimmän uhanalaisuustarkastelun mukaan.

RE	Hävinnyt (regionally extinct)
CR	Äärimmäisen uhanalainen (critically endangered)
EN	Erittäin uhanalainen (endangered)
VU	Vaarantunut (vulnerable)
NT	Silmälläpidettävä (near threatened)
LC	Elinvoimainen (least concern)
DD	Puutteellisesti tunnettu (data deficient).
NE	Arvioimatta jätetty (not evaluated)

Uhanalaisuusluokan jälkeen voi olla muita lajin asemaa kuvaavia symboleja:

- * Lajista on saatu uhanalaisuusarvioinnin jälkeen uutta tietoa, mikä tulee vaikuttamaan sen uhanalaisuusluokkaan.
- LC★ Elinvoimainen laji on levinneisyystaulukossa jollakin alueella alueellisesti uhanalainen (RT) ja/tai luontoarvoja osoittava laji.
- § Erityisesti suojeltava laji. Merkintää ei ole käytetty lajeilla, joita ei enää ehdoteta erityisesti suojeltaviksi viimeisimmässä uhanalaisuustarkastelussa.
- § L Lajia ehdotetaan erityisesti suojeltavaksi lajiksi viimeisimmässä uhanalaisuustarkastelussa.
- DII Luontodirektiivin liitteen II laji.
- va Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Levinneisyys: Esitellään lajin yleislevinneisyys, levinneisyys Pohjoismaissa ja Suomessa, arvio lajin yleisyydestä maassamme sekä luettelo eliömaakunnista, joissa laji esiintyy. Lajin esiintyminen eliömaakunnittain esitetään alla olevassa järjestyksessä. Esimerkiksi merkintä OP-EnL tarkoittaa, että lajia esiintyy Oulun Pohjanmaalla, Perä-Pohjanmaalla, Koillismaalla, Kittilän Lapissa, Sompion Lapissa ja Enontekiön Lapissa.

A	Ahvenanmaa
V	Varsinais-Suomi
U	Uusimaa
EK	Etelä-Karjala
St	Satakunta
EH	Etelä-Häme

ES	Etelä-Savo ¹⁰
EP	Etelä-Pohjanmaa
PH	Pohjois-Häme
PS	Pohjois-Savo
PK	Pohjois-Karjala ¹¹
KP	Keski-Pohjanmaa
Kn	Kainuu
OP	Oulun Pohjanmaa
PeP	Perä-Pohjanmaa
Ks	Koillismaa
KiL	Kittilän Lappi
SoL	Sompion Lappi
EnL	Enontekiön Lappi
InL	Inarin Lappi

Ekologia: Esitellään lajin kasvuympäristö, kasvualusta ja muita lajin erityisvaatimuksia tai ekologisia ominaisuuksia. Kuvataan lajin kotisuus, itiöpesäkkeiden esiintymisen yleisyys ja itiöiden koko. Itiöpesäkkeiden tuottokyky ja itiökoko on katsottu olennaiseksi ekologiseksi tiedoksi, koska runsaasti itiöpesäkkeitä tuottavien pieni-itiöisten lajien yleinen leviämispotentiaali ja mahdollisuudet kaukolevintään ovat paremmat kuin kookasitiöisillä tai vain harvoin itiöpesäkkeitä tuottavilla lajeilla. Pieniä ovat 10–20 µm läpimittaiset itiöt ja suuria yli 30 µm läpimittaiset itiöt.

Elinvoimaisuus: Kuvaillaan lajin kantaa uhkaavia tekijöitä sekä mahdollisia tulevia uhkatekijöitä (esim. ilmastonmuutos). Esitetään arvio kannan tilasta Suomessa.

Tilanne muualla: Luetellaan lajin uhanalaisuusluokat maapallon (GLO), Euroopan (EUR), Ruotsin (SWE), Viron (EST) ja Norjan (NOR) uhanalaisuusluokilla. Ruotsin ja Viron osalta on kuvattu myös lajin yleisyyttä symbolein. Lajin ruotsalaista yleisyyttä kuvaavan symbolin perään on merkitty suluissa olevalla tähdellä (★) luontoarvoja indikoivat lajit Hallingbäckin (1996) mukaan.

Yleisyys Ruotsissa ja Virossa:

- harvinainen tai jokseenkin harvinainen
- paikoittainen
- jokseenkin yleinen tai yleinen

Ruotsissa uhanalaisarviointi on tehty samoilla IUCN:n kriteereillä kuin Suomesakin. Virossa ja Norjassa on ollut käytössä oma kansallinen arviointi, ja luokkien sisältö poikkeaa IUCN:n luokittelusta. Euroopan sammalten uhanalaisuusarvioinnin on tehnyt ECCB (European Committee for Conservation of Bryophytes) eikä sekään noudata IUCN:n kriteerejä (ks. osa I luku 3.3).

¹⁰ Sisältää myös perinteisessä eliömaakuntajaossa Laatokan Karjalaan (LK) luetut Rautjärveen kuuluvan entisen Simpeleen, Parikkalan ja Saaren.

¹¹ Sisältää myös perinteisessä eliömaakuntajaossa Laatokan Karjalaan (LK) luetut Uukuniemen ja Tohmajärveen liitetyn osan Pälkjärveä.

Euroopan sammalten uhanalaisuusluokat

- Ex Hävinnyt. Lajia ei ole tavattu 30 vuoteen sen tunnetuilta esiintymispai-koilta koko maailmassa.
- Ev Kadonnut. Laji on kadonnut Euroopasta, mutta sitä esiintyy yhä muualla.
- E Erittäin uhanalainen. Laji on vaarassa hävitä ja sen selviytyminen on epä-todennäköistä, elleivät uhat poistu tai laji on erittäin uhanalainen suurim-massa osassa Euroopan maiden uhanalaisten lajien luetteloita tai lajin esiintymistä huomattava osa on tutkittu ja todettu hävinneiksi viimeisen 30 vuoden aikana.
- V Vaarantunut. Laji todennäköisesti siirtyy erittäin uhanalaisten lajien luok-kaan lähitulevaisuudessa, elleivät uhanalaisuuden syyt poistu.
- R Harvinainen. Laji esiintyy alle 40:llä 50 km x 50 km UTM-ruudun alueella Euroopassa tai alle 5 %:lla em. ruuduista päälevinneisyysalueellaan.
- K Puutteellisesti tunnettu. Lajin levinneisyysalue on hyvin rajallinen, mutta tarkempi sijoittaminen uhanalaisuusluokkiin edellyttää vielä tutkimusta.
- RT Alueellisesti uhanalainen. Laji ei selvästikään ole uhanalainen koko Eu-roopassa, mutta on uhanalainen tai hävinnyt laajoilta alueilta Euroopassa.
- T Todennäköisesti uhanalainen laji, mutta taksonomia epäselvä. (The Euro-pean Committee... 1995)

Maailman uhanalaiset lajit

Suomessa esiintyy nykytiedon perusteella vain yksi koko maailman mittakaa-vassa uhanalaiseksi katsottu laji, etelänkaulussammal (Jamesoniella undulifo-lia). Etelänkaulussammal on maailman uhanalaisten lajien listalla vaarantunut (VU) (Hilton-Taylor 2000).

Viron uhanalaisuusluokat

- Ex Hävinnyt tai todennäköisesti hävinnyt. Lajin populaatio on hävinnyt tai todennäköisesti hävinnyt Virosta. Lajia ei ole tavattu vuoden 1950 jälkeen (vesielinympäristöjen osalta vuoden 1965 jälkeen), mutta sen esiintyminen sitä ennen on luotettavasti dokumentoitu.
- EN Erittäin uhanalainen. Laji on suuressa uhassa hävitä tai laji on vähentynyt kriittiseen lukumäärään tai sen elinympäristö on vähentynyt siinä määrin, että lajin selviäminen Virossa on epätodennäköistä, jos uhkaavien tekijöi-den vaikutus jatkuu.
- VU Vaarantunut. Lajin populaatio pienenee liiallisen hyödyntämisen tai elin-ympäristöjen tuhoamisen tai vahingoittamisen takia, ja lajin yksilömäärä pienenee ja levinneisyys suppenee nopeasti ja on todennäköistä, että lajis-ta tulee erittäin uhanalainen lähitulevaisuudessa, jos uhkaavien tekijöiden vaikutus jatkuu.
- R Harvinainen. Laji esiintyy Virossa suppealla alueella tai on hyvin harvi-nainen, mutta ei vielä erittäin uhanalainen tai vaarantunut.
- NT Lajit, jotka eivät kuulu edellisiin luokkiin, mutta joiden tilanne vaatii seu-rantaa. Toistaiseksi melko tavallisia lajeja.
- DD Lajit, jotka kuuluvat luokkiin Ex, EN, VU tai R, mutta joiden uhanalai-suutta ei pystytä tarkemmin määrittämään puutteellisten tietojen takia. (Lilleleht 1998).

Norjan uhanalaisuusluokat

- Ex Hävinnyt. Lajia ei ole tavattu 50 vuoteen.
- E Erittäin uhanalainen. Laji on suorassa vaarassa hävitä lähitulevaisuudessa, jos siihen kohdistuvat uhat eivät poistu.
- V Vaarantunut. Voimakkaasti taantunut laji, joka tulee siirtymään erittäin uhanalaisten -luokkaan, elleivät lajiin kohdistuvat uhat poistu.
- R Harvinainen. Laji, joka ei ole erittäin uhanalainen tai vaarantunut, mutta joka kuitenkin on uhattu esimerkiksi suppean esiintymisalueen tai pienten hajallaan olevien populaatioiden takia.
- DC Taantunut, huomiota vaativa. Laji, joka ei ole erittäin uhanalainen, vaarantunut tai harvinainen, mutta joka taantumisesta johtuen vaatii huomiota.
- DM Taantunut, silmälläpidettävä. Taantunut laji, jota ei pidetä uhanalaisena, mutta jonka tilanne vaatii seuranta. (Direktoratet for naturforvaltning 1999)

Ref.

Numerot viittavat kirjallisuusliitteiden (liitteet 5 ja 6) kirjallisuustietoihin. Liitteisiin on koottu mahdollisimman kattavasti kotimaiset sekä tärkeimmät ulkomaalaiset lajien esiintymistä ja ekologiaa käsittelevät julkaisut. Osa kirjallisuusviitteistä on myös lajin taksonomiaan liittyviä. Jos numeron perässä on k-kirjain, julkaisussa on esitetty kartta lajin Suomen levinneisyydestä tai levinneisyysalueen osasta.

Kirjallisuus

- Direktoratet for naturforvaltning 1999: Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. – DN-rapport 3. 161 s.
- The European Committee for Conservation of Bryophytes (toim.) 1995: Red data book of European bryophytes. – Trondheim. 291 s.
- Hallingbäck, T. 1996: Ekologisk katalog över mossor. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 122 s.
- Hilton-Taylor, C. (toim.) 2000: 2000 IUCN red list of threatened species. – IUCN, Cambridge. 61 s.
- Lilleleht, V. (toim.) 1998: Eesti punane raamat. Ohustatud seened, taimed ja loomad. – Eesti Keskkonnaministeerium ja Eesti Keskkonnafond, Tartu. 150 s.

4.1 Lehtisammalten ekologiataulukko

LEHTISAMMALET — BRYOPHYTA	
<p>1. <i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch. (<i>Thuidium abietinum</i>) ketohavusammal, gruskamossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä arktiseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, pohjoisessa niukempi. A-InL.</p> <p>Ekologia: Kuivilla kedoilla, lehdoissa kalliolla ja puiden tyvillä, mesotrofisilla kalliopenkereillä, kalkkikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, levintää itukappaleista.</p> <p>Elinvoimaisuus: Ihmistoiminnasta lievästi hyötynyt laji. Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>2. <i>Acaulon muticum</i> (Schreb. ex Hedw.) Müll.Hal. (incl. <i>A. minus</i>) pampulasammal, pygmémossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, paikoitellen lauhkeassa vyöhykkeessä. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, hemiboreaalin, harvinainen. A, V.</p> <p>Ekologia: Laidunnetuilla pientareilla, kasvimailla, pellonreunuksissa ja ojissa, vaatii paljasta kalkkipitoista maata. Yksivuotinen. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, avautumattomia, itiöt kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Taantunut kulttuurinseuralainen. Kannan tila epäselvä.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -, NOR: V.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.: 72</p>
<p>3. <i>Aloina brevirostris</i> (Hook. & Grev.) Kindb. piennarkourasammal, liten toffelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa hemiboreaalin, harvinainen (Lohja, Parainen). V.</p> <p>Ekologia: Kalkkipitoisella paljaalla savimaalla, kalkkilouhoksen lähetyvillä. Kulttuurinseuralainen. Lyhytikäinen pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NE</p> <p>Ref.: 105</p>
<p>4. <i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr. pikkukourasammal, styv toffelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Etelä-Amerikka. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa yksi paikka (Parainen). V.</p> <p>Ekologia: Kalkkipitoisella paljaalla savimaalla, kalkkilouhoksen läjitysalueella. Kulttuurinseuralainen. Lyhytikäinen pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R.</p>	<p>Luokka: NE</p> <p>Ref.:</p>
<p>5. <i>Amblyodon dealbatus</i> (Sw. ex Hedw.) Bruch & Schimp. kenosammal, länghalsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileä vyöhyke, Etelä-Afrikka ja Tulimaa. Skandinaviassa harvakseltaan. Suomessa kalkkialueilla, harvinainen. A-U, OP-Ks, EnL.</p> <p>Ekologia: Letoilla, lähdepurojen reunoilla ja muissa kosteissa kalkkiympäristöissä usein paljaalla turpeella tai maalla; alapaljakalle asti. Maapaljastumia vaativa jokseenkin lyhytikäinen laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, rakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun vuoksi. Kanta pirstoutunut.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: DD.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 159,164(k)</p>
<p>6. <i>Amblystegium confervoides</i> (Brid.) Schimp. (<i>Amblystegiella confervoides</i>, <i>Platydictya confervoides</i>, <i>Serpoleskea confervoides</i>) hituritvasammal, småkrypmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa paikoitellen kalkkiseuduilla. Suomessa hyvin harvinainen (Tervola Pallinoja 1933). PeP.</p> <p>Ekologia: Metsissä varjoisilla ja kosteilla kalkkikallioilla, lohkareilla ja kivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä kasvuympäristön kuivuminen esim. ojitusten tai metsänhakkuiden vuoksi, varjostavan puuston hakkuut, mahdollisesti louhinta.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: R.</p>	<p>Luokka: RE</p> <p>Ref.: 49,84</p>

7. <i>Amblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>) koskiritvasammal, bäckkrypmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Andit. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa laajalti, mutta harvassa. V-ES, PH-PK, Kn-SoL. Ekologia: Vesirajassa tai upoksissa matalassa virtaavassa vedessä, tavallisesti koski- ja purokivillä, harvoin puuntuvilla tai juurilla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta kärsinyt vesirakentamisesta ja säännöstelystä, sietää kohtalaisesti rehevöitymistä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●, NOR: DM.	Ref.:
8. <i>Amblystegium humile</i> (P.Beauv.) Crundw. (<i>A. kochii</i> , <i>Leptodictyum humile</i> , <i>L. kochii</i>) pikkurivasammal, spärrkrypmossa	Luokka: NT*
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Keski- ja Etelä-Amerikka. Skandinaviassa eteläosissa harvakseltaan. Suomessa etelään painottunut, harvinainen. A, V, U? Ekologia: Varjoisissa ja kosteissa elinympäristöissä: luhtarannoilla ja lehtokorvissa märällä karikkeisella maalla, joskus kivillä ja lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja rakentamisen takia. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: DD, NOR: V.	Ref.: 47
9. <i>Amblystegium radicale</i> (P.Beauv.) Schimp. (<i>A. saxatile</i> , <i>Campylium radicale</i>) notkorivasammal, sumpkrypmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke, Etelä-Amerikka. Skandinaviassa hemi-etelä-boreaalinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK, EH, ES, PS-KP. Ekologia: Kosteissa ja varjoisissa elinympäristöissä; tervaleppäkorvissa, lähdekorvissa ja rehevissä metsäluhdissa lahoppuulla ja karikkeisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, lahopuiden vähenemisen, säännöstelyn ja vesirakentaminen vuoksi. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: DD, NOR: DM.	Ref.: 47,62,148
10. <i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp. (incl. <i>A. juratzkanum</i>) lehtorivasammal, späd krypmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, vain tunturiseudulla niukempi. A-InL. Ekologia: Jokseenkin kosteissa ja varjoisissa ympäristöissä mm. lehdoissa lehtipuiden tyvillä, laho-oksilla ja karikkeella, lehtokivillä, kallioilla, sementtirakenteilla. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
11. <i>Amblystegium subtile</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Amblystegiella subtilis</i> , <i>Platydictya subtilis</i> , <i>Serpoleskea subtilis</i>) kantorivasammal, trädkrypmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeestä havumetsävyöhykkeen eteläpuoliskoon, mantereisesti painottunut. Suomessa jokseenkin eteläinen, paikoittainen. A-ES, PS, PK, Kn, OP. Ekologia: Lehdoissa lehtipuiden (jalopuut ja haapa) emäksisellä tyvikaarnalla, joskus lehtokivillä ja varsinkin pohjoisessa kalkkikallioilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta kärsinyt lehtojen kuusettumisesta ja iäkkäiden kookkaiden lehtipuiden vähenemisestä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 49
12. <i>Amblystegium tenax</i> (Hedw.) C.E.O.Jensen (<i>A. irriguum</i> , <i>Hygroamblystegium tenax</i>) suippurivasammal, sipperkrypmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lehtimetsävyöhykkeessä. Skandinaviassa varsinkin eteläosissa. Suomessa eteläinen, viisi nykyesiintymää (Lohja, Karjalohja, Valkeakoski). V, EH. Ekologia: Valuvetisillä kalkkikallioilla ja kalkkikivillä, usein vesirajassa tai rantakivillä matalassa vedessä, järvissä (erityisesti Lohjanjärven rantojen kalkkikallioilla), joissa ja puroissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt kärsineet vesistöarakentamisesta, rehevöitymisestä ja kalkkikallioiden louhinnasta. Esiintymät suppeita, useimmat suojelualueilla, uhkana satunnaistekijät. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: ●, NOR: DM.	Ref.:
13. <i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Lindb. kalkkiritvasammal, lundkrypmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH. Ekologia: Kosteissa kalkkivaikutteisissa ympäristöissä: rannoilla, luhdissa, letoilla, lehtipuiden tyvillä, lahoppuilla ja karikkeella, valuvetisillä kalkkikallioilla, lehtokivillä, myös kostealla sementtialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Luontaiset elinympäristöt taantuneet ihmistoiminta luonut uusia kasvupaikkoja. Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●, NOR: V.	Ref.:

14. <i>Amphidium lapponicum</i> (Hedw.) Schimp. tummauurnasammal, lapprattmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoisessa ja vuoristoissa. Skandinaviassa puuttuu etelästä. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Kalkkikallioiden ja keskiravinteisten kallioiden jyrkännteillä ja varjoisten seinämien raoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.:
15. <i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp. paakku-uurnasammal, kuddtrattmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin pohjoisessa ja vuoristoissa. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, paikoittainen. A-EK, EH-Kn, PeP-InL. Ekologia: Kalliojyrkännteillä ja seinämällä, suojaisissa kosteissa raoissa. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, voinut kärsiä kallioedustojen hakkuista. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
16. <i>Andreaea alpestris</i> (Thed.) Schimp. (<i>A. rupestris</i> var. <i>alpestris</i>) pohjankarstasammal, trubbsotmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot, Skandinaviassa pohjoisessa ja tuntureilla. Suomessa pohjoinen, harvinaisehko. ES, Ks, SoL-InL. Ekologia: Tuulenpieksämällä tunturikankailla, lumenviipymillä ja kallioilla valuvetisellä kostealla silikaattikivialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Pohjoisessa kanta elinvoimainen. Erillispopulaatiot pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
17. <i>Andreaea blyttii</i> Schimp. tunturikarstasammal, fjällsotmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, sirkumarktinen. Skandinaviassa pohjoinen, tuntureilla. Suomessa luoteisilla ylätuntureilla, harvinaisen. EnL. Ekologia: Tunturipaljakalla tuulenpieksämällä, lumenviipymillä, kuruissa, rakkakivikoissa ja tunturilohkareikoissa kosteilla kivipinnoilla ja joskus märällä hienojakoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Pienialaisia esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 143
18. <i>Andreaea crassinervia</i> Bruch (<i>A. rothii</i> var. <i>crassinervia</i>) suonikarstasammal, sippersotmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EK, EH, PH, PK, KP, Kn. Ekologia: Valuvetisillä, avoimilla ja loivilla silikaattikallioiden rinteillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan etelässä, muualla erillisesiintymät pieniä ja niitä voivat uhata kallioiden louhintaa ja kulutus. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
19. <i>Andreaea nivalis</i> Hook. lumikarstasammal, snösotmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, sirkumarktinen. Skandinaviassa pohjoisen tunturialueilla harvakseltaan. Suomessa tunturialueella, harvinaisen. KiL, EnL. Ekologia: Tuntureiden pohjoisrinteillä ja lumenviipymien tuntumassa valuvetisillä karuilla kallioilla ja lohkarilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat laskettelurakentaminen ja satunnaistekijät sekä mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 143
20. <i>Andreaea obovata</i> Thed. (incl. <i>A. hartmanii</i>) lapinkarstasammal, marksotmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, sirkumarktinen. Skandinaviassa ja Suomessa tunturialueilla, paikoittainen. KiL-InL. Ekologia: Tuntureiden rinteillä ja puronvarsissa valuvetisellä kostealla silikaattikivialustalla tai maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, mahdollisena uhkana ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:

<p>21. <i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr etelänkarstasammal, nervsotmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus ja Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa mereinen - lounainen. Suomessa etelärannikolla, melko harvinainen. A-U.</p> <p>Ekologia: Rannikon läheisillä, ajoittain valuvetisillä karuilla kallioilla ja jyrkänteillä. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta pienehkö, tuskin uhattu.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>22. <i>Andreaea rupestris</i> Hedw. (<i>A. petrophila</i>, incl. <i>A. rupestris</i> var. <i>papillosa</i>) kalliokarstasammal, sotmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet, varsinkin vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Karuilla kallioilla, jyrkänteillä, lohkareilla ja kivillä kuivahkoilla tai ajoittain valuvetisillä kohdilla. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: NT.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 131</p>
<p>23. <i>Anoetangium aestivum</i> (Hedw.) Mitt. (<i>A. compactum</i>) muhkusammal, kompaktmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandinaviassa etelässä harvinainen, yleisempi pohjoisessa. Suomessa vain Kilpisjärven seudussa, harvinainen. EnL.</p> <p>Ekologia: Tuntureiden kosteilla ja ravinteisilla kalkkivaikutteisilla varjokallioilla, jyrkänteillä ja kanjoneissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät voivat hävittää suppeat esiintymät. Ilmaston lämpeneminen on mahdollinen uhka.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.: 106</p>
<p>24. <i>Anomobryum julaceum</i> (Schrad. ex P.Gaertn. et al.) Schimp. (<i>A. concinnatum</i>, <i>A. filiforme</i>) kurusammal, masknickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandeilla harvakseltaan, paikoin tavallinen. Suomessa vain luoteistuntureilla, harvinainen (Jollanoaivi 1934). EnL.</p> <p>Ekologia: Tuntureiden puronvarsi- ja valuvesikallioiden raoissa ravinteisella hienojakoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä joskus, itiöt pieniä. Levintää versonkappaleista.</p> <p>Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät voivat hävittää suppeat esiintymät. Kanta pieni. Ilmastonmuutos on mahdollinen uhka.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 143</p>
<p>25. <i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener taljaruostesammal, piskbaronmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko laajalti etenkin lauhkeassa vyöhykkeessä, hieman mantereinen. Skandinaviassa eteläinen. Suomen eteläpuoliskossa, paikoittainen. V-PK, Kn, OP.</p> <p>Ekologia: Ravinteisilla lehto- ja kalkkikallioilla sekä lohkareilla, lounaassa myös lehtipuiden emäksisellä kaarnalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat kallioiden louhinta ja suojaavan puuston hakkuut. Kanta elinvoimainen etelässä, muualla pirstoutunut ja niukka.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 140(k)</p>
<p>26. <i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm. pikkuruostesammal, liten baronmossa</p> <p>Levinneisyys: Euraasia. Skandinaviassa laajalti, puuttuu tuntureilta. Suomessa Keski-Lappiin asti, paikoin kalkkialueilla melko yleinen. A-ES, PH-SoL.</p> <p>Ekologia: Lehdoissa ja purovarsissa varjoisilla emäksisillä kallioilla ja lohkareilla, lounaassa myös emäksisellä kaarnalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat kallioiden louhinta ja suojaavan puuston hakkuut. Kanta elinvoimainen kalkkialueilla.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 140(k)</p>
<p>27. <i>Anomodon rugelii</i> (Müll.Hal.) Keissl. etelänruostesammal, mörk baronmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa lehtimetsävyöhykkeestä eteläboreaaliseen. Suomessa lounainen, harvinainen (7 nykyesiintymää). V, St, EH.</p> <p>Ekologia: Varjoisissa lehdoissa emäksisillä lohkareilla ja kallioilla, etenkin puronvarsilehdoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lehtojen kuusettumisen, varjostavan puuston hakkuiden ja purojen perkauksen takia. Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: NT, EST: EN.</p>	<p>Luokka: EN §</p> <p>Ref.: 47,85(k),132(k),136</p>

28. <i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor isoruostesammal, grov baronmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa etelään painottunut. Suomessa Keski-Lappiin asti, paikoin kalkkialueilla melko yleinen. A-Ks, SoL. Ekologia: Varjoisilla kalkkikallioilla ja lehdoissa emäksisillä lohkkareilla, lounaassa joskus lehtipuiden emäksisellä kaarnalla (jalava, saarni). 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta, varjostavan puuston hakkuut. Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisessa harvoja esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 140(k)
29. <i>Antitrichia curtispindula</i> (Timm ex Hedw.) Brid. norkkusammal, fällmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti pohjoisosia lukuunottamatta. Suomessa etelään painottunut, pohjoisempana harvinainen. A-EP, PS, Kn, PeP. Ekologia: Puolivarjoisilla kallioilla ja lohkkareilla, joskus jalojen lehtipuiden rungoilla. Lievä mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisempana niukka ja esiintymät pirstoutuneet. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.: 140(k)
30. <i>Aongstroemia longipes</i> (Sommerf.) Bruch & Schimp. piirtosammal, stiftmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, metsävyöhykkeessä. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa harvakseltaan. Suomessa hajallaan, harvinainen. EK, EH, ES, PK, PeP, Ks, EnL. Ekologia: Puron- ja joenrannoilla, joskus ojissa ja laiturilla kostealla, paljaalla hiekkaisella ja hiesuisella maalla. Heikko kilpailija. Pioneerilaji, joka vaatii maapintaa paljastavia häiriöitä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut vesien säännöstelyn ja ehkä laidunnuksen loppumisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 114(k)
31. <i>Aplodon wormskjoldii</i> (Hornem.) Kindb. (<i>Haplodon wormskjoldii</i>) sopulinsammal, asmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, boreaalis-arktinen. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoiseen painottunut, melko harvinainen. V, St, EP, KP, OP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Soilla ja muissa kosteissa ympäristöissä lannalla ja raadoilla, myös oksennuspalloilla. Lapissa varsinkin sopulin ja poron jäänteillä ja jätöksillä. Lyhytikäinen. Vaatii sopivan kasvualustan saatavuuden jatkumista. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●(★) EST: DD.	Ref.:
32. <i>Archidium alternifolium</i> (Dicks. ex Hedw.) Schimp. kuulasammal, storsporsmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Australia. Skandinaviassa eteläinen, hemiboreaalinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U. Ekologia: Merenrantaniityillä paljaalla hiesuisella tai savisella maalla. Pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, avautumattomia, itiöt hyvin kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantalaidunnuksen vähennyttä. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 16,22
33. <i>Arctoa fulvella</i> (Dicks.) Bruch & Schimp. paljakkanapasammal, brun jökelmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa ja Suomessa tuntureilla, paikoittainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturipaljakalla maalla, kivillä, kallioiden suojaissa raoissa ja joskus lumenviipymillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen luoteistuntureilla, muualla esiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
34. <i>Arctoa hyperborea</i> (Gunnerus ex With.) Bruch & Schimp. (<i>Cynodontium hyperboreum</i>) kallionapasammal, stor jökelmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Fennoskandia ja Grönlanti, vuoristot ja arktiset alueet. Skandeilla harvinaisena. Suomessa luoteistuntureilla, hyvin harvinainen (Saana 1935). EnL. Ekologia: Tunturipaljakalla maapeitteisillä sulavesien kostuttamilla karuilla kallioilla, kivillä ja maalla. Etenkin pohjoisrinteillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Uhkana satunnaistekijät tai mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:

<p>35. <i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp. pikkumyyränsammal, liten sågmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti metsävyöhykkeessä. Suomessa koko maassa, lievän mantereinen, yleinen. A-InL. Ekologia: Rannoilla, metsäoijissa, tienvarsissa ja sorakuopissa paljaalla maalla. Pioneerilaji. Ihmistoiminnasta hyötynyt. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	Luokka: LC Ref.:
<p>36. <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv. isomyyränsammal, vågig sågmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti metsävyöhykkeessä. Suomessa etelään painottunut, yleinen. A-Ks. Ekologia: Lehdoissa, puronvarsissa, puutarhoissa, ojissa, polkujen laidoilla, peltojen pientareilla, nurmikoilla, paljaalla multa-savimaalla. Ihmistoiminnasta paikoin hyötynyt. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	Luokka: LC Ref.:
<p>37. <i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr. nuppihuopasammal, liten räffelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea vyöhyke ja Tulimaa. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa etelään painottunut, mereinen, melko yleinen. A-EP, PS. Ekologia: Lehdoissa ja sekametsissä kallionraoissa humuksella, kannoilla ja lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä rannikolla, sisämaassa erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	Luokka: LC Ref.: 82(k)
<p>38. <i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr. suonihuopasammal, räffelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeilla ja viileillä alueilla. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kosteissa ympäristöissä, karujen ja rehevien soiden mättäillä, valuvetisillä kallioilla, kosteilla niityillä ja metsänpohjilla, joskus ojanvarsissa; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä, itujuväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Hyötynyt soiden ojituksesta paikallisesti. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	Luokka: LC Ref.: 142(k)
<p>39. <i>Aulacomnium turgidum</i> (Wahlenb.) Schwägr. tunturihuopasammal, fjällräffelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tunturialueilla laajalti. Suomessa tunturialueella yleinen, etelämpänä harvinainen. Kn, PeP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Paljakalla ja tunturikankailla kosteilla kohdilla, etelämpänä valuvetisillä kallionseinämillä ja varjoisissa lohkariekoissa. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä, joskus ituversoja. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, muualla harvinainen ja pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	Luokka: LC★ Ref.: 82(k)
<p>40. <i>Barbula convoluta</i> Hedw. pikkutumpurasammal, liten neonmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko laajalti, Australia. Skandinaviassa keski- ja eteläosissa, yleinen. Lähes koko Suomessa, yleinen, Lapissa harvinainen. A-KiL, EnL, InL. Ekologia: Kuivilla kalkkikallioilla ja rapautuvilla betonirakenteilla, kalkkisoraikoissa, tienvarsissa, joutomailla, pelloilla ja puutarhoissa, katukivien raoissa, paljaalla maalla. Lyhytikäinen pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	Luokka: LC Ref.:
<p>41. <i>Barbula unguiculata</i> Hedw. kesantotumpurasammal, stor neonmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Etelä- ja Keski-Suomessa yleinen. A-ES, PH-PeP. Ekologia: Peltojen ojissa, tienvarsissa, pientareilla, puutarhoissa ja joutomailla paljaalla savimaalla. Kulttuurinsuosija. Lyhytikäinen pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	Luokka: LC Ref.:

42. <i>Bartramia halleriana</i> Hedw. pahtaomenasammal, stor äppelmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon viileät alueet ja vuoristot. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa. Suomessa laajalti, hieman mantereinen, melko harvinainen. V-PK, Kn-InL. Ekologia: Varjoisten karujen metsäkallioiden seinämällä, jyrkänkeillä, rotkoissa, kanjoneissa, silikaattilohkareiden kyljissä. Kalkinkarttaja. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet suojaavan puuston hakkuiden vuoksi. Kanta elinvoimainen maan keskiosissa, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
43. <i>Bartramia ithyphylla</i> Brid. kiilto-omenasammal, styv äppelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallon lauhkeat ja viileät alueet, etenkin vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kalliojyrkänkeiden onkaloissa ja rantatörmissä hienojakoisella mineraalimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen, ei juuri ihmistoiminnasta kärsinyt. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
44. <i>Bartramia pomiformis</i> Hedw. kallio-omenasammal, kuddäppelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallon lauhkeat ja viileät alueet, etenkin vuoristot. Skandinaviassa koko alueella tunturialueiden lakiosia lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Kalliojyrkänkeillä varjoisilla karuilla seinämällä, lohkareiden sivuilla. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
45. <i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. säiläsammal, sipperblindia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileän ja lauhkean vyöhykkeen vuoristot. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa laajalti, pohjoispainotteinen, paikoittainen. V-ES, PH-InL. Ekologia: Kalliojyrkänkeillä ajoittain valuvetisillä seinämällä, märillä purokivillä, kosteilla kivillä tihkuvetisten lettojen reunoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Etelässä elinympäristöt taantuneet mm. purojen perkausten takia, pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
46. <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp. ahosuikerosammal, blek gräsmissa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa yleinen etelä- ja keskiosissa, pohjoisessa harvinainen. A-SoL, InL. Ekologia: Kuivahkoilla paikoilla teiden ja polkujen pientareilla, kedoilla, ahoilla, pihanurmikoilla, joutomailla, pohjoisempana jyrkänkeillä. Pioneerilaji. Kulttuurinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
47. <i>Brachythecium campestre</i> (Müll.Hal.) Schimp. (<i>B. ryanii</i>) etelänsuikerosammal, backgräsmissa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH, ES. Ekologia: Lehdoissa ja hakamailla karikkeisella maalla ja kivillä, joskus lahoppuulla tai haapojen tyvillä. Kalkkiseutuja suosiva. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsien hoitotoimien ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R, NOR: DM.	Ref.: 47,58
48. <i>Brachythecium collinum</i> (Schleich. ex Müll.Hal.) Schimp. naalinsuikerosammal, dvärggräsmissa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tunturialueilla harvakseltaan. Suomessa Sallan Takkaselkätunturilla ja Kilpisjärven alueella, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Tunturialueilla kalkkipitoisten kallioiden raioissa ja onkaloissa kivellä sekä maalla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Pienet esiintymät voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 143

<p>49. <i>Brachythecium erythrorrhizon</i> Schimp. ryppysuikerosammal, taigagräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue, hieman mantereinen. Skandinaviassa harvakseltaan keskiosissa. Suomessa laajalti, melko yleinen, pohjoista kohti harvinaistuva. A-InL.</p> <p>Ekologia: Lehdoissa tai lehtomaisissa metsissä humuspeitteillä kivillä, kalliuseinämällä, karikkeisella maalla, lehtipuiden tyvillä tai kannoilla. Tunturikoivuvyöhykkeessä kalliojyrkänteillä ja lohkareikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC va</p> <p>Ref.: 59(k)</p>
<p>50. <i>Brachythecium glaciale</i> Schimp. tunturisuikerosammal, snögräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla. Suomessa pohjoinen, runsain Kilpisjärven seudussa. Ks, KiL, EnL, InL.</p> <p>Ekologia: Lumenviipymien tuntumassa ja tunturipurojen varsilla kostealla hiekaisella maalla; keskipaljakalle asti. Suosii lähteisiä paikkoja. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen luoteisella tunturialueella, muualla esiintymät erillisiä.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>51. <i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp. kalkkisuikerosammal, kalkgräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa kalkkialueilla, Etelä-Suomessa paikoin runsas, muualla harvinainen. A-U, St-ES, PS-EnL.</p> <p>Ekologia: Kuivilla kalkkikallioilla ja lohkareilla, kalkkipitoisella maalla kedoilla ja niityillä, myös kulttuuriympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Osin ihmistöiminnasta hyötyvä, elinympäristöt osittain taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja ketojen umpeenkasvun vuoksi. Kalkkiseuduilla kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>52. <i>Brachythecium latifolium</i> Kindb. sopulinsuikerosammal, bandgräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalueen pohjoisosat ja vuoristot, lievästi mantereinen. Skandinavian pohjoisosissa. Suomessa pohjoinen, harvinainen, yleisin Kilpisjärven alueella. Kn, Ks-EnL.</p> <p>Ekologia: Kostealla karikkeisella maalla tunturikoivikoissa ja suojaissa metsissä vaarojen rinteillä, lehtokorvissa, lähteisillä paikoilla, pajukoissa ja lumenviipymillä; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Metsävyöhykkeen esiintymiä voivat uhata metsänhakuut. Kanta pirstoutunut.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.:</p>
<p>53. <i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp. ex Milde (<i>B. salebrosum</i> var. <i>palustre</i>, incl. <i>B. udum</i>) nurmisuikerosammal, lerggräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, pohjoisessa harvinainen. Suomessa yleisin etelässä. A-EH, PH, PS, KP-PeP, SoL, EnL.</p> <p>Ekologia: Kosteissa lehdoissa, ojen varsilla, teiden ja peltojen pientareilla kostealla maalla sekä kulttuurinseuralaisena puistonurmikoilla ja pihapiireissä, myös letoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta ilmeisesti elinvoimainen etelässä, pohjoisessa pirstoutunut. Monimuotoinen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>54. <i>Brachythecium oedipodium</i> (Mitt.) A.Jaeger (<i>B. curtum</i>) metsäsuikerosammal, spretgräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen lukuunottamatta tunturialueita. A-SoL.</p> <p>Ekologia: Varjoissa tuoreissa havumetsissä ja lehtoisilla kankailla karikkeisella humuksella, joskus lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 141(k)</p>
<p>55. <i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp. rantasuikerosammal, bäckgräsmossa</p> <p>Levinneisyys: Lähes koko maapallo, vuoristoissa tavallinen. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, melko yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Rantakallioilla, puro- ja koskikivillä sekä valuvetisillä kallioilla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

56. <i>Brachythecium populeum</i> (Hedw.) Schimp. haapasuikerosammal, parkgräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa etelä- ja keskiosissa yleinen, pohjoisessa harvinaisempi. A-Ks. Ekologia: Lehdoissa lehtipuiden, usein haavan rungoilla, kivillä, jyrkänkeillä, etelään suuntautuvilla kallioilla, pohjoisessa tavallisesti rannoilla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Viihtyy kulttuurivaikutteisilla kasvupaikoilla. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
57. <i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) Schimp. koukkusuikerosammal, späd gräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehdoissa ja tuoreissa lehtoisissa kangasmetsissä kivillä, lehtipuiden tyvillä, lahoppuulla, joskus myös maalla, tunturialueilla usein lumenviipymillä ja jyrkänkeillä keskialjakalle asti. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
58. <i>Brachythecium rivulare</i> Schimp. purosuikerosammal, källgräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja niukkana eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Havu- ja lehtimetsissä lähteisissä ympäristöissä, lähdehetteiköissä ja lähdepurojen varsilla, tervaleppäkorvissa ja järvien rannoilla luhtaisissa metsissä maalla, vedessä ja lahoppuulla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet lähteiden ja purojen perkauksen takia. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
59. <i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp. lehtosuikerosammal, stor gräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Lähes koko maapallo, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, jokseenkin yleinen. A-PK, PeP. Ekologia: Varjoisissa lehdoissa, lehtomaisissa metsissä, lehtokorvissa, puistoissa ja puutarhoissa kostealla maalla, lehtipuiden tyvillä, myös lehtokallioiden seinämällä ja kivillä. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
60. <i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp. kiiltosuikerosammal, skogsgräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke sekä niukkana eteläinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa metsissä ja suojaisissa kulttuuriympäristöissä kostealla karikkeisella maalla, kannoilla ja lahoppuulla, lehtipuiden juurakoilla ja tyvillä, lehtokivillä ja kallioilla, myös tunturikoivikoissa ja -kankailla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Osin ihmistoiminnasta hyötynyt. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
61. <i>Brachythecium starkei</i> (Brid.) Schimp. kantosuikerosammal, spärrgräsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, vain pohjoisessa harvinaisen. A-InL. Ekologia: Varjoisissa lehtomaisissa metsissä lahoilla kannoilla, juurakoilla, puiden tyvillä ja karikkeisessa maassa, joskus silikaattikivillä; alapaljakalle asti. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.: 141(k)
62. <i>Brachythecium trachypodium</i> (Funck ex Brid.) Schimp. pahtasuikerosammal, skiffergräsmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa pohjoisosissa. Suomessa Kilpisjärven alueella ja Kevolla, harvinaisen. EnL, InL. Ekologia: Tunturialueilla jyrkänkeillä ja lohkarikoissa varjoisilla kalkkipitoisilla kallioilla, kalkkikivien halkeamissa ja maalla. 1-kotinen. Elinvoimaisuus: Harvoja pienialaisia esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:

63. <i>Brachythecium turgidum</i> (Hartm.) Kindb. (<i>B. salebrosum</i> var. <i>turgidum</i>) kultasuikerosammal, fet gräsmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja havumetsävyöhykkeen pohjoisosat. Skandinaviassa pohjoisosissa, puuttuu etelästä. Suomessa etelässä harvinainen, Kainuusta pohjoiseen yleisempi. A,U, Kn-InL. Ekologia: Runsasravinteisilla soilla, lettokorvissa, lettoraimeväliköissä, tihkureunuksissa ja kalkkialueiden lehdossa maalla, kosteilla kallionseinämillä, kivillä ja lahoppuulla; alapaljakalle asti. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Aivan pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.	Ref.:
64. <i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Schimp. sirosuikerosammal, sammetsgräsmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, pohjoisessa harvinainen. A-PeP, KiL, EnL, InL. Ekologia: Varjoisissa lehtimetsissä lehtomaalla, mullalla, lahorungoilla, joskus ultraemäksisillä kallioilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisessa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
65. <i>Breidleria pratensis</i> (Koch ex Spruce) Loeske (<i>Hypnum pratense</i>) lehtopalmikkosammal, skrynkelfläta	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, mantereinen. Skandinaviassa pohjois- ja itäosissa, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa rehevillä seuduilla, paikoittainen. A-InL. Ekologia: Kalkkipohjaisissa kosteissa lehdossa humuksella, lettokorvissa, lettosoiden reunuksissa, tunturisoilla; keskipaljakalle asti. Suosii lähteisiä paikkoja. (Meso-) eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhoitotoimien ja ojitusten takia, mutta kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.: 54(k),56
66. <i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (Stirt.) Giacom. (<i>Barbula botelligera</i> , <i>Barbula ferruginascens</i> , <i>Didymodon ferruginascens</i>) idänpunatyvisammal, rostfotsmossa	Luokka: CR §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa Ruotsissa, Norjassa, Färsaarilla ja Islannissa, harvinainen. Suomessa yksi esiintymä Kevon luonnonpuistossa (1964). InL. Ekologia: Kanjoneissa, pahtojen kalliohyllillä tai lohkarikoissa, kalkki- ja liuskekivien halkeamissa, varjoisalla kostealla kalkkipitoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Ainoaa pienialaista esiintymää uhkaavat lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 47
67. <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen (<i>Barbula recurvirostra</i> , <i>Didymodon rubellus</i>) kalliopunatyvisammal, rödfotsmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, etenkin kalkkiseuduilla jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Kalkkikallioilla ja -lohkareilla, kalkkipitoisella maalla sekä sementtirakenteilla kulttuuriympäristöissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
68. <i>Bryum algovicum</i> Sendtn. ex Müll.Hal. (<i>Bryum pendulum</i>) heilurihiirensammal, hängbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo, etenkin lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti, rannikkoalueilla yleinen. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-St, ES, KP, KiL-InL. Ekologia: Etenkin merenrannoilla ja tunturikankailla paljaalla kalkkivaikutteisella maalla, myös kallionraoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Esiintyy myös kulttuuriympäristöissä. Kanta tuskin taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
69. <i>Bryum alpinum</i> Huds. ex With. valumahiirensammal, kopparbryum	Luokka: LC★
Levinneisyys: Koko maapallo, mereisillä alueilla ja vuoristoissa paikoitellen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa laajalti pitkin rannikoita. Suomessa lounainen ja mereinen, paikoittainen. A-U, St, EH. Ekologia: Kosteilla avoimilla silikaattikallioilla ja kallionraoissa, etenkin meren rannoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen lounaassa, muualla erillisesiintymät pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:

70. <i>Bryum archangelicum</i> Bruch & Schimp. väänänhiirensammal, svartsporsbryum	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa pohjoinen, harvinainen. SoL, InL. Ekologia: Paahteisilla, kuivilla pahoilla, rapautumismaan peittämällä kalliohyllillä, myös hiekkaisilla joenrannoilla, kalkkipitoisella maalla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät ja ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
71. <i>Bryum arcticum</i> (R.Br.) Bruch & Schimp. lapinhiirensammal, röd bryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa laajalti tuntureilla, harvinainen alavilla mailla. Suomessa pohjoiseen painottunut, harvinainen. A, EK, EH, PK, Kn, Ks, SoL-InL. Ekologia: Jyrkänteillä, pahoilla ja kallionraoissa maalla ja humuksella; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen pohjoisessa, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.:	
72. <i>Bryum argenteum</i> Hedw. hopeahiirensammal, silverbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-InL. Ekologia: Paljaalla maalla mm. katukivien väleissä, pientareilla, sementtisissä rakenteissa, joskus lintukivillä. Vaatii maapaljastumia. Kulttuurinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Viihtyy ihmisen seurassa, luontaiset esiintymät harvinaisia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
73. <i>Bryum bicolor</i> Dicks. (<i>B. atropurpureum</i> , <i>B. dichotomum</i>) kirjohiirensammal, kornbryum	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Madagaskar. Skandinaviassa alavilla seuduilla laajalti, pohjoisesta puuttuva. Suomessa lounainen, harvinainen (Saltvik 1890, Jomala 1896). A. Ekologia: Paljaalla, emäksisellä hiekka- ja savimaalla mm. ojen reunoilla, teiden ja peltojen pientareilla. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväsia säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Ihmisen seuralainen. Kannan tilasta ei tietoa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -. Ref.:	
74. <i>Bryum bimum</i> (Schreb.) Turner (<i>B. pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i>) ojahiirensammal, dikesbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, melko yleinen. A-U, St-ES, PS-Kn, PeP, Ks, SoL-InL. Ekologia: Rehevillä soilla, valuvetisillä kallioilla, ojen reunoilla, teiden ja peltojen pientareilla kostealla maalla; tavallisesti kalkkivaikutteisissa ympäristöissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta luultavasti elinvoimainen, tuskin taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●. Ref.:	
75. <i>Bryum caespiticium</i> Hedw. (incl. <i>B. comense</i>) savikkohiirensammal, murbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-Ks, InL. Ekologia: Niityillä, maanpeittämällä kallioilla ja kallionraoissa, myös sementtialustalla, paljaalla hiekkaisella tai hiesuisella, usein kalkkipitoisella maalla. Kulttuurinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
76. <i>Bryum capillare</i> Hedw. (<i>Rosulabryum capillare</i>) karvahiirensammal, skruvbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo: kosmopoliitti. Skandinavian eteläosissa yleinen, pohjoiseen päin harvinaistuva. Suomessa etenkin etelä- ja keskiosassa, yleinen. A-ES, PH-PeP. Ekologia: Lehdoissa ja rehevissä metsissä kivillä, lohkareilla ja kallioseinämillä, myös paljaalla savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.:	

<p>77. <i>Bryum creberrimum</i> Taylor (<i>B. affine</i>, <i>B. bimum</i> var. <i>cuspidatum</i>) sorahiirensammal, brännbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, melko yleinen etenkin pohjoisessa. A-U, St-Kn, PeP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Kostealla hiekkaisella maalla järvien rannoilla, hiekkakuopissa pohjaveden vaikutuspiirissä tai paljaalla maalla mm. kallionraoissa, usein kalkkipitoisilla paikoilla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta ei liene taantunut. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>78. <i>Bryum cryophilum</i> Mårtensson (<i>B. obtusifolium</i>) verihiiirensammal, rosenbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinavian pohjoisosissa harvakseltaan. Suomessa luoteistuntureilla, hyvin harvinainen (Pihtusjärvi 1968). EnL. Ekologia: Tunturipurojen rannoilla ja lumenviipymillä hiekkaisella maalla. Suosii lähteisiä paikkoja. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni. Esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: EN ŠL</p> <p>Ref.: 84</p>
<p>79. <i>Bryum cyclophyllum</i> (Schwägr.) Bruch & Schimp. (<i>B. tortifolium</i>) luhtahiirensammal, skrynkelbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa hajanaisesti alavilla mailla. Suomessa laajalti, paikoittainen. A-EK, EH-PS, KP-Ks, EnL, InL. Ekologia: Jokien, purojen ja järvien luhtarannoilla kostealla liejulla, mudalla tai humuksen sekaisella savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväsiä voi esiintyä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen järvisuilla etelässä, muualla esiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>80. <i>Bryum elegans</i> Nees ex Brid. (<i>B. capillare</i> var. <i>elegans</i>, <i>B. ferehelii</i>) sirohiirensammal, praktbryum</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa ja Kaukasus, varsinkin pohjoisosat ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, melko yleinen. A-EK, EH-InL. Ekologia: Suojaisilla kallioilla ja lohkareilla sekä rannoilla varjoisissa kalliohalkeamissa, joskus lehtipuiden tyvillä; yläpaljakalle asti. Lievä kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etenkin pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>81. <i>Bryum flaccidum</i> Brid. (<i>B. capillare</i> var. <i>flaccidum</i>, incl. <i>B. laevifilum</i>) rihmahiirensammal, trådbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, yleinen. A-EnL. Ekologia: Lehdoissa ja sekametsissä usein emäksisillä kallioilla ja lohkareilla, myös lehtipuiden rungoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>82. <i>Bryum imbricatum</i> (Schwägr.) Bruch & Schimp. (<i>B. inclinatum</i>, <i>B. stenotrichum</i>) nuokkuhiirensammal, backbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, paikoittainen. A-EH, EP, PK, KP, Ks-InL. Ekologia: Kallionraoissa, pientareilla, hietikoilla ja tunturikankailla, avoimella paljaalla maalla, mieluiten kalkkivaikutteisissa ympäristöissä; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, ei ilmeisesti taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>83. <i>Bryum intermedium</i> (Brid.) Blandow (<i>B. arctogaeum</i>) karttuhiirensammal, mellanbryum</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinavian eteläosissa laajalti, pohjoisosissa hajanaisesti. Suomessa harvakseltaan, jokseenkin harvinainen. A-U, EP, Kn, Ks, InL. Ekologia: Savikuopissa, kalkkilouhoksissa ja kulttuuriympäristöissä kalkkipitoisella kostealla savimaalla, joskus hiekalla ja kalkkikivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Levinneisyys puutteellisesti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

84. <i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp. ex H.Klinggr. kuparihiirensammal, hallonbryum	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa laajalti, muualla harvinaisempi. Suomessa lounainen, vain muutama esiintymä. A, V. Ekologia: Pelloilla, teiden ja ojien pientareilla paljaalla hiekka- ja savimaalla, yleensä maapaljastumilla kalkkipitoisilla paikoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R, NOR: E.	Ref.:
85. <i>Bryum knowltonii</i> Barnes (<i>B. lacustre</i>) järvihiirensammal, sjöbryum	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa harvakseltaan, harvinainen. A-U, EH, ES, Kn, PeP, KiL, EnL. Ekologia: Järven- ja joenrannoilla kivillä ja paljaalla kostealla hiekkamaalla. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen ja umpeenkasvun takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R.	Ref.:
86. <i>Bryum longisetum</i> Bland. ex Schwägr. pitkäperähiirensammal, långskaftsbryum	Luokka: EN §L
Levinneisyys: Pohjois- ja Keski-Eurooppa, koillinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa pohjoinen, harvinainen. PeP-KiL. Ekologia: Letoilla ja tunturisoilla kostealla kalkkipitoisella kasvualustalla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia, osa kasvupaikoista hävinnyt. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.:
87. <i>Bryum mamillatum</i> Lindb. (<i>B. warneum</i> ssp. <i>mamillatum</i>) pallohiirensammal, kustbryum	Luokka: VU
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa, Grönlanti. Skandinaviassa Tanskassa ja Ruotsissa harvinainen, puuttuu Norjasta. Suomessa lounainen, harvinainen. A. Ekologia: Paljaalla, kostealla hiekkaisella maalla rantaniityillä etenkin Itämeren rannikoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko suuria. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantalaidunnuksen loputtua. Uhkana myös Itämeren rehevöityminen. Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: R.	Ref.: 47
88. <i>Bryum marratii</i> Hook.f. & Wilson ex Wilson lusikkahiirensammal, östersjöbryum	Luokka: VU
Levinneisyys: Länsi-Euroopan ja Pohjois-Amerikan rannikot. Itämeren rannoilla paikoitellen Pohjois-Saksassa, Baltiassa ja Ruotsissa. Norjassa harvinainen. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U. Ekologia: Merenrannoilla paljaalla, kostealla hiekka- ja savimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko suuria. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet niittyarantojen umpeenkasvun vuoksi rantalaidunnuksen loputtua. Uhkana myös Itämeren rehevöityminen. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●, EST: DD.	Ref.:
89. <i>Bryum mildeanum</i> Jur. (<i>B.alpinum</i> var. <i>mildeanum</i>) tammihirensammal, uddbryum	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Afrikka. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Järvien ja jokien rannoilla, märillä kallioilla, kivillä ja joskus maalla, usein tihkuvetisillä paikoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
90. <i>Bryum muehlenbeckii</i> Bruch & Schimp. tupashiirensammal, klippbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-EH, PH, Kn. Ekologia: Valuvetisten jyrkänteiden ja rantakallioiden raoissa sekä rannoilla kosteilla kivillä, joskus maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt tuskin taantuneet. Kanta pieni, mutta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:

91. <i>Bryum neodamense</i> Itzigs. ex Müll.Hal. silmuhiirensammal, sumpbryum	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa, Turkki ja Iran. Skandinaviassa laajalti kalkkialueilla. Suomessa pohjoinen, harvinainen. A, Kn-InL.	
Ekologia: Rimpiletoilla ja lettorämeiden väliköissä, joskus kosteilla kalkkikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei itujyväsiä.	
Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta pienentynyt.	
Tilanne muualla: EUR: R, SWE: ●(★), EST: R, NOR: DM.	Ref.:
92. <i>Bryum nitidulum</i> Lindb. seitahiirensammal, glansbryum	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktinen laji. Skandinaviassa harvinaisena Ruotsissa (2 esiintymää), Norjassa, Islannissa ja Huippuvuorilla. Suomessa pohjoinen, harvinainen. PK, Kn, Ks.	
Ekologia: Jyrkenteillä, serpentiinikallioiden seinämällä, dolomiittikallioilla ja rautapitoisilla kallioilla paljaalla maalla. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itiöt pienehköjä.	
Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet tai uhattuja kallionlouhinnan takia. Esiintymät suppeita.	
Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 47,109
93. <i>Bryum oblongum</i> Lindb. kieliihiirensammal, dvärgbryum	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Siperian Jenisein alue. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa harvakseltaan, harvinainen. U, St, PeP, Ks, EnL.	
Ekologia: Järven- ja joenrannoilla, peltojen ja teiden pientareilla ja ojanpenkoissa sekä vanhoissa kalkkilouhoksissa kostealla, paljaalla kalkkipitoisella savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.	
Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ilmeisesti umpeutuneet rehevöitymisen ja laidunnuksen loppumisen vuoksi. Kannan tila huonosti tunnettu.	
Tilanne muualla: EUR: K, SWE: NT, EST: -.	Ref.: 47
94. <i>Bryum pallens</i> Sw. rusohiirensammal, skär bryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Afrikan ja Etelä-Amerikan vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL.	
Ekologia: Teiden ja peltojen pientareilla, ojissa, hiekkakuopissa, puronvarsilla ja merenrannoilla märällä, hiekkaisella tai hiesuisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä.	
Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen.	
Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
95. <i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwägr. (<i>B. obconicum</i>) kalvashiirensammal, blekbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Itä-Afrikan vuoristot, Keski-Amerikka. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-EK, EH, ES, PH-KiL, EnL, InL.	
Ekologia: Varjoisilla kallionseinämällä, humuspeitteisillä kallioilla; alapaljakalle asti. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä.	
Elinvoimaisuus: Yleisyys huonosti tunnettu. Kanta luultavasti elinvoimainen.	
Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●●.	Ref.:
96. <i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn. et al. (<i>B. ventricosum</i>) lettohiirensammal, kärrbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Lähes kosmopoliitti, lauhkeat ja viileät alueet, vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL.	
Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla luhtaisilla ja lähteisillä soilla, puroissa ja muilla kosteilla paikoilla maalla; tuntureilla keskipaljakalle asti. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.	
Elinvoimaisuus: Osa elinympäristöistä taantunut. Kanta runsas ja elinvoimainen.	
Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
97. <i>Bryum purpurascens</i> (R.Br.) Bruch & Schimp. (<i>B. serotinum</i>) pohjanhiirensammal, purpurbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa harvakseltaan, painopiste pohjoisessa, jokseenkin harvinainen. V, U, St, OP-InL.	
Ekologia: Jokien ja järvien rannoilla kostealla hiekkamaalla, joskus pahtojen kalliohyllillä; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.	
Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu, lienee elinvoimainen.	
Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:

98. <i>Bryum rubens</i> Mitt. (' <i>B. erythrocarpon</i> ' p.p., <i>B. bomanssonii</i>) purppurahiirensammal, åkerknölbryum	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinaviassa eteläosissa yleinen, pohjoisesta puuttuva. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U. Ekologia: Paljaalla savimaalla mm. ojien reunoilla, peltojen ja teiden pientareilla, kulttuuriympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kulttuuriympäristöissä, ei tuoreita havaintoja. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 19
99. <i>Bryum rutilans</i> Brid. punahiirensammal, alpbryum	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa harvinaisena Ruotsissa, Norjassa, Islannissa ja Huippuvuorilla. Suomessa pohjoinen, kalkkialueilla, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Rotkoissa, kanjoneissa ja pahdoilla kosteilla kalkkipitoisilla kallioseinämillä, joskus kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaanpuoleisia, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta pieni ja huonosti tunnettu, ei tietoa nykytilanteesta. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.: 47
100. <i>Bryum salinum</i> I.Hagen ex Limpr. merihiirensammal, saltbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Länsi- ja Keski-Eurooppa, Grönlanti, Pohjois-Amerikka, rannikoilla. Skandinaviassa laajalti rannikoilla, etenkin Itämeren piirissä. Suomessa lounainen, paikoittainen. A-St, EP. Ekologia: Merenrannoilla ja rantojen läheisillä dyyneillä kostealla hiekalla, humuksella rantakallioiden raoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta huonosti tunnettu, lienee elinvoimainen lounaassa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
101. <i>Bryum stirtonii</i> Bruch & Schimp. partahiirensammal, skägbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjois- ja Keski-Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa ja Suomessa harvakseltaan. A-U, EH, PH, Kn. Ekologia: Kallioiden ja lohkareiden raoissa kuivilla suojaisilla paikoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Läheinen sirohiirensammalle (<i>B. elegans</i>), johon laji toisinaan sisällytetty. Tilanne muualla: SWE: ●●?, EST: -.	Ref.:
102. <i>Bryum tenuisetum</i> Limpr. (' <i>B. erythrocarpon</i> ' p.p.) hentoihiirensammal, gulknölsbryum	Luokka: LC
Levinneisyys: Länsi- ja Keski-Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa eteläosissa paikoitellen, pohjoisempana niukempi. Suomessa harvinainen. A, U, Ks. Ekologia: Ojien reunoilla, peltojen ja teiden pientareilla, puutarhoissa ja rannoilla kostealla hiekka- ja humusmaalla. 2-tai 1-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Ihmistoiminnasta hyötyvä. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 19
103. <i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turner valjuhiirensammal, halsbryum	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet, Keski-Afrikka ja Etelä-Amerikka. Skandinaviassa Tanskassa, Islannissa, Norjassa ja Ruotsissa. Suomessa eteläinen, kahdeksan vanhaa esiintymää. A, V, EH. Ekologia: Järvien ja jokien rannoilla ja ojissa kalkkipitoisella, kostealla hiekka- ja savimaalla, myös vanhoissa kalkkilouhoksissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, peltomaiden muutosten, kasvupaikkojen umpeenkasvun ja vesirakentamisen takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 47
104. <i>Bryum uliginosum</i> (Brid.) Bruch & Schimp. (<i>B. cernuum</i>) kosteikkohiirensammal, snedbryum	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeilla ja viileillä alueilla. Skandinavian eteläosissa yleinen, pohjoisessa niukempi. Suomessa harvinainen. A-U, KiL, EnL. Ekologia: Rannoilla, ojissa, purovarsilla, kalkkikallioilla, teiden ja peltojen pientareilla kostealla kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, vesirakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●, EST: ●●.	Ref.:

105. <i>Bryum violaceum</i> Crundw. & Nyholm (' <i>B. erythrocarpon</i> ' p.p.) sinipunahiirensammal, pillerbryum	Luokka: NE
Levinneisyys: Eurooppa, Etelä-Aasia, Pohjois- ja Etelä-Amerikka. Skandinavian eteläosissa laajalti. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH.	
Ekologia: Paljaalla savimaalla ojissa, pelloilla, teiden pientareilla yms. avoimilla paikoilla. Lievä kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväset tavallisia.	
Elinvoimaisuus: Huonosti tunnettu, ihmisen seurassa viihtyvä.	
Tilanne muualla: SWE: ●, EST:-.	Ref.: 19,83
106. <i>Bryum warneum</i> (Röhl.) Blandow ex Brid. päärynähiirensammal, havsbryum	Luokka: RE
Levinneisyys: Keski- ja Pohjois-Eurooppa, Aasian vuoristot ja Etelä-Afrikka. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa laajalti, harvinaisena Tanskassa. Suomessa lounainen, yksi esiintymä (Eckerö, Långskär 1800-luvulta). A.	
Ekologia: Merenrannoilla, joskus myös järvien rannoilla, kostealla hiekkamaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.	
Elinvoimaisuus: Kasvupaikan umpeenkasvu saattaa olla syynä lajin häviämiseen.	
Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: R.	Ref.: 47
107. <i>Bryum weigelii</i> Spreng. (<i>B. duvalii</i>) hetehiirensammal, bandbryum	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. V-ES, PH-InL.	
Ekologia: Lähteissä ja niiden ympäristöissä, lähdepurojen varsilla, lähteisillä letoilla ja korvissa tihkupinnoilla. Meso-(eu)trofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia.	
Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen etelässäkin huolimatta elinympäristöjen taantumisesta.	
Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.	Ref.:
108. <i>Bryum wrightii</i> Sull. & Lesq. (<i>B. globosum</i>) napahiirensammal, tegelrödbryum	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, sirkumarktinen, vuoristoissa ja tundralla. Skandinaviassa harvinaisena Pohjois-Norjassa ja -Ruotsissa, Huippuvuorilla hieman tavallisempi. Suomessa vain luoteistuntureilla, hyvin harvinainen. EnL.	
Ekologia: Tunturialueilla kostealla paljaalla kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä.	
Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät. Ilmaston lämpeneminen potentiaalinen uhka.	
Tilanne muualla: EUR: R, SWE: EN, EST:-.	Ref.: 47,109
109. <i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw. kalliokaviosammal, brun sköldmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke sekä Uusi-Seelanti. Skandinaviassa laajalti metsävyöhykkeessä, harvinainen lännessä ja pohjoisessa. Suomessa koko maassa, paikoittainen. A-InL.	
Ekologia: Mäntykankailla, metsäkallioilla, tienreunoissa ja polunvarsissa sekä paloalueilla, usein hiekalla ja ohuella leväisellä humuksella. Pioneerilaji. Oligotrofi. 2-kotinen, havaittavissa vain pesäkkeellisenä, itiöt hyvin pieniä.	
Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen, ehkä hieman taantunut.	
Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.: 77,78,133(k)
110. <i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. (<i>B. indusiata</i>) lahokaviosammal, grön sköldmossa	Luokka: EN § DII
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Kiina ja läntinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa hemiboreaalisella vyöhykkeellä. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U.	
Ekologia: Lehtomaisilla kankailla ja lehdöissä jokseenkin suojaisissa ympäristöissä pehmeäksi lahonneella havupuulla, joskus turpeella. 2-kotinen, havaittavissa vain pesäkkeellisenä, itiöt hyvin pieniä.	
Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahoppuun vähenemisen, metsien uudistamis- ja hoitotoimien rakentamisen takia. Kanta pieni.	
Tilanne muualla: EUR: V, SWE: NT, EST: DD, NOR: DM.	Ref.: 28,47,79(k),111(k),119(k),133(k),148
111. <i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A.Crum (<i>Heterophyllum haldanianum</i>) katvesammal, haldanenmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, mantereinen. Skandinaviassa harvakseltaan keskiosissa, etelästä ja pohjoisesta puuttuva. Suomessa laajalti, jokseenkin harvinainen. V, U, EH-OP, Ks, SoL, InL.	
Ekologia: Tervaleppäkorvissa, jokien ja purojen varsilla sekä järvien rannoilla lahorungoilla ajoittain tulvivilla paikoilla, joskus puiden tyvillä, kivillä tai maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.	
Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantojen siistimisen, vesien rakentamisen ja lahoppuun vähenemisen takia. Kanta elinvoimainen Keski-Suomessa, muualla harvoja, hajanaisia esiintymiä.	
Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●(★), EST: ●, NOR: DM.	Ref.:

112. <i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb. luhtakuirisammal, kärrskedmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Uusi Seelanti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Märissä ravinteisissa korvissa, rantaniityillä ja luhtarannoilla, ojissa, lähteisillä paikoilla, joskus upoksissa. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Osa luontaisista elinympäristöistä taantunut. Kanta kuitenkin runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 56
113. <i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb. hetekuirisammal, stor skedmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisissa lähteissä, lähdepuroissa ja hetteköissä, letoilla, luhtakorvissa ja luhtarannoilla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet. Kanta vielä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 56
114. <i>Calliergon megalophyllum</i> Mikut. järvikuirisammal, jätteskedmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa Ruotsissa laajalti, Norjassa harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Ravinteikkaissa järvissä upoksissa tai kelluvina kasvustoina, joskus vähäsuolaisessa murtovedessä. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.: 56,154
115. <i>Calliergon richardsonii</i> (Mitt.) Kindb. lettokuirisammal, guldskedmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa laajalti, puuttuu eteläisimmistä osista. Suomessa koko maassa, pohjoisessa melko yleinen, etelässä harvinainen. A-InL. Ekologia: Lähteisten ja luhtaisten lettojen rimpipinnoilla, koivuletoilla, rimpiletoilla, lähteiden ympäristöissä, kalkkivaikutteisissa paikoissa, joskus rannoilla, harvoin upoksissa. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet melko tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä lähteiden hyväksikäytön, soiden ojitusten ja vesistöjen rakentamisen takia. Pohjoisempaa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD.	Ref.: 56
116. <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske otaluhtasammal, spjutmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa koko maassa, Lapissa harvinainen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisissa luhtaisissa ja lähteisissä korvissa, lähteistöissä, nevoilla, letoilla ja rannoilla, joskus ojissa, harvoin upoksissa. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 54(k),56
117. <i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs (<i>Hypnum lindbergii</i>) sirppiluhtasammal, krokspjutmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa tavallinen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Järvien ja jokien rannoilla, ojien reunoilla, kosteilla niityillä, luhtaisilla soilla ja letoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 54(k),56
118. <i>Campyliadelphus chrysophyllum</i> (Brid.) Kanda (<i>Campylium chrysophyllum</i>) suippuväkäsammal, jordspärrmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Keski-Amerikka. Skandinaviassa jokseenkin tavallinen. Suomessa laajalti kalkkiseuduilla, yleisin maan eteläpuoliskossa. A-EnL. Ekologia: Kalkkipitoisella maalla, kalkkikallioilla ja -kedoilla, vanhoissa kalkkilouhoksissa, harvoin jalopuiden ja haavan tyvillä, pohjoisessa vain kalkki- ja serpentiinikallioilla ja -kivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pohjoisessa pirstoutunut, etelässä edelleen elinvoimainen. Taantunut kalkkikallioiden louhinnan takia. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.	Ref.:

119. <i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda (<i>Campylium elodes</i>) rantaväkäsammal, kärrspärrmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa ja Himalaja. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, harvinainen. A-U, PK, Kn-KiL. Ekologia: Märillä kalkkikallioilla, rehevissä korvissa, jokien ja purojen rannoilla märällä kalkkipitoisella maalla ja karikkeella, joskus purokivillä upoksissa, myös letoilla ja kosteilla lehdesniityillä. Kalkinvaatija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, vesien rakentamisen (purojen perkaus, vesistöjen säännöstely), kasvupaikkojen umpeenkasvun ja rakentamisen takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.: 148
120. <i>Campylium laxifolium</i> Engelmark & Hedenäs pohjanväkäsammal, källspärrmossa	Luokka: CR ŠL va
Levinneisyys: Pohjois-Eurooppa, Alaska. Skandinaviassa Ruotsissa (10 esiintymää), Norjassa ja Islannissa. Suomessa neljä esiintymää, joista kaksi hävinnyt (Tervola, Posio, Kittilä, Enontekiö). PeP-KiL, EnL. Ekologia: Lähteisillä letoilla, joilla vesi usein rautapitoista, kostealla kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta hyvin pieni. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -, NOR: V.	Ref.: 24,47
121. <i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb. (<i>C. stellatum</i> var. <i>protensum</i>) lehtoväkäsammal, sumpspärrmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa lähes koko alueella, paikoittainen, painopiste pohjoisessa. A-ES, PH-InL. Ekologia: Lehdoissa, puronvarsissa ja korvissa humuksella, haavan tyvillä ja lahoppuulla, myös kalkkilouhoksissa ja -kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet mm. metsänkäsittelyn ja ojitusten vuoksi. Kanta lienee yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
122. <i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen lettoväkäsammal, guldspärrmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, etenkin pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Välipintaissa keski- ja runsasaravinteisilla letoilla, lettorämeillä, lettokorvissa, myös rannoilla, joskus kalkki- ja serpentiinikallioilla; keskipaljakalle asti. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Varsinkin etelässä elinympäristöt taantuneet. Kanta kuitenkin elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
123. <i>Campylophyllum calcareum</i> (Crundw. & Nyholm) Hedenäs (<i>Campylium calcareum</i>) kalkkiharasammal, kalkspärrmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Länsi- ja Keski-Eurooppa. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläpainoitteinen, kalkkiseuduilla paikoittainen. A-U, EH, PS-KiL. Ekologia: Jyrkännteillä, rotkoissa, varjoisilla kalkkikallioilla ja -louhoksissa, lohkareilla, linnanraunioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, muualla harvoja esiintymiä uhkaavat kalkkikallioiden louhinta ja varjostavan puuston hakkuut. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: R.	Ref.: 18,60
124. <i>Campylophyllum halleri</i> (Sw. ex Hedw.) M.Fleisch. (<i>Campylium halleri</i>) pohjanharasammal, hakspärrmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa. Suomessa kalkkiseuduilla laajalti, harvinainen. V, ES, PS, PK, Kn, PeP, Ks, SoL, EnL. Ekologia: Jyrkännteillä, rotkoissa, varjoisilla kalkkikallioiden seinämällä, kalkkipitoisilla lohkareilla ja kalkkipahdoilla; keskipaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä uhkaa kalkkikallioiden louhinta. Kanta pieni ja hajallaan. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.: 108(k)
125. <i>Campylophyllum sommerfeltii</i> (Myr.) Hedenäs (<i>Campylium hispidulum</i> var. <i>sommerfeltii</i> , <i>C. sommerfeltii</i>) kantoharasammal, skogspärrmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehti- ja havumetsissä lehtipuiden runkojen tyvillä, kannoilla ja lahorungoilla, joskus kivillä ja kääpien päällä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 18,60

126. <i>Catoscopium nigratum</i> (Hedw.) Brid. mustapääsammal, svartknoppsmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa. Suomessa pohjoisen kalkkiseuduilla yleinen, etelässä harvinainen. A, V, EP-PK, Kn-InL. Ekologia: Lettosoiden väliköissä ja rimpipinnoilla, lähdepurojen varsilla, rannoilla, suo- ja lettoniityillä kalkkipitoisella märällä maalla ja turpeella, märillä kalkkikallioilla. Kalkinvaatija. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä lettosoiden ojitusten vuoksi. Kanta pohjoisessa lettoseuduilla yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.:
127. <i>Ceratodon conicus</i> (Hampe ex Müll.Hal.) Lindb. (<i>C. purpureus</i> ssp. <i>conicus</i>) kalkkikulosammal, kalkbrännmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Kedoilla, niityillä ja kallioilla, paahteisella, kuivalla, kalkkipitoisella maalla. Kalkinvaatija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet umpeenkasvun ja rakentamisen vuoksi. Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●.	Ref.:
128. <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. metsäkulosammal, brännmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kallioilla, rannoilla, kuivilla niityillä, joutomailla, teiden- ja ojien reunoilla, paloaloilla ja hakkuuaukeilla paljaalla maalla. Avointen ympäristöjen kulttuurinsuosija, pioneerilaji. "Maailman yleisin sammal". 2-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Monirotuinen ihmistoiminnasta hyötynyt taksoni. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
129. <i>Cinclidium stygium</i> Sw. lettokilpisammal, myruddmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja etenkin viileä vyöhyke, Tulimaa. Skandinaviassa yleinen, eteläosista lähes puuttuva. Pohjois-Suomessa yleinen, etelässä harvinainen. A-InL. Ekologia: Lettojen väli- ja rimpipinnoilla, lähdesoistumisissa, -puroissa ja lähdevaikutteisilla rannoilla, kosteissa kalkkipitoisissa ympäristöissä. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä melko harvoin, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä lettojen ojitusten, lähteiden hyväksikäytön ja vesirakentamisen vuoksi. Pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 96(k),126(k)
130. <i>Cinclidium subrotundum</i> Lindb. luhtakilpisammal, trubduddmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon viileä vyöhyke. Skandinavian pohjoisosissa. Suomessa pohjoispuoliskossa paikoittainen tai yleinen, jo maan keskiosissa hyvin harvinainen. EP, PS-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisten, luhtaisten nevojen ja lettojen rimpipinnoilla ja jokivarsiniityillä, myös kalkkipitoisten kallioiden valuvesinoroissa. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojitusten ja vesirakentamisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 96(k),126(k)
131. <i>Cirriphyllum cirrosum</i> (Schwägr.) Grout vuorihavensammal, alpin hågräsmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa Ruotsissa harvinainen, Norjassa harvakseltaan. Suomessa vain Kilpisjärvellä, harvinainen. EnL. Ekologia: Tunturipaljakalla kalkkikallioilla ja -lohkareilla, sekä kallioiden onkaloissa kostealla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Ainoaa esiintymää uhkaavat lähinnä satunnaistekijät sekä mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -.	Ref.: 47
132. <i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout lehtohavensammal, hågräsmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti, pohjoisessa ja vuoristoissa harvinainen. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen, Lapissa harvinainen. A-Ks, SoL, InL. Ekologia: Tuoreissa lehdoissa, lehtoisilla kankailla ja puronvarsissa savi- ja hiesumaalla, myös puistoissa ja puutarhoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:

133. <i>Cirriphyllum tommasinii</i> (Boulay) Grout (<i>C. tenuinerve</i>) etelänhaivensammal, späd härgräsmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Eurooppa ja Kaukasus, etenkin lauhkean vyöhykeen kalkkiseudut. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomessa vain Lohjalla. V. Ekologia: Kuivilla, puuston suojaamilla jyrkänteillä, kalkkikallioiden seinämillä ja tyvillä, myös kalkkikivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet varjostavan puuston hakkuiden, rakentamisen, kallionlouhinnan ja kulutuksen takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: RE, NOR: DM.	Ref.: 47
134. <i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr palmusammal, palmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet, Uusi-Seelanti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehdoissa, korvissa, rannoilla ja lähteisillä paikoilla kostealla humus-, hiekka- ja mutamaalla, toisinaan niityillä, pihamailla ja kallioilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 112(k),142(k)
135. <i>Cnestrum alpestre</i> (Wahlenb.) Nyholm ex Mogensen (<i>Cynodontium alpestre</i>) lapintöppösammal, nordmyggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoispainotteinen, harvinainen. ES, Kn, Ks, KiL, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänteillä, kuruissa ja pahoilla silikaatti- ja liuskekallioiden ajoittain valuvetisissä raoissa ja halkeamissa, joskus tunturikankailla maalla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pirstoutunut, ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 108(k)
136. <i>Cnestrum glaucescens</i> (Lindb. & Arnell) Holmen ex Mogensen & Steere tunturitöppösammal, fjällmyggmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktinen. Skandinaviassa harvinainen Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa tunturialueella, harvinainen (kolme paikkaa, joista Saanalta keräys 1989). EnL, InL. Ekologia: Tuntureilla vyörysaikoissa, rinteillä ja rotkoissa, varjoisten kallioiden kosteissa raoissa ravinteisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: DD, NOR: V, EST: -.	Ref.: 47,128(k)
137. <i>Cnestrum schisti</i> (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen kalliotöppösammal, klippmyggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalueella ja vuoristoissa. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. V-ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Jyrkänteillä ja lohkareikoissa liuskekallioiden seinämällä, rakosissa ja hyllyillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti kallioedustojen hakkuista kärsivä. Kanta pieni, mutta ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
138. <i>Conardia compacta</i> (Müll.Hal.) H.Rob. (<i>Amblystegium compactum</i> , <i>Rhynchostegiella compacta</i>) sirkansammal, kustkrypmossa	Luokka: CR
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin rannikot ja lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa Norjan ja Tanskan rannikoilla monin paikoin, Ruotsissa niukkana Gotlantiin asti. Suomessa yksi esiintymä (Jomala Ytterby 1968). A. Ekologia: Merenrannoilla kostealla kalkkipitoisella maalla tai kallioilla, muualla myös sisämaassa kosteilla kalkkikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole tavattu Euroopasta, itujuväsia esiintyy. Elinvoimaisuus: Ainoa esiintymää uhkaavat Itämeren rehevöityminen, rakentaminen sekä umpeenkasvu. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: R.	Ref.: 20,56
139. <i>Conostomum tetragonum</i> (Hedw.) Lindb. särmäsammal, hjälmmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja viileät alueet. Skandinaviassa Norjan ja Ruotsin vuoristoissa. Suomessa pohjoinen, harvinainen Tunturi-Lappia lukuunottamatta. EH, EP, PH, PK-InL. Ekologia: Metsävyöhykkeessä valuvetisillä kallionseinämällä ja kallionraoissa, pohjoisessa etenkin kostealla maalla tunturikankailla ja lumenviipymillä; keskipaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko harvoin, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen tuntureilla, etelässä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 117(k)

140. <i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce kolusammal, gubbmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, kallioiset ja vuoristoiset seudut. Skandinaviassa harvinaisena Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa löydetty neljästä etäällä toisistaan olevasta paikasta (Karjalohja Korkmäki 1992, Enontekiö Saivaara 1955, Inari Pahtavaara (Pyttelvaara) 1880). V, ES (ilman tarkkaa paikkaa), EnL, InL. Ekologia: Kallioseinämien raoissa avoimilla ja paahteisilla paikoilla, etenkin eteläsuuntaisilla ranta- ja tunturijyrkän-teillä. Sekä liuske- että silikaattikivellä, hienojakoisella ravinteisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, ja elinympäristöjä mahdollisesti louhinta. Kanta hyvin pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
141. <i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce sirohuurresammal, källtuffmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, etenkin lauhkean ja viileän vyöhykkeen kalkkiseudut. Skandinaviassa laajalti. Suomessa kalkkiseuduilla etelässä ja pohjoisessa, paikoittainen. A-EH, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Kalkkilähteissä, lähdeletoilla ja puronvarsissa märällä maalla ja vedessä, sekä kalkkikallioiden ja -louhosten kosteilla seinämällä, harvoin kostealla lahoppuulla. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, levintää itukappaleista. Elinvoimaisuus: Etelän harvoja esiintymiä uhkaavat umpeenkasvu, kalkkikallioiden louhinta ja lähteiden hyödyntäminen. Lounaassa ja pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●. Ref.: 56	
142. <i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt. höyhensammal, kalkkammossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin lauhkean vyöhykkeen kalkkiseuduissa. Skandinaviassa läntinen, Norjassa Ruijaan asti. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Kalkkikallioiden ja -louhosten seinämällä sekä kostealla kalkkipitoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, tuottaa itukappaleita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä uhkaavat luontaisilla kasvupaikoilla kaivostoiminta sekä umpeenkasvu. Kanta melko vähäinen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●. Ref.:	
143. <i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp. risatorasammal, slätt klipptuss	Luokka: NT
Levinneisyys: Länsi- ja Keski-Eurooppa, Kanarian saaret. Skandinavian eteläosissa, mereinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämällä ja jyrkän-teillä, valoilla paikoilla raoissa ja hyllyillä hienojakoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, esiintymät suppeita. Uhkana satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
144. <i>Cynodontium jeneri</i> (Schimp.) Stirt. länntorasammal, stor klipptuss	Luokka: RE
Levinneisyys: Eurooppa ja Pohjois-Amerikka, lauhkean vyöhykkeen mereiset alueet. Skandinaviassa hemiboraalisessa vyöhykkeessä harvinaisena. Suomessa läntinen, harvinainen (Geta Dånö 1872). A. Ekologia: Jyrkän-teillä, rotkoissa, puolivarjoisilla kuivilla, useimmiten pohjoiseen tai itään suuntautuvilla silikaattikallioseinämällä. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Pieni esiintymä hävinnyt satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -. Ref.: 47	
145. <i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp. (<i>C. polycarpum</i>) eteläntorasammal, bergklipptuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti etenkin länsi- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen-läntinen, paikoittainen. A-EH, PH, EnL. Ekologia: Jyrkän-teillä, varjoisilla silikaattikallioiden seinämällä ja lohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Lounais-Suomessa, erillisesiintymät pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -. Ref.:	
146. <i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb. kyhmytorasammal, strumaklipptuss	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etekin havumetsävyöhyke ja vuoristot, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Jyrkän-teillä, kuivilla silikaattikallioiden seinämällä ja lohkareilla. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●. Ref.:	

147. <i>Cynodontium suecicum</i> (Arnell & C.E.O.Jensen) I. Hagen isotorasammal, nordisk klipptuss	Luokka: NT va DII
Levinneisyys: Skandinaviassa paikoitellen Ruotsin ja Norjan havumetsäalueella, harvinaisena Luoteis-Venäjällä. Suomessa esiintymät hajallaan, harvinainen. A-U, EH, PH, KP, Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkäniteillä, varjoisilla silikaattikallioiden seinämillä metsäalueella. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Pieniä ja erillisiä esiintymiä uhkaavat kallioedustoja suojaavan puuston hakkuut. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 47,79(k),148
148. <i>Cynodontium tenellum</i> (Bruch & Schimp.) Limpr. kalliotorasammal, liten klipptuss	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue ja vuoristot, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, etelässä harvinaisempi. A-InL. Ekologia: Jyrkäniteillä, rotkoissa, silikaattikallioiden kuivissa raoissa, joskus louhikoissa sekä tunturikankailla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
149. <i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> (Huebener) Nyholm ex T.J.Kop. kurulehväsammal, platt trollmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis - subalpiininen. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa. Suomessa pohjoisilla kalkkialueilla, melko harvinainen. Ks, KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturialueella varjoisilla pahdoilla ja kuruissa kalkkikallioiden halkeamissa ja onkaloissa; koivuvyöhykkeestä alapaljakalle. Metsävyöhykkeessä rotkoissa varjoisten kalkkipitoisten kallioseinämien raoissa. 2-kotinen, havaittu vain kerran itiöpesäkkeellisenä Fennoskandiasta. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Oulungalla ja Kevolla, muualla esiintymät niukkoja. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 108(k)
150. <i>Cyrtomnium hymenophyllum</i> (Bruch & Schimp.) Holmen tunturilehväsammal, trind trollmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktinen. Skandinaviassa paikoin Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa, Kölivuoriston lakiosissa. Suomessa luoteisilla kalkkituntureilla, harvinainen (seitsemän esiintymää). EnL. Ekologia: Paljakalla kalkkikallioiden kosteissa onkaloissa ja hyllyillä, keskialjakan lumenviipymillä sekä puronvarsissa kalkkipitoisilla paikoilla. Vaatii kostea pienilmastoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole löydetty Euroasiasta. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä saattavat uhata satunnaistekijät, ylläidunnuksen aiheuttama kasvillisuuden kuluminen ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
151. <i>Dichelyma capillaceum</i> (Dicks.) Myrin hiuskoukkusammal, härklomossa	Luokka: EN § DII
Levinneisyys: Pohjois- ja Keski-Eurooppa, Pohjois-Amerikan itäosat. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa, Tanskassa harvinainen. Suomessa esiintymät hajallaan, harvinainen. V, U, EH, Kn. Ekologia: Karujen ja keskiravinteisten järvien ja jokien ajoittain tulvivilla rannoilla kallioilla ja kivillä sekä puiden ja pensaiden tyvillä, oksilla tai kannoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä tavattu vain kahdesti Euroopassa. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesien säännöstelyn, purojen perkausten, rantojen siistimisen ja vesien rehevöitymisen vuoksi. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: VU, EST: EN.	Ref.: 28,47,63,74,79(k),86(k),150(k),173(k)
152. <i>Dichelyma falcatum</i> (Hedw.) Myrin koskikoukkusammal, klomossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa eteläisimpiä osia lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Jokien, purojen ja järvien rannoilla vesirajassa ja upoksissa silikaattikivillä ja kallioilla, varsinkin koskipaikoilla, joskus puiden juurakoilla ja tyvillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.:
153. <i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp. vesikonsammal, skvalpmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, etenkin tuntureilla tavallinen. Suomessa pohjoisessa paikoittainen, etelässä harvinainen. A-U, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Jokien, purojen ja järvien rannoilla märällä hiekalla, soralla, kivillä ja kallioilla, sekä kostealla maalla kallionraoissa, erityisesti kalkkialueilla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesistöarakentamisen vuoksi. Kanta elinvoimainen pohjoisessa, etelässä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 45(k),108(k)

154. <i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp. ojanukkasammal, myrsmaragdmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Rahkasoilla ja palsoilla paljaalla turpeella, suo- ja metsäojien reunoilla, poluilla. Pioneerilaji, joka vaatii turpeisia maapaljastumia. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen, ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
155. <i>Dicranella crispa</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Anisothecium vaginale</i>) tuppinukkasammal, rak jordmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti, etenkin pohjoisessa. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Rantatörmässä, jokivarsissa, ojan- ja tienreunoissa ja hiekkakuopissa paljaalla hiekka- ja savimaalla. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
156. <i>Dicranella grevilleana</i> (Brid.) Schimp. (<i>Anisothecium grevilleanum</i>) uurrenukkasammal, styv jordmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja viileät alueet. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-U, EH, PS-InL. Ekologia: Jokien ja purojen rannoilla, ojan- ja tienvarsissa, kostealla, paljaalla savimaalla (joskus hiekalla tai turpeella) sekä lettojen tihkureunuksissa, kosteilla maakivillä. Kalkinsuosija. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
157. <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp. törmänukkasammal, smaragdmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etenkin hemiborealisella vyöhykkeellä. Suomessa eteläinen, melko yleinen. A-PH, Kn. Ekologia: Lehti- ja sekametsissä, jyrkänteiden alustoissa, polkujen ja metsäteiden reunoilla sekä ojanvarsissa varjoisalla hiekka- ja humusmaalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
158. <i>Dicranella humilis</i> R.Ruthe (<i>D. rigidula</i> , <i>Anisothecium rigidulum</i>) rantanukkasammal, strandjordmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Keski- ja Pohjois-Eurooppa, Siperia, lievästi mantereinen. Skandinaviassa Etelä- ja Keski-Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa harvakseltaan, harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn, PeP, EnL. Ekologia: Järvien- ja jokien ajoittain kuivuvilla rannoilla, lammikoissa vedenrajassa ja ojan- ja tienvarsissa kostealla, hiekkaisella maalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesistöjen säännöstelyn, rantarakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Kanta lienee elinvoimainen etelässä, pohjoisessa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: NT, NOR: DM, EST: -.	Ref.: 47
159. <i>Dicranella palustris</i> (Dicks.) Crundw. ex E.F.Warb. (<i>Anisothecium palustre</i> , <i>Dicranella squarrosa</i> , <i>Dichodontium palustre</i>) kairanukkasammal, källjordmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti eteläisimpiä osia lukuunottamatta, varsinkin tuntureilla. Suomessa pohjoinen, jokseenkin harvinainen. A, Kn-InL. Ekologia: Lähdetihkuissa, jokien rannoilla, lähdepurojen varsissa ja lähteisillä soilla märällä maalla, joskus upoksissa. Meso-(eu)trofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, muualla harvoja esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 146
160. <i>Dicranella rufescens</i> (Dicks.) Schimp. (<i>Anisothecium rufescens</i>) ruskonukkasammal, röd jordmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa eteläosissa, paikoittainen. A-EK, EH, ES, PH-PK, Kn. Ekologia: Järvien rannoilla, rantatörmässä, ojissa, tienvarsissa, peltojen pientareilla paljaalla, kostealla savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

161. <i>Dicranella schreberiana</i> (Hedw.) Hilp. ex H.A.Crum & L.E.Anderson (<i>D. schreberianum</i> , <i>Anisothecium schreberianum</i>) törrönukkasammal, slidjordmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke ja Uusi-Seelanti. Skandinaviassa laajalti, harvinainen etelässä. Suomessa koko maassa, pohjoisessa melko yleinen. A-ES, PH, PS, KP-EnL. Ekologia: Järvien, jokien ja purojen rannoilla, etelässä myös ojissa, kostealla, paljaalla, usein kalkkipitoisella savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
162. <i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse peltonukkasammal, åkerjordmossa	Luokka: NE
Levinneisyys: Länsi-Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa. Suomesta löydetty kahdesta paikasta (Lammi ja Hämeenkoski 1982). EH. Ekologia: Pelloilla, puutarhoissa, ojanvarsissa ja joutomailla, paljaalla hiekka- ja savimaalla. 2-kotinen (ilmeisesti), itujyväset yleisiä, itiöpesäkkeitä ei ole koskaan löydetty. Elinvoimaisuus: Ihmisen seuralainen, levinneisyys ja yleisyys huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 83
163. <i>Dicranella subulata</i> (Hedw.) Schimp. äimänukkasammal, klojormossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileä vyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, etelässä harvinainen. A-InL. Ekologia: Järvien, jokien ja purojen rannoilla, ojanvarsissa, teiden pientareilla ja maatormissa kostealla, paljaalla kivennäismaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
164. <i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Anisothecium rubrum</i> , <i>A. varium</i>) keltanukkasammal, kalkjordmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Karibian alue, laajalti lauhkealta vyöhykkeeltä subtropiikkiin. Skandinaviassa laajalti. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EK, EH, ES, PH-PK, OP. Ekologia: Ojien reunoilla, peltojen ja teiden pientareilla ja rannoilla, kostealla, paljaalla, usein kalkkipitoisella savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
165. <i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton (<i>D. longirostre</i>) jouhisammal, skuggmossa	Luokka: EN ŠL
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, etenkin vuoristot, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa yleinen vain Länsi-Norjan mereisillä alueilla, Ruotsissa pääasiassa lounaisosissa. Suomessa lounainen ja mereinen, harvinainen (Nuuksion kansallispuisto 1997, Helsinki Pasila 1928, Vantaa Backas 1917). U. Ekologia: Suojaisilla kosteilla kallioseinillä, joskus turpeisella maalla tai lahoppuulla. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei havaittu Suomessa, levintää lehdenkappaleista. Elinvoimaisuus: Esiintymiä hävinnyt rakentamisen takia. Elinympäristöt kärsineet kallioedustojen hakkuista. Tunnettu esiintymä on hyvin suppea. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 15,27,47
166. <i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb. ex Milde etelänpörrösammal, kustsnurrmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Tasmania, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, jokseenkin harvinainen. A, V. Ekologia: Jyrkänteillä, silikaattikallioiden ja lohcareiden seinämillä ja raoissa valoisilla paikoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväsiä usein. Elinvoimaisuus: Esiintymät pieniä, mutta kanta elinvoimainen lounaassa, mahdollisesti runsastumassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 148
167. <i>Dicranoweisia compacta</i> (Schwägr.) Schimp. (<i>D. crispula</i> var. <i>compacta</i>) paljakkapörrösammal, tät snurrmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Euraasia ja Grönlanti. Arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla harvinaisena. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Halti 1958, Toskalharji 1955). EnL. Ekologia: Jyrkänteillä, tunturipurojen partailla, valuvetisillä lohcareilla ja kallioseinämien kosteissa halkeamissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:

168. <i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Lindb. ex Milde rantapörrösammal, nordsnurrmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja viileät seudut. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa laajalti, etenkin tuntureilla. Suomessa runsain pohjoisessa, etelässä harvinainen. A, St-InL. Ekologia: Jokien ja järvien rannoilla, silikaattikallioiden seinämillä ja lohkareilla, avoimissa ympäristöissä, etelässä rantakallioilla ja -kivillä, tunturikankailla myös maalla; yläpaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen ja runsas pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
169. <i>Dicranum acutifolium</i> (Lindb. & Arnell) C.E.O.Jensen ex Weim. (<i>D. muehlenbeckii</i> var. <i>acutifolium</i> , <i>D. sendtneri</i>) taigakynsisammal, luggkvastmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa tunturi-alueella. Suomessa maan pohjoisosan kalkkiseuduilla, paikoittainen. PeP-InL. Ekologia: Rotkolaaksoissa kalkkipitoisilla kalliohyillyillä, kalkkituntureiden kankailla ja kallioilla, harvoin lahoppuulla kalkkipainanteissa. Sekä avoimissa että suojaissa ympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Kuusamossa, muualla niukkoja esiintymiä saattavat uhata kalkkikallioiden louhiminen ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
170. <i>Dicranum angustum</i> Lindb. äimäkynsisammal, gräskvastmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät ja arktiset alueet sekä vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa pohjoisessa ja tuntureilla, jokseenkin harvinainen. Suomessa pohjoinen, lettoalueilla melko yleinen, maan keskiosassa harvinainen. EH, ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Letoilla mätäs- ja välipinnoilla, korvissa, puronvarsissa ja rannoilla märällä maalla, pohjoisessa tunturisoilla; alapaljakalle asti. (Meso-) eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Maan etelä- ja keskiosissa taantunut soiden ojitusten takia. Kanta elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
171. <i>Dicranum bergeri</i> Blandow ex Hoppe (<i>D. affine</i> , <i>D. undulatum</i>) rämekynsisammal, myrkvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja etenkin viileä vyöhyke, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karujen soiden mätäspinoilla, rämeillä ruskorahkasammalten seurana, pohjoisessa myös kuivissa kangasmetsissä ja tunturisoilla. Ombro- ja oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
172. <i>Dicranum bonjeanii</i> De Not. lettokynsisammal, kärrkvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisten lettojen kuivilla mätäspinoilla, rannoilla, suoniityillä, joskus kosteilla kalkkikallioilla ja -kivillä. (Meso-) eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rehevien soiden ojitusten ja umpeenkasvun vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
173. <i>Dicranum brevifolium</i> (Lindb.) Lindb. (<i>D. muehlenbeckii</i> var. <i>brevifolium</i>) kalkkikynsisammal, kalkkvastmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa laajalti. Suomessa kalkkiseuduilla koko maassa, paikoittainen. A-U, EH-PK, Kn-InL. Ekologia: Kalkkipitoisten kallioiden ja lohkareiden kuivilla seinämillä, kuivilla niityillä, kallioilla ja polkujen varsissa kuivalla maalla ja soralla; alapaljakalle asti. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja ketojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
174. <i>Dicranum drummondii</i> Müll.Hal. (<i>D. robustum</i>) pohjankynsisammal, taigakvastmossa	Luokka: LC★ va
Levinneisyys: Euraasian pohjoisosat. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa, itäinen. Suomessa yleinen pohjoisessa, etelässä harvinaisempi. A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä kuivalla hiekk- tai moreenimaalla, etelässä karuissa kalliomänniköissä. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.:

175. <i>Dicranum elongatum</i> Schleich. ex Schwägr. tunturikynsisammal, tät kvastmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, boreaalis-arktinen. Skandinaviassa ja Suomessa jokseenkin yleinen pohjoisessa, alueen keskiosassa harvinainen. PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Tunturisoilla ja -kankailla, paljakalla ja palsasoilla kostealla turve- ja humusmaalla, etelämpänä valuvetisten silikaattikallioiden pohjoisseinämällä ja hyllyillä. Ombrotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen ja runsas pohjoisessa, etelässä pirstaleinen ja niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
176. <i>Dicranum flagellare</i> Hedw. (<i>Orthodicranum flagellare</i>) kerkkäkynsisammal, flagellkvastmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa laajalti. Suomessa maan eteläosassa jokseenkin yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-OP, Ks. Ekologia: Havumetsissä laholla havupuulla ja metsämaalla (turpeella, humuksella), puiden tyvillä, sekä polkujen varsilla, etelässä myös lehtimetsissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ituversot yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahopuiden vähenemisen takia, kanta kuitenkin elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
177. <i>Dicranum flexicaule</i> Brid. (<i>D. congestum</i> , <i>D. fuscescens</i> var. <i>flexicaule</i> , <i>D. f.</i> var. <i>congestum</i>) kantokynsisammal, skogskvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, pohjoiseen painottunut, yleinen. A-InL. Ekologia: Havumetsissä ja tunturikankailla maalla, lahopuulla, varjoisilla kalliohyllyillä ja seinillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.: 88
178. <i>Dicranum fragilifolium</i> Lindb. haprakynsisammal, skör kvastmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, Keski-Euroopan vuoristot, mantereinen. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa. Suomessa jokseenkin yleinen pohjoisessa, maan etelä- ja keskiosassa harvinainen. V, U, St, EH, PH-InL. Ekologia: Korvissa, kosteissa ja varjoisissa metsissä, puustoisilla soilla ja tunturikoivikoissa lahorungoilla, lehtipuiden ja kuusten tyvillä, sekä harvoin kivillä ja kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, levintää lehdenkappaleista. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä ojitusten ja metsien hoitotoimien takia. Kanta pohjoisessa yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.:
179. <i>Dicranum fuscescens</i> Turn. turkkikynsisammal, bergkvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea- ja havumetsävyöhyke. Koko Skandinaviassa. Suomessa yleinen koko maassa, etelässä vähävaltainen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa ja kuivissa kangasmetsissä ja korvissa maalla, lahopuulla, puiden tyvillä, kannoilla, kallioilla; myös paljakalla. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 88,112(k)
180. <i>Dicranum groenlandicum</i> Brid. (<i>D. elongatum</i> ssp. <i>groenlandicum</i>) palsakynsisammal, fjällkvastmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Pohjois-Norjassa ja Ruotsissa. Suomessa tunturialueella, hyvin harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Tunturisoilla ja -kankailla kostealla humuksella ja turpeella; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 65
181. <i>Dicranum laevidens</i> Williams silokynsisammal, arktisk kvastmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa, harvinainen. Suomessa tunturialueella, hyvin harvinainen, huonosti tunnettu. InL. Ekologia: Tunturisoilla ja kosteilla tunturikankailla humuksella ja turpeella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.:

182. <i>Dicranum leioneuron</i> Kindb. lännekynsisammal, skottkvastmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa ja koillinen Pohjois-Amerikka. Skandinavian eteläosissa. Suomessa läntinen, mereinen, paikoittainen-harvinainen. A-U, St, EH, EP, PH, KP-PeP. Ekologia: Keidassoilla ruskorahkasammalmättäissä, rimpisillä aapasoilla mättäillä, myös suopolkujen varsilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, ituversot yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta elinvoimainen Länsi-Suomessa, muualla niukka. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R.	Ref.: 1(k),2,121(k)
183. <i>Dicranum majus</i> Sm. isokynsisammal, stor kvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa yleinen koko alueella. A-InL. Ekologia: Tuoreiden metsien pohjakerroksessa, korprien mätäspinoilla varjoisissa ympäristöissä, luhtaisilla soilla, tunturikankailla keskipaljakalle asti. (Oligo-) mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 112(k),142(k)
184. <i>Dicranum montanum</i> Hedw. (<i>Orthodicranum montanum</i>) pörrökynsisammal, stubbkvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa metsäalueella, yleinen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehti- ja havumetsissä, joskus tunturikoivikoissa, lehtipuiden rungoilla ja tyvillä, lahopuulla ja kannoilla, metsäkallioiden seinämillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
185. <i>Dicranum polysetum</i> Sw. (<i>D. rugosum</i> , <i>D. undulatum</i>) kangaskynsisammal, vågig kvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, puuttuu tundralta ja mereisiltä alueilta. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, pohjoisessa niukka. A-InL. Ekologia: Tuoreissa ja kuivissa kangasmetsissä sekä korvissa humuksella, hiekkamaalla, lahoavalla havupuulla, maan peittämällä kivenlohkareilla ja kalliohyllyllä. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 112(k),142(k)
186. <i>Dicranum scoparium</i> Hedw. kivikynsisammal, kvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileä ja lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä, kallioilla ja tuntureilla, usein valoisassa ympäristössä, maalla, suomättäillä, lahopuulla, puun tyvillä ja kivillä; keskipaljakalle asti. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
187. <i>Dicranum spadiceum</i> J.E.Zetterst. paljakkakynsisammal, rörkvastmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa tunturialueella, harvinainen. Huonosti tunnettu. A?, EnL. Ekologia: Tunturikankailla kostealla maalla ja kalliojyrkänteillä humuspeitteisillä kalliohyllyllä, lohkarilla sekä lahopuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvalukuisia esiintymiä voivat uhata satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
188. <i>Dicranum spurium</i> Hedw. töppökynsisammal, hällkvastmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen, pohjoisessa niukka. A-InL. Ekologia: Kuivissa kangasmetsissä hiekka- ja humusmaalla, sekä ohuen humuskerroksen peittämällä kalliojaljastumilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 112(k)

189. <i>Dicranum tauricum</i> Sapjegin (<i>Orthodicranum strictum</i> , <i>O. tauricum</i>) etelänkynsisammal, nälkvastmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, mereinen. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa, Tanskassa, Norjassa ja Islannissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, PK. Ekologia: Vanhoissa lehdoissa ja kangasmetsissä lahoppuulla, harvoin puiden rungoilla ja kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, leviää lehtikappaleista. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahoppuiden vähenemisen, metsien hoitotoimien ja rakentamisen takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -, NOR: DM.	Ref.: 26(k),47,66(k),148
190. <i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb. (<i>D. fulvum</i> var. <i>viride</i> , <i>Paraleucobryum viride</i>) katkokynsisammal, barkkvastmossa	Luokka: EN § DII
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, Euroopassa hieman mantereinen. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa ja Norjassa, harvinainen. Suomessa eteläinen tammivyöhykkeen laji, harvinainen. V, U, EH. Ekologia: Lehdoissa vanhojen lehtipuiden rungoilla, Suomessa yleensä lehmuksella ja tammella. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä tavattu kerran Euroopasta, leviää lehtikappaleista. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hajallaan, taantuneet vanhojen lehtipuiden vähenemisen ja rakentamisen vuoksi. Kanta pieni ja pirstoutunut. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: EN, EST: VU, NOR: V.	Ref.: 26(k),28,47,79(k),147(k)
191. <i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander (<i>Barbula fallax</i>) isotumpurasammal, kalklansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti kalkkialueilla, pohjoisessa harvinainen. A-ES, PS, PK, Kn-EnL. Ekologia: Kalkkikallioiden seinämällä ja raoissa, avoimilla rantaniityillä ja kalliokedoilla, myös kulttuuriympäristöissä, paljaalla, kostealla kalkkipitoisella hiekka- ja savimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisessa harvoja ja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
192. <i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill (<i>Barbula reflexa</i>) sirppitumpurasammal, spärlansmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa kalkkialueilla. Suomessa eteläinen, vain kaksi äskettäistä havaintoa (Sauvo 1992, Parainen 1971). A-EK. Ekologia: Kalkkikallioiden ja vanhojen louhosten seinämällä, ojan- ja tienvarsissa ja peltojen pientareilla, ajoittain kostealla kalkkipitoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan, rakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.: 84,153(k)
193. <i>Didymodon icmadophilus</i> (Schimp. ex Müll.Hal.) K.Saito (<i>D. icmadophila</i> , <i>Barbula icmadophila</i>) rantatumpurasammal, berglansmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa, Islannissa ja Norjassa, harvinainen. Suomessa esiintyminen epäselvä. KP?, PeP?, KiL?. Ekologia: Kalkki- ja liuskekalliot, rantalohkarikot, ajoittain valuvetisillä kohdilla. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjen uhkana kalkkikallioiden louhinta. Kannan tila huonosti tunnettu, mahdollisesti hävinnyt. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.: 47
194. <i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill (<i>Barbula cylindrica</i> , <i>B. vinealis</i> var. <i>cylindrica</i> , <i>D. vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>) eteläntumpurasammal, orange lansmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa yleinen etelässä. Suomessa lounainen, hyvin harvinainen. A. Ekologia: Kalkki- ja liuskekallioiden tyvillä ja lohcareilla, kosteissa ja varjoisissa ympäristöissä kalkkivaikutteisilla kivillä tai maalla, myös ojissa. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

195. <i>Didymodon rigidulus</i> Hedw. (<i>Barbula rigidula</i>) itutumpurasammal, olivlansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa laajalti kalkkialueilla, melko harvinainen. A-EK, EH, ES, PK, OP, Ks, EnL. Ekologia: Kalkkikallioiden ja -louhoksien seinämällä, lohkareilla, linnanrauniolla ja sementtirakenteilla, joskus kalkkipitoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan etelässä, pohjoisempana harvoja, hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
196. <i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa (<i>Barbula tophacea</i>) muuritumpurasammal, trubblansmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa harvinainen. Suomessa lounainen, hyvin harvinainen. A. Ekologia: Rantakallioilla, joen- ja merenrannoilla kostealla kalkkipitoisella maalla ja kalkkikivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt kärsineet umpeenkasvusta. Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: R, NOR: DC.	Ref.: 47
197. <i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr munasammal, nőtmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Keski-Amerikka, mereinen laji. Skandinaviassa etelä- ja länsiosissa, pohjoisessa harvinainen. Suomessa laajalti, mutta hyvin harvassa, harvinainen. V, St-ES, PH, Ks, KiL, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänkeillä, kallioiden hyllyillä ja onkaloissa hiekkaisella maalla sekä tunturikankaalla paljaalla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet meillä harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni ja pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.: 116,165(k)
198. <i>Discelium nudum</i> (Dicks.) Brid. nuppisammal, flaggmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa pääosin Ruotsin ja Norjan alankoalueilla. Suomessa maan eteläosissa melko yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-U, St-PeP, KiL. Ekologia: Rannoilla, laidunrinteillä, ojien laiteilla sekä teiden ja peltojen pientareilla, paljaalla, kostealla savimaalla. Pioneerilaji. 1- tai 2 -kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet peltomaiden muutosten (salaojitus) ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●●(★), EST: DD, NOR: DM.	Ref.: 47,75,135
199. <i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. kalkkikahtaissammal, mjuk planmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, kalkkiseuduilla yleinen. A-InL. Ekologia: Jyrkänkeillä, varjoisten kuivien kalkki- ja liuskekallioiden seinämällä ja halkeamissa, lohkareilla, kalkkituntureilla joskus maalla lumenviipymillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta kalkkialueilla elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
200. <i>Distichium hagenii</i> Ryan ex H.Philip. pohjankahtaissammal, strandplanmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa Ruijassa ja Perämeren rannalla, harvinainen. Suomessa vain yksi löytö lounaasta (Nauvo Pensar 1940).V. Ekologia: Merenrannoilla kostealla kalkkipitoisella maalla ja liuskekivillä, suomalainen esiintymä simpukkamaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä kasvupaikan umpeenkasvu ja rantarakentaminen. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: VU, EST: -, NOR: E.	Ref.: 28,47,168
201. <i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. kaarikahtaissammal, tät planmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa etenkin tuntureilla, harvinainen etelässä. Suomessa laajalti, harvinainen. A-U, KP-EnL. Ekologia: Kalkkikallioiden ja vanhojen louhosten seinämien raoissa, merenrannoilla simpukkamaalla, tuntureilla myös vyörysoraikoissa ja lumenviipymillä, paljaalla kostealla kalkkimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan, rakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.	Ref.:

202. <i>Ditrichum crispatisimum</i> (Müll.Hal.) Paris (<i>D. flexicaule</i> var. <i>sterilis</i> , <i>D. giganteum</i>) isokarvasammal, jättegusmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Skandinaviassa ja Suomessa. Taksonomia ja levinneisyys maapallolla epäselvä. PK, EnL. Ekologia: Varjoisilla kosteilla kalkkikallioilla ja -kivillä, jokivarsilla, jyrkänteillä ja rotkoissa. Suosii kosteaa pienilmastoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei ole tiedossa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 158
203. <i>Ditrichum cylindricum</i> (Hedw.) Grout (<i>D. tenuifolium</i>) törrökarvasammal, gul grusmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Uusi Seelanti. Skandinaviassa laajalle levinnyt. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-ES, PH-PK, Kn-EnL. Ekologia: Rantatörmässä, teiden varsilla, peltojen pientareilla, kesantopelloilla, paljaalla savi- ja hiekkamaalla. Vaatii maapaljastumia. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 135
204. <i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe kalkkikarvasammal, plyschgrusmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Uusi-Seelanti, lauhkean ja viileän vyöhykkeen kalkkiseudut. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa kalkkiseuduilla, yleinen. A-ES, PS-InL. Ekologia: Valoisilla ja varjoisilla kalkkikallioilla ja lohcareilla, myös kalkkipitoisella maalla, lettojen tihkureunuksissa; alapaljakalle asti. Kalkinvaatija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta kalkkialueilla runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
205. <i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton (<i>D. homomallum</i>) piennarkarvasammal, klogrusmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-EH, EP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Maatörmässä, teiden varsilla, ojanpenkereissä ja hiekkakuopissa kostealla, hiekkaisella maalla. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
206. <i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe (<i>D. tortile</i>) pikkukarvasammal, liten grusmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Euraasia. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, yleinen. A-ES, PH-InL. Ekologia: Rantatörmässä, ojanvarsissa, pellonojissa, teiden pientareilla, hiekkakuopissa ja kalkkikaivoksissa paljaalla, kostealla hiekka- ja savimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
207. <i>Ditrichum zonatum</i> (Brid.) Braithw. (<i>D. heteromallum</i> var. <i>zonatum</i> , <i>D. vaginans</i> var. <i>zonatum</i>) tunturikarvasammal, fjällkrusmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Euroopan vuoristot ja pohjoisosat, Alaska. Skandinaviassa etelässä harvinainen, tuntureilla ja pohjoisessa hajanaisesti. Suomessa maan pohjoisosassa, harvinainen. A, Ks-InL. Ekologia: Humuspeitteisten kallioseinämien halkeamissa ja hyllyillä, jyrkänteillä ja rakkakivikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole löydetty Fennoskandiasta. Elinvoimaisuus: Harvoja ja hajanaisia esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:
208. <i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst. (<i>D. polycarpus</i>) luhtasirppisammal, lerkrokossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Ravinteisissa järvissä ja lammissa upoksissa, ravinteisilla nevoilla, koivuletoilla, luhtarannoilla ja suo-ojissa, vedessä tai kostealla savimaalla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Monimuotoinen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 56

<p>215. <i>Encalypta alpina</i> Sm. (<i>E. commutata</i>) tunturikkellosammal, fjällklockmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla jokseenkin yleinen. Suomessa kalkkituntureilla, harvinainen. EnL. Ekologia: Kalkkipahtojen hyllyillä, kalkkikallioseinämillä, jyrkäniteillä, vyörySORaikoissa ja lapinvuokkokankailla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Pienialaisia esiintymiä voivat uhata ylläidunnuksen aiheuttama kuluminen ja mahdollisesti ilmastoin lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT Ref.:</p>
<p>216. <i>Encalypta brevicollis</i> (Bruch & Schimp.) Bruch ex Ångstr. (<i>E. brevicolla</i>) pikkukellosammal, vittandad klockmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean ja viileän vyöhykkeen kalkkiseudut, etenkin vuoristot. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa. Suomessa laajalti, melko harvinainen. V, EK, EH, ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Eteläjyrkäniteillä ja rotkoissa kuivien liuske- ja kalkkikallioiden raoissa ravinteisella, kuivalla maalla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kallioedustojen hakkuut voivat uhata elinympäristöjä. Kanta melko pieni. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>
<p>217. <i>Encalypta ciliata</i> Hedw. ripsikkellosammal, flickklockmossa</p> <p>Levinneisyys: Koko maapallo, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa tavallinen. Suomessa laajalti, melko harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Jyrkäniteillä, rotkoissa, pahdoilla, usein paljaalla ravinteisella maalla liuske- ja kalkkikallioiden varjoisilla hyllyillä ja kallionraoissa; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole pahoin taantuneet. Esiintymät usein niukkoja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: RE.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>
<p>218. <i>Encalypta macounii</i> Austin (<i>E. affine</i> ssp. <i>macounii</i>) pahtakellosammal, Macouns klockmossa</p> <p>Levinneisyys: Keski-Euroopan vuoristot ja itäinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa, harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Toskaljavre 1976, Leutsuvaara 1956, Saana 1935, Toskalharji 1935). EnL. Ekologia: Tuntureilla lumenviipymillä ja varjoisilla kalliohyllyillä kalkkipitoisella alustalla, tunturikoivu-vyöhykkeessä ja paljakalla. Kalkinvaatija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, ylläidunnuksen aiheuttama maapohjan kuluminen ja mahdollisesti ilmastoin lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU Ref.: 47</p>
<p>219. <i>Encalypta mutica</i> I.Hagen pohjankellosammal, trubbklockmossa</p> <p>Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa, Grönlanti, Pohjois-Amerikan luoteisosa. Skandinaviassa Etelä-Ruotsin kalkkialueilla ja Skandien kalkkituntureilla. Suomessa pohjoisen kalkkiseuduilla, harvinainen (Oulangan kansallispuisto, Enontekiö Toskalharji). Ks, EnL. Ekologia: Jyrkäniteillä, kalkkikallioseinämiön hyllyillä, joskus kalkkipitoisilla tunturikankailla maalla. (Ruotsissa ja Virossa myös alvareilla). 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät. Kanta pieni. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: R, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: VUŠL DII va Ref.: 47,79(k)</p>
<p>220. <i>Encalypta procera</i> Bruch isokellosammal, samboklockmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon viileät ja kylmät alueet sekä Antarktis. Skandinaviassa paikoitellen etenkin pohjoisessa. Suomessa kalkkiseuduilla, harvinainen. EH, Kn, Ks-EnL. Ekologia: Kalkkikallioseinämiön rakosissa ja hyllyillä, kalkkipahdoilla ja -lohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä, myös itujuväsia esiintyy. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia. Kanta lienee elinvoimainen Kuusamossa, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT va Ref.:</p>

221. <i>Encalypta rhaptocarpa</i> Schwägr. (<i>E. rhabdocarpa</i>) uurrekellosammal, röd klockmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa yleinen keski- ja pohjoisosissa, etelässä hyvin harvinainen. Suomessa laajalti, melko harvinainen. A-EK, EH, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Valoisilla jyrkänkeillä, pahdoilla, ravinteisten kallioseinämien raoissa ja hyllyillä, joskus kalkkilohkareilla, sekä rantatörmässä kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet etelässä kalkinlouhinnan takia. Kanta elinvoimainen Kuusamossa ja Enontekiöllä, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●.	Ref.: 127
222. <i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw. (<i>E. contorta</i>) kielikellosammal, stor klockmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Turkki ja Iran. Skandinaviassa laajalti. Suomessa kalkkiseuduilla, yleinen. A-ES, PH-EnL. Ekologia: Jyrkänkeillä, kuivilla kalkkipitoisilla kallioilla, lohkareilla, muureilla, kalkkipitoisella maalla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta kalkkiseuduilla elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
223. <i>Encalypta trachymitria</i> Ripart (<i>E. rhaptocarpa</i> var. <i>leptodon</i>) viirukellosammal, kariesklockmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjois- ja Keski-Eurooppa, Siperia. Skandinaviassa laajalti. Suomessa levinneisyys huonosti tunnettu. V, Kn, EnL. Ekologia: Emäksisten kallioiden seinämien raoissa ja paljaalla kalkkimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia. Kannan tila ja levinneisyys huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.: 127
224. <i>Encalypta vulgaris</i> Hedw. etelänkellosammal, slät klockmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa yleinen etelässä, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-EK, EH, ES. Ekologia: Kalkkikallioilla ja -kedoilla, kuivalla, valoisalla kalkkipitoisella hiekka- ja savimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●, NOR: DM.	Ref.:
225. <i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal. (<i>Funaria fascicularis</i>) piennarsammal, åkerkoppmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Pohjois-Afrikka. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa. Suomessa lounainen, harvinainen (tuorein havainto vuodelta 1937). A, V. Ekologia: Pelloilla, pientareilla, ojissa, teiden varsilla kalkkipitoisella, kostealla savimaalla. Vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut tehoviljelyn ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia, uhkana ehkä myös kemialliset haittavaikutukset (väkilannoitteet, torjunta-aineet). Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
226. <i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay (<i>Ephemerella recurvifolia</i>) kalkkimieronsammal, kalkdagmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Länsi-Eurooppa, Pohjois-Afrikka, Turkki. Skandinaviassa Ruotsissa 2 esiintymää (Upplanti ja Gotlanti). Suomessa ollut yksi esiintymä (Saltvik 1883). A. Ekologia: Pelloilla, pientareilla, ojavarsissa, järvien rannoilla kalkkipitoisella savimaalla. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, avautumattomia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä ilmeisesti kasvupaikan umpeenkasvu. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: -.	Ref.: 47
227. <i>Ephemerum serratum</i> (Schreb. ex Hedw.) Hampe rosomieronsammal, endagmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinavian eteläosissa hajanaisesti. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EH, PS. Ekologia: Jokien ja järvien rannoilla, ajoittain kuivuvissa lammikoissa, teiden varsilla ja peltojen pientareilla paljaalla kostealla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet umpeenkasvun vuoksi. Kanta pirstoutunut, lienee silti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: RE.	Ref.: 33(k),134

228. <i>Ephemerum sessile</i> (Bruch) Müll.Hal. (<i>Ephemerella sessilis</i>) rikkamieronsammal, nervdagmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Afrikka. Skandinaviassa Ruotsin eteläosassa kuusi esiintymää. Suomessa ollut yksi esiintymä (Saltvik 1878). A. Ekologia: Rantalaitumilla, pelloilla, ojen ja lätäköiden reunoilla tallatulla savi- tai hiekkamaalla. Vaatii maapaljastumia. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä mahdollisesti tehostunut maatalous tai elinympäristön umpeenkasvu. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: -. Ref.: 47	
229. <i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop. (<i>E. zetterstedtii</i>) lehtonokkasammal, hasselsprötmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Euraasia, lauhkea vyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa lähinnä hemiboreaalinen. Suomessa eteläinen, paikoinen. A-ES, PS, PK. Ekologia: Lehdoissa ja lehtimetsissä humusmaalla, kivillä, joskus lahoppuulla ja puiden tyvillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, levinneisyysalueen pohjoisrajalla erillispopulaatiot pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.: 91(k),93(k)	
230. <i>Eurhynchium hians</i> (Hedw.) Sande Lac. (<i>E. praelongum</i> var. <i>distans</i> , <i>E. swartzii</i> , <i>Oxyrrhynchium hians</i> , <i>O.swartzii</i>) rikkanoikkasammal, lundsprötmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosat, Keski-Afrikan vuoristot. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, yleinen. A-ES, PH-PK. Ekologia: Lehtimetsissä, varjoisissa puutarhoissa, nurmikoilla ja laitumilla kosteahkolla savi- ja hiekkamaalla, harvoin kallioseinämillä. Kulttuurinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
231. <i>Eurhynchium praelongum</i> (Hedw.) Schimp. (<i>E. stokesii</i> , <i>Oxyrrhynchium praelongum</i> , <i>O.serratum</i>) sulkanokkasammal, spärspötmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U. Ekologia: Lehdoissa kostealla humus- ja savimaalla, puiden juurilla, kallioilla ja kivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
232. <i>Eurhynchium pulchellum</i> (Hedw.) Jenn. piikkunokkasammal, liten sprötmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kalkki- ja liuskekallioiden ja lohkaroiden tyvillä, lehdoissa maalla, lahoppuulla tai kannoilla, joskus lehtipuiden tyvillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
233. <i>Eurhynchium speciosum</i> (Brid.) Jur. (<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>) katvenokkasammal, strandsprötmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Länsi- ja Etelä-Eurooppa, Lähi-Itä, Afrikka ja Aasia. Skandinaviassa harvinaisena Etelä-Ruotsissa ja Tanskassa. Suomessa hyvin harvinainen (Rantasalmi, Linnansaaren kansallispuisto 1995). ES. Ekologia: Ravinteikkaissa lehdoissa ja varjoisissa metsissä kosteissa painanteissa kalkkivaikutteisella lehtomaalla, karikkeella, puiden juurakoilla ja laho-oksilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Suomalainen esiintymisalue on suppea ja erillinen päälevinneisyysalueesta. Kasvustoja voivat uhata lehtojen kuusettuminen ja satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -. Ref.: 47,120	
234. <i>Eurhynchium striatum</i> (Schreb. ex Hedw.) Schimp. isonokkasammal, skoggsprötmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, hieman mereinen. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen (Vårdö 1939, Perniö 1979, Turku 1940, Sauvo Karuna 1874, Tammisaari Bromarv 1988). A, V. Ekologia: Lehdoissa ja lehtomaisissa metsissä humuksella, kivillä ja puiden tyvillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat lehtojen kuusettuminen, metsien uudistamis- ja hoitotoimet ja satunnaistekijät. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -. Ref.: 91(k)	

<p>235. <i>Fissidens adianthoides</i> Hedw. lettosiipisammal, stor fickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa koko maassa, rehevillä seuduilla yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Kosteilla runsasravinteisilla paikoilla, letoilla, tihkupinnoilla, rantakivillä, rantapalteeissa turpeella, kalkkikallioiden raoissa, pohjoisempina joskus rannoilla upoksissa. Eutrofi.</p> <p>1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>236. <i>Fissidens bryoides</i> Hedw. pikkusiipisammal, lundfickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet, lievästi mereinen. Skandinavian eteläosissa laajalti, pohjoisempina hajaesiintymiä. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EH.</p> <p>Ekologia: Lehdoissa paljaalla ravinteisella maalla, myös rantatörmässä, viljelymailla, ojien ja teiden laidoilla, harvoin maapeitteisillä kivillä tai puulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kasvupaikat taantuneet lehtojen kuusettumisen ja peltomaiden muutosten vuoksi (salaajitus, väkilannoitteet). Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.: 84</p>
<p>237. <i>Fissidens dubius</i> P.Beauv. (<i>F. cristatus</i>) kalliosiipisammal, blek fickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet, vuoristoissa tropiikkia myöten. Skandinavian eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EH.</p> <p>Ekologia: Lehdoissa ravinteisella paljaalla maalla ja kalkkikallioiden raoissa sekä ketotörmässä. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet lehtojen kuusettumisen ja rakennustoiminnan vuoksi. Kanta pienehkö.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>238. <i>Fissidens exilis</i> Hedw. kääpiösiipisammal, pygméfickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat alueet. Skandinavian eteläosissa hajanaisesti. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EH.</p> <p>Ekologia: Lehdoissa, puronvarsilla, puistoissa, puutarhoissa, ojanpenkoilla ja polkujen laiteilla, paljaalla varjoisalla savimaalla. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kannan tila ja levinneisyys huonosti tunnettuja.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.:</p>
<p>239. <i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm (<i>F. minutulus</i>, <i>F. viridulus</i> var. <i>tenuifolius</i>) hentosiiipisammal, kalkfickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen kalkkiseudut. Skandinavian eteläosissa harvinainen. Suomessa ollut yksi esiintymä (Saltvik Kvarnby 1880-luku). A.</p> <p>Ekologia: Rotkoissa ja kalliojyrkänteillä, joki- ja purokivillä, varjoisalla kostealla ravinteisella kivialustalla, etenkin kalkkikivellä. Vaatii hyvin kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä kasvupaikan puron perkaus, etsitty tuloksetta.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: RE</p> <p>Ref.:</p>
<p>240. <i>Fissidens gymnanrus</i> Büse (<i>F. bryoides</i> var. <i>gymnanrus</i>) nuppusiipisammal, näckfickmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa. Skandinaviassa levinneisyys huonosti tunnettu, esiintyy ainakin Ruotsissa. Suomessa laajalti, harvinainen, huonosti tunnettu. A, V, Kn-SoL.</p> <p>Ekologia: Ajoittain tulvanalaisilla paikoilla: joen- ja puronvarsien kallioilla ja törmässä, sekä lahopuulla ja lehtipuiden tyvillä mutaisella maalla tai humuksella. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen, ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta pirstoutunut.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.: 47</p>
<p>241. <i>Fissidens osmundoides</i> Hedw. rantasiipisammal, bräkenfickmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, etenkin viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Järvien, purojen ja jokien rannoilla ja rantapalteeissa varjoisalla, kostealla maalla tai rantakivillä, joskus lettoturpeella ja lahopuulla, myös ravinteisten kallioiden kosteissa raoissa; alapaljakalle asti.</p> <p>2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

242. <i>Fissidens pusillus</i> (Wilson) Milde koskisiipisammal, stenfickmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinavian eteläosissa paikoitellen. Suomessa laajalti, mutta harvassa. A-U, St, EH, PS, Kn-Ks. Ekologia: Varjoisilla puro- ja koskikivillä, usein upoksissa, sekä märillä kallioseinämillä rotkoissa, harvoin lahoppuulla. 2- tai 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet purojen perkausten, ojitusten ja vesien likaantumisen takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: R, NOR: DM.	Ref.: 84
243. <i>Fissidens taxifolius</i> Hedw. lehtosiipisammal, lerbickmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet, Keski-Amerikka ja Tulimaa. Skandinaviassa etenkin tammivyöhykkeessä, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK. Ekologia: Lehdoissa varjoisalla, ravinteisella maalla. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet lehtojen kuusettumisen ja rakennustoiminnan vuoksi. Kanta pienehkö. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
244. <i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb. (<i>F. haraldii</i>) savikkosiipisammal, dvärgfickmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti. Suomessa laajalti, etelässä melko yleinen, muualla harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn-Ks, SoL, EnL. Ekologia: Kalkki- ja liuskekallioiden onkaloissa, rantatörmässä, ojanpenkereissä paljaalla, kostealla, varjoisalla savimaalla. Vaatii maapaljastumia. 2- tai 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisen erillispopulaatiot pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 84,135
245. <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. isonäkingsammal, stor näckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Järvissä, puroissa, koskissa ja lähteissä, tavallisesti virtaavassa vedessä kiviin kiinnittyneenä, upoksissa tai vesirajassa. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Sietää kohtalaisesti rehevöitymistä. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
246. <i>Fontinalis dalecarlica</i> Bruch & Schimp. virtanäkingsammal, smal näckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. V-InL. Ekologia: Virtapaikoissa joissa, puroissa ja koskissa pohjakiviin kiinnittyneenä, upoksissa, kirkaassa vedessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rehevöitymisen ja vesirakentamisen vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.:
247. <i>Fontinalis dichelymoides</i> Lindb. suvantonäkingsammal, klonäckmossa	Luokka: NT va
Levinneisyys: Pohjois-Eurooppa, havumetsäalue, Fennoskandiaan keskittynyt. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, harvinainen, huonosti tunnettu. U, EH, ES, PH, PS, PeP, InL. Ekologia: Karuissa järvissä, metsälammissa, jokisuvannoissa, upoksissa humuspitoisessa vedessä pohjavesivaikutteisilla paikoilla. Dysoligotrofi-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ovat taantuneet vesien rakentamisen ja rehevöitymisen takia. Kanta pieni ja pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 107
248. <i>Fontinalis hypnoides</i> Hartm. järvinäkingsammal, sjönäckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-U, St-ES, PH-InL. Ekologia: Kirkasvetisissä ravinteisissa järvissä upoksissa matalassa vedessä, myös murtovedessä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: VU.	Ref.:

<p>249. <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. nuotiosammal, vanlig spåmossa</p> <p>Levinneisyys: Kosmopoliitti. Koko Skandinaviassa yläpaljakkaa lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Palaneella maalla mm. nuotiopaikoilla, paljaalla savisella ja hiekkaisella usein kalkkipitoisella maalla, täytemailla, rikkaruohona kasvihuoneissa ja taimitarhoilla, rapautuvissa sementtirakenteissa; kulttuurin seuralainen. Pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>250. <i>Grimmia alpestris</i> (F.Weber & D.Mohr) Schleich. (<i>G. sudetica</i>, <i>G. subsulcata</i>) alppikivisammal, blågrimmia</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandinaviassa Norjan ja Ruotsin tuntureilla harvinaisena. Suomessa tuntureilla, harvinaisen. PeP, EnL, InL. Ekologia: Karuilla kuivilla kallioseinillä ja kivillä tuntureilla, usein etelärinteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu, esiintymät hyvin erillisiä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.: 44,129</p>
<p>251. <i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp. kyttyräkivisammal, skedgrimmia</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke, etenkin vuoristot ja kalkkiseudut. Skandinaviassa Kölivuoristossa harvakseltaan. Suomessa maan pohjoisosan kalkkialueilla, harvinaisen (uusimmat Muonio Äkäsjoki 1997, Enontekiö Kouttuskaisi 1961, Kilpisjärvi Saana 1989). Ks, KiL, EnL. Ekologia: Eteläjäyränteillä, kuivilla, aurinkoisilla kalkkikallioilla ja -pahdoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti myös ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 25(k)</p>
<p>252. <i>Grimmia anomala</i> Hampe ex Schimp. (<i>G. hartmanii</i> var. <i>anomala</i>) itukivisammal, fjällskogsgrimmia</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa sekä Islannissa, harvinaisen. Suomessa yksi esiintymä (Taipalsaari Karhunpää 1969-1985). ES. Ekologia: Suomessa pienialainen esiintymä loivalla, karulla kalliolla ja muutamalla lohkareella järvenrannassa. Muissa Pohjoismaissa etupäässä tunturialueella koivuvyöhykkeessä karuilla kivillä ja kalliolla veden läheisyydessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Ainoa esiintymä voi hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta, uhkana myös Saimaan säännöstely ja mahdollisesti kasvupaikan kuluminen. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -.</p>	<p>Luokka: EN §</p> <p>Ref.: 47,174(k)</p>
<p>253. <i>Grimmia arenaria</i> Hampe (<i>G. donniana</i> var. <i>arenaria</i>, <i>G. donniana</i> var. <i>curvula</i>) tupsukivisammal</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa. Skandinaviassa vain Norjassa harvinaisena. Suomessa lounainen, harvinaisen, kolme esiintymää (Turku Airisto 1935, Karjalohja Karkali 1938, Hirvensalmi Väisälä 1962). V, ES. Ekologia: Lehdoissa ja rannoilla karujen rapautumisalttiiden kallioiden jokseenkin suojaisilla seinämillä ja raoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat mahdollisesti satunnaistekijät ja kallioedustan kuusettuminen sekä sadeveden epäpuhtaudet. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: -, EST: -, NOR: E.</p>	<p>Luokka: EN §L</p> <p>Ref.:</p>
<p>254. <i>Grimmia curvata</i> (Brid.) De Sloover (<i>Dryptodon patens</i>, <i>Grimmia patens</i>, <i>Racomitrium patens</i>) tierakivisammal, vinggrimmia</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, etenkin vuoristot, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa läntinen. Suomessa lounaassa melko yleinen, muualla laajalti, mutta harvinaisen. A-U, St-ES, PH-PK, Kn, Ks, KiL, InL. Ekologia: Silikaattikallioiden ja lohkareiden ajoittain valuvetisillä valoisilla sivuilla, varsinkin rantakallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan etelässä, pohjoisempana harvoja, hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 160(k)</p>

255. <i>Grimmia decipiens</i> (Schultz) Lindb. mäkikivisammal, kustgrimmia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lämmin ja lauhkea vyöhyke, lievästi mereinen. Euroopassa eteläinen, tavallisin Välimeren alueella. Skandinaviassa etupäässä hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EH, PK. Ekologia: Paahteisilla, lämpimillä karuilla rantakallioilla, lohkareilla, peltokallioilla ja kiviraunioissa, peltopölystä pitävä laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, tila heikosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -. Ref.: 47	
256. <i>Grimmia donniana</i> Sm. (<i>G. doniana</i>) harmokivisammal, fjällgrimmia	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet, etenkin vuoristot. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa. Suomessa etenkin tunturialueella, harvinainen (Kuusamo Iivaara 1867, 1989, Enontekiö Gahpperusvarri 1990, Kiedditshohka 1968, Halti 1958, Utsjoki Jesnalvaara 1958). Ks, EnL, InL. Ekologia: Tuntureiden ja vaaranlakien silikaatti- ja liuskekallioiden valoisilla seinämillä ja lohkareilla, myös raoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja, pienialaisia esiintymiä voivat uhata satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
257. <i>Grimmia elatior</i> Bruch ex Bals.-Criv. & De Not. isokivisammal, stor grimmia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, etenkin vuoristot. Skandinaviassa monin paikoin, puuttuu Tanskasta. Suomessa laajalti, harvinainen. A, V, St-ES, PS, Kn, EnL. Ekologia: Silikaattikallioiden kuivilla ja valoisilla seinämillä, usein rantakallioilla, tuntureilla eteläsuuntaisilla rinteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole taantuneet. Kanta pirstoutunut, mutta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -. Ref.:	
258. <i>Grimmia elongata</i> Kaulf. tunturikivisammal, brungrimmia	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue ja vuoristot. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa tuntureilla. Suomessa tuntureilla, harvinainen. SoL-InL. Ekologia: Jyrkänteillä, kosteilla valoisilla silikaattikallioilla ja pahdoilla; yläpaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -. Ref.:	
259. <i>Grimmia fumalis</i> (Schwägr.) Bruch & Schimp. (<i>G. calvescens</i>) kairakivisammal, skruvgrimmia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lähinnä vuoristot. Skandinavian Kölivuoristossa laajalti. Suomessa tunturialueilla, jokseenkin harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Tunturikoivuvyöhykkeessä ja paljakalla avoimilla, kosteilla, karuilla kallioilla ja kivenlohkareilla, itiöt pieniä, ituversoja esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Enontekiöllä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -. Ref.: 143	
260. <i>Grimmia fuscolutea</i> Hook. (<i>G. apiculata</i>) paljakkakivisammal, alpgrimmia	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon vuoristot. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa harvinaisena. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen, (Meekonjärvi 1935, Saana 1935). EnL. Ekologia: Tunturikoivuvyöhykkeessä ja paljakalla avoimilla, kosteilla, karuilla kallioilla ja kivenlohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, ehkä myös ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: -. Ref.: 44,47	
261. <i>Grimmia hartmanii</i> Schimp. lehtokivisammal, skogsgrimmia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa yleinen, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, melko yleinen. A-PH, PK, InL. Ekologia: Lehdoissa varjoisilla, kausikosteilla silikaattikallioilla, jokien ja järvien rantakallioilla ja lohkareilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, jo Keski-Suomessa erillisesiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.: 174(k)	

262. <i>Grimmia incurva</i> Schwägr. pörrökivisammal, svartgrimmia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla laajalti. Suomessa tunturialueilla monin paikoin, etelämpänä hyvin harvinainen. ES, OP-InL. Ekologia: Kallioiden varjoisilla seinämällä, lohkareilla ja suojaisilla pohjoisjyrkänteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet jokseenkin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen Enontekiöllä, muualla harvoja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
263. <i>Grimmia longirostris</i> Hook. (<i>G. affinis</i> , <i>G. ovalis</i> auct.) pohjankivisammal, nordgrimmia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, etenkin viileät alueet ja vuoristot (myös tropiikissa). Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, etelässä harvinainen. V-InL. Ekologia: Eteläjyrkänteillä, paahteisilla kuivilla silikaattikallioilla, kallioseinämällä, lohkareilla, peltokallioilla ja kiviraunioissa. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 44,130
264. <i>Grimmia mollis</i> Bruch & Schimp. (<i>Hydrogrimmia mollis</i>) kurkkiosammal, vattengrimmia	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinavian tuntureilla paikoitellen. Suomessa tuntureilla, harvinainen (Kolari Ylläs 1997, Enontekiö 1800-luvulta vuoteen 1968). KiL, EnL. Ekologia: Tunturien kosteilla pahdoilla, valuvesikallioilla, tunturipuroissa upoksissa, etenkin lumenviipymien sulavesipurojen varsilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä tavallisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Suppeita esiintymiä uhkaavat laskettelurakentaminen, satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 25(k),143
265. <i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp. vuorikivisammal, solgrimmia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa enimmäkseen alavilla seuduilla, tuntureilla harvinainen. Suomessa läntinen, harvinainen. A, V, EK, EH, EP, EnL, InL. Ekologia: Valoisilla ja lämpimillä kalliojyrkänteillä ja peltokallioilla; peltopölystä pitävä laji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet jokseenkin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet maankäytön muutosten vuoksi. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
266. <i>Grimmia muehlenbeckii</i> Schimp. (<i>G. trichophylla</i> var. <i>muehlenbeckii</i>) nuokkukivisammal, blockgrimmia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinavian eteläosissa hajanaisesti, keskiosissa yleinen ja pohjoisosissa harvinainen tai puuttuva. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, yleinen. A-KiL. Ekologia: Silikaattikallioiden valoisilla rinteillä ja pengermillä, lohkareilla ja kiviraunioissa sekä -aidoissa. Etelä-Suomen yleisin kivisammal. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pieniä, itujuväsäi saattaa esiintyä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 42
267. <i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb. (<i>G. commutata</i> , <i>G. ovata</i>) mustakivisammal, hällgrimmia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinavian keskiosissa yleinen, etelä- ja pohjoisosissa harvinainen tai puuttuva. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, jokseenkin harvinainen. A-PH, Ks. Ekologia: Karuilla tai ravinteisilla aurinkoisilla silikaattikallioilla, eteläjyrkänteillä ja lohkareilla, peltopölystä pitävä laji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet jokseenkin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, Keski-Suomessa erillisesiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
268. <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm. pieluskivisammal, hågrimmia	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti, lauhkeat alueet. Skandinavian eteläosissa yleinen, pohjoisempana harvinainen tai puuttuva. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U, EH, ES. Ekologia: Paahteisella ja kuivalla kalkkipitoisella kivialustalla, meillä ihmisen seurassa rapautuvissa sementti-rakenteissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinvoimainen ihmisen seuralainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:

269. <i>Grimmia reflexidens</i> Müll.Hal. (<i>Grimmia sessitana</i>) kerokivisammal, sippergrimmia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon vuoristot sekä arktiset alueet. Skandinaviassa Islannissa, Norjassa ja Ruotsissa tunturialueella. Suomessa tuntureilla, harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Märillä kivillä ja avoimilla valuvetisillä kallioseinillä paljakalla, usein lumenviipymien sulavesipurojen tuntumassa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymät suppeita. Ilmaston lämpeneminen on mahdollinen uhka. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: ●(★), EST: -. Ref.: 47	
270. <i>Grimmia torquata</i> Hornsch. kierrekivisammal, snurrgrimmia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa eteläisintä osaa lukuunottamatta, puuttuu Tanskasta. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. V-EK, EH-PK, Kn-InL. Ekologia: Suojaisilla jyrkänkeillä ja rotkoissa, puolivarjoisilla kuivilla tai ajoittain valuvetisillä silikaatti- ja liuskekallioiden seinämillä; keskipaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet kallioedustojen metsänhakkuiden takia. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -. Ref.:	
271. <i>Grimmia unicolor</i> Hook. etelänkivisammal, trubbgimmia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa hajanaisesti, puuttuu Tanskasta. Suomessa eteläinen, harvinainen. V, U, EH. Ekologia: Kosteilla valuvetisillä silikaatti- ja liuskekallioilla, jyrkänkeillä, usein rantakallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja pienialaisia esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
272. <i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm. viherpahkurasammal, kalkkuddmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, kalkkialueet, vuoristot. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa laajalti. Suomessa kalkkialueilla, harvinainen. A-U, EH, PS, PK, Kn, Ks, EnL, InL. Ekologia: Kosteilla kalkkipitoisilla kallioilla, seinämien onkaloissa ja halkeamissa, pahdoilla, rotkoissa, jyrkänkeillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkin louhinnan takia. Kanta elinvoimainen Kuusamossa, muualla erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.: 45(k)	
273. <i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch. (<i>Weissia calcarea</i>) kalkkipahkurasammal, liten kalkkuddmossa	Luokka: CR §
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeiden ja Välimeren ilmastoalueiden kalkkiseudut. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa harvinainen. Suomessa hyvin harvinainen (Juankoski Huosiaisniemi 1917-1998, Paltamo Viilonkallio 1945). PK, Kn. Ekologia: Suojaisilla paikoilla kalkkikallioilla, ylikaltevien seinämien tyvionkaloissa hienojakoisella kalkkimaalla ja rapautuneella kivellä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkinlouhinnan takia. Harvoja pienialaisia esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti umpeenkasvu. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: ●. Ref.: 47	
274. <i>Gyroweisia tenuis</i> (Schrad. ex Hedw.) Schimp. nallikkasammal, knattemossa	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa harvinainen. Suomessa lounainen, harvinainen, yksi esiintymä (Kaarina 1992). V. Ekologia: Kostealla rapautuneella kalkkikivellä jyrkänkeillä ja rotkoissa. Vaatii kostea pienilmasto. Suomessa Kuusiston Piispanlinnan raunioissa rapautuvalla laastilla; mahdollisesti hävinnyt restauroinneissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Suomessa tunnetaan vain ihmisen seurassa. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: R, NOR: V. Ref.: 47	
275. <i>Hamatocaulis lapponicus</i> (Norrl.) Hedenäs (<i>Drepanocladus lapponicus</i> , <i>Limprichtia lapponica</i> , <i>Scorpidium lapponicum</i>) lapinsirppisammal, taigakrokmossa	Luokka: EN§ DII va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, mantereinen. Skandinaviassa vain Ruotsin keskiosissa. Suomessa laajalti, pohjoispainotteinen. U, EH, ES, PH-PK, Kn-EnL. Ekologia: Lähde- ja luhtavaikutteisilla letoilla ja nevoilla, järvien ja lampien suoneunuksissa, joskus upoksissa. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, turpeenoton ja vesien säännöstelyn takia. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: CR, EST: -. Ref.: 28,47,51(k),56,79(k),144(k),157	

276. <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs (<i>Drepanocladus vernicosus</i> , <i>Limprichtia vernicosa</i> , <i>Scorpidium vernicosum</i>) kiiltosirppisammal, käppkrokmossa	Luokka: VU DII va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja etenkin viileä vyöhyke. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa laajalti, Norjassa ja Tanskassa harvinainen. Suomessa laajalti, pohjoisessa monin paikoin. A-InL. Ekologia: Lähteiköissä, lähdevaikutteisilla soilla, letoilla väli- ja rimpipinnoilla, etenkin ruostelähteisillä koivuletoilla, joskus luhtarannoilla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ja kasvupaikkoja hävinnyt varsinkin etelässä ojitusten takia. Uhkana muutokset kasvupaikkojen vesitaloudessa, lähteiden hyväksikäyttö, vedenlaadun huonontuminen ja kasvupaikkojen umpeenkasvu. Kanta elinvoimainen Keski-Lapissa. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: NT, EST: NT, NOR: DM.	Ref.: 47,51(k),56,67(k),79(k),156
277. <i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) Ehrh. ex P.Beauv. (incl. var. <i>leucophaea</i>) kiviharmosammal, kakkossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa tunturipaljakoita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Kallioilla, lohkareilla ja kiviainoilla valoisalla kuivalla silikaattikivellä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt kookkaanpuoleisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 57
278. <i>Hedwigia stellata</i> Hedenäs tähtiharmosammal, stjärnkakmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, läntinen Pohjois-Amerikka, ilmeisesti läpi lauhkean vyöhykkeen, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A. Ekologia: Paahteisilla, kuivilla silikaattikallioilla, pelto- ja rantakallioilla, kiviainoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt kookkaanpuoleisia. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila meillä huonosti tunnettuja, lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 57
279. <i>Helodium blandowii</i> (F.Weber & D.Mohr) Warnst. kampasammal, kärrkammossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileä vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa harvinaistuva. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Lettoisissa, luhtaisissa ja lähteisissä ympäristöissä, suoreunuksissa, korvissa, rantaluhdissa, koivuletoilla ja tervalepikoissa puolivarjossa kostealla turvemaalla. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
280. <i>Hennediella heimii</i> (Hedw.) R.H. Zander (<i>Desmatodon heimii</i> , <i>Pottia heimii</i>) merilapiosammal, salttuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkean ja viileän vyöhykkeen rannikot. Skandinaviassa laajalti meren rannoilla. Suomessa lounaisrannikolla monin paikoin, erillisesiintymä Perämerellä. A-U, PeP. Ekologia: Merenrannoilla kostealla paljaalla maalla, etenkin avoimilla rantaniityillä, rantakallioiden raossa; vaatii suolaista kasvualustaa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantalaidunnuksen loputtua. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
281. <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats. (<i>Dolichotheca seligeri</i>) kantohohtosammal, stubbspretmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin hemiboreaalin vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosat. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-PS. Ekologia: Lehdoissa, lehtomaisissa metsissä ja tuoreissa kangasmetsissä lahoppuulla ja -kannoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, vaikka elinympäristöjen laatu heikentynyt lahoppuun vähenemisen myötä, levinneisyysalueen rajalla vähän hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
282. <i>Herzogiella striatella</i> (Brid.) Z.Iwats. (<i>Dolichotheca striatella</i>) loukkohohtosammal, trind spretmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue ja vuoristot, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, mereinen, sisämaassa harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn-Ks, InL. Ekologia: Havu- ja lehtimetsissä kosteilla varjoisilla kallioseinämillä, joskus happamalla humuksella ja lahoppuulla, sisämaassa vaarojen kosteilla jyrkänkeillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen lounaassa, pohjoisempina harvoja esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: RE.	Ref.:

<p>283. <i>Herzogiella turfacea</i> (Lindb.) Z.Iwats. (<i>Dolichotheca turfacea</i>) korpihohtosammal, platt spretmossa Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa etelä- ja keskiosissa harvakseltaan. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, jokseenkin harvinainen. A-ES, PH-PeP, InL. Ekologia: Varjoisissa rehevissä korvissa, puronvarsissa ja kosteissa lehdoissa lahopuulla, kannoilla ja kostealla turpeella, joskus kallioiden tyvionkaloissa (usein steriilinä). 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, purojen perkauksen, lahopuiden vähenemisen, metsänhakkuiden ja rakentamisen takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: -, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: VU DII va Ref.: 47,79(k)</p>
<p>284. <i>Heterocladium dimorphum</i> (Brid.) Schimp. mäyränsammal, spärtrasselmossa Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Andit, etenkin havumetsäalue ja vuoristot, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen etenkin pohjoisessa. A-InL. Ekologia: Havumetsissä varjoisilla jyrkänteillä, silikaatti- ja liuskekallioiden seinämillä ja lohokareilla, harvoin lehtipuiden tyvillä, lahopuulla tai humuksella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, lounaassa erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC Ref.:</p>
<p>285. <i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. viuhkasammal, trubbfjädermossa Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosa. Skandinaviassa pohjoisia alueita lukuunottamatta. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa jokseenkin yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-SoL. Ekologia: Jyrkänteillä, lehdoissa, suojaisilla kausikosteilla kallioseinämillä ja tyvionkaloissa, etenkin liuskekallioilla, etelässä myös lehtipuiden tyvillä (haapa ja pihlaja). Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 140(k)</p>
<p>286. <i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob. (<i>Camptothecium lutescens</i>) silkkitutrisammal, kalklockmossa Levinneisyys: Läntinen Euraasia, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, St, ES. Ekologia: Kuivalla kalkkipitoisella maalla, kedoilla, kalkkikallioilla, myös vanhoissa louhoksissa ja linnanraunioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet. Kanta pienehkö. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>
<p>287. <i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp. kivikutrisammal, guldlockmossa Levinneisyys: Eurooppa, Lähi-Itä, Välimeren alueet ja itäinen Pohjois-Amerikka, lauhkea vyöhyke ja viileän vyöhykkeen eteläpuolisko. Skandinaviassa laajalti pohjoisimpia osia lukuunottamatta. Suomessa eteläosassa yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-PK, Kn, OP, Ks. Ekologia: Jyrkänteillä, lehdoissa, usein kuivilla ja lämpimillä liuske- ja kalkkikallioilla, dolomiittilohkareilla, lounaassa myös jalopuiden emäksisellä kaarnalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta mahdollisesti taantunut lehtojen kuusettumisen takia, elinvoimainen etelässä, levinneisyysalueen rajalla hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 140(k)</p>
<p>288. <i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske lenkosammal, klängmossa Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, pohjoisessa harvinainen. Suomessa eteläinen, paikoittainen-harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn. Ekologia: Kalkkikallioilla ja lohokareilla lehdoissa, joskus lahopuulla tai lehtipuiden tyvillä ja rungoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut mahdollisesti kalkkikallioiden louhinnan takia. Kanta lienee elinvoimainen etelässä, pohjoisessa erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 140(k)</p>
<p>289. <i>Hygrohypnum alpestre</i> (Sw. ex Hedw.) Loeske (<i>H. rivulare</i>) pohjanpurosammal, nordbäckmossa Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoisosat ja vuoristot. Skandinaviassa pohjoisessa ja tuntureilla tavallinen. Suomessa pohjoisosassa yleinen, etelämpänä harvinainen. A, V, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Puro- ja koskikivillä usein upoksissa, joskus vesirajassa puiden tyvillä; yläpaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä melko harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut purojen perkaamisen ja vesirakentamisen takia. Etelässä erillisesiintymiä, pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>

290. <i>Hygrohypnum alpinum</i> (Lindb.) Loeske tunturipurosammal, fjällbäckmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Euroopan ja Pohjois-Amerikan vuoristoissa paikoitellen. Skandinaviassa Norjassa laajalti, Ruotsissa harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen. EnL. Ekologia: Tunturipuroissa ja -koskissa silikaattikiiviin kiinnittyneenä, upoksissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, huonosti tunnettu. Uhkana mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -. Ref.: 143	
291. <i>Hygrohypnum cochlearifolium</i> (Venturi ex De Not.) Broth. rusopurosammal, skedbäckmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan tunturialueilla harvakseltaan. Suomessa tunturialueella, harvinainen. KiL, EnL. Ekologia: Tunturipuroissa ja -koskissa, sekä jokien ja järvien rannoilla etenkin kalkkikiiviin kiinnittyneenä, upoksissa tai vesirajassa märillä kivillä; keskipaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, huonosti tunnettu. Uhkana mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -. Ref.: 84	
292. <i>Hygrohypnum duriusculum</i> (De Not.) D.W.Jamieson (<i>H. dilatatum</i>) rosopurosammal, styv bäckmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, etelässä harvinainen, pohjoisessa melko yleinen. V-EK, EH, ES, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Puro- ja koskikiivillä ja rantakallioilla upoksissa, joskus vesirajassa; keskipaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut varsinkin etelässä vesien rakentamisen ja likaantumisen takia, pohjoisessa elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -. Ref.: 45(k)	
293. <i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn. (<i>H. palustre</i>) etelämpurosammal, kvarnbäckmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti kalkkiseuduilla, melko harvinainen. A, V, St, EH, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Koskissa, järvenrannoilla, märillä puro- ja rantakivillä vesirajassa tai upoksissa, joskus puuntyvillä ja lahopuilla, toisinaan valuvetisillä kalkkikallioilla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut vesien rakentamisen (purojen perkaus, säännöstely) ja likaantumisen takia. Kanta elinvoimainen Kuusamossa ja aivan pohjoisessa, muualla esiintymiä vähän. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●. Ref.:	
294. <i>Hygrohypnum molle</i> (Hedw.) Loeske lapinpurosammal, mjuk bäckmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Pohjois-Amerikka, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa Norjassa harvakseltaan, Ruotsissa harvinainen. Suomessa tunturialueella harvinainen (kuusi esiintymää), huonosti tunnettu. KiL, EnL. Ekologia: Tuntureilla puro- ja jokikivillä, myös kosteilla rantakallioilla, upoksissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat vesien rakentaminen ja rehevöityminen sekä mahdollisesti satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -. Ref.:	
295. <i>Hygrohypnum norvegicum</i> (Schimp.) J.J.Amann pikkupurosammal, norsk bäckmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoisosan vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa harvinaisena tuntureilla. Suomessa pohjoinen, harvinainen, huonosti tunnettu. PeP, EnL. Ekologia: Tuntureiden valuvesikallioilla, purojen ja koskien kivillä, usein upoksissa, lähinnä tunturikoivu-vyöhykkeessä ja ala-paljakalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei tiedossa. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: VU, EST: -, NOR: DM. Ref.: 47	
296. <i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turner ex Wilson) Loeske koukkupurosammal, klobäckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, etenkin vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa laajalti, puuttuu etelästä. Suomessa koko maassa, yleinen. V-InL. Ekologia: Purojen ja koskien kivillä ja -kallioilla, vesirajassa tai upoksissa, joskus vettä valuvilla silikaattikallioilla; alapaljakalle asti. Yleisin suvun lajeista. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, sietää lievää rehevöitymistä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -. Ref.:	

297. <i>Hygrohypnum smithii</i> (Sw. ex Lilj.) Broth. kilpipurosammal, rundbäckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandinavian keski- ja pohjoisosissa laajalti. Suomessa maan pohjoisosassa, harvinainen. PeP, Ks, SoL-InL. Ekologia: Purojen ja jokien kivillä virtaavassa vedessä, tavallisesti upoksissa, harvoin järvissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen takia, kanta lienee silti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -. Ref.:	
298. <i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M.Fleisch. (<i>Hylocomium pyrenaicum</i>) pohjankerrossammal, grov husmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Suomessa laajalti, pohjoisessa melko yleinen. V, U, St-EŠ, PH-InL. Ekologia: Tuoreissa metsissä, purovarsikorvissa, tunturikoivikoissa, maalla ja matalilla kivillä, etenkin kalkki-vaikutteisissa ympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten sekä metsien uudistamis- ja hoitotoimien takia. Kanta elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -. Ref.: 76(k), 98	
299. <i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Ehrh. ex Hedw.) M.Fleisch. (<i>Hylocomium umbratum</i>) corpikerrossammal, mörk husmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, puuttuu Tanskasta. Suomessa lähes koko maassa, etelässä jokseenkin tavallinen. A-KiL. Ekologia: Rehevissä korvissa mätäspinoilla, lähdetihkujen äärellä varjoisilla paikoilla, joskus lehtomaalla varjoisilla jyrkännetyillä, lohkareiden päällä tai pohjoisrinteillä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsätalouden ja ojitusten takia. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R. Ref.: 98(k)	
300. <i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp. metsäkerrossammal, husmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko (ja Uusi Seelanti), lauhkea ja viileä vyöhyke. Koko Skandinaviassa tunturialueita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä, lehdoissa ja korvissa maalla, lahoppuulla, kalliohylläillä, joskus kivillä; alapaljakalle asti. (Oligo-) mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiö pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.: 98,112(k),142(k)	
301. <i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon (<i>Gymnostomum recurvirostrum</i>) kalliopahkurasammal, hattmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Koko maapallo, kalkkiseudut, etenkin vuoristot. Skandinaviassa etelässä harvinainen, pohjoisessa laajalti. Suomessa kalkkiseuduilla, melko harvinainen. A-U, PS, PK, Kn, Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkännteillä, rotkoissa, varjoisten kalkkikallioseinämien ja lohkareiden kosteissa raoissa, tuntureilla etenkin pohjoisrinteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja kallioedustojen hakkuiden takia. Etelässä harvoja erillisesiintymiä, pohjoisessa kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●. Ref.: 45(k)	
302. <i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm. (<i>H. cupressiforme</i> var. <i>mammillatum</i> , <i>H. mammillatum</i>) nipukkapalmikkosammal, trådfläta	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomessa maan eteläosassa, melko yleinen, huonosti tunnettu. A-PK, InL. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämällä ja lohkareilla, joskus lehtipuiden rungoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen, pohjoisessa vain muutama esiintymä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
303. <i>Hypnum bambergeri</i> Schimp. ruskopalmikkosammal, guldfälä	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin arktisten alueiden ja vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa tuntureilla monin paikoin, reliktilisenä Gotlannissa ja Öölannissa. Suomessa pohjoisen kalkkialueilla, Kuusamossa ja Kilpisjärven seuduilla, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Tuntureilla kalkkikallioseinämien raoissa ja hyllyillä, joskus kalkkipohjaisilla lapinvuokkokankailla tai lettoisilla paikoilla: yläpaljakalle asti. Oulangalla kalkkikurun lohkareikossa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Pieniä esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, ylilaidunnuksen aiheuttama maapohjan kuluminen ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -. Ref.:	

304. <i>Hypnum callichroum</i> Funck ex Brid. vuoripalmikkosammal, dunfläta	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja viileät alueet. Skandinavian tuntureilla, pohjoisessa paikoittainen, etelässä harvinainen, jokseenkin mereinen. Suomessa pohjoisessa, melko harvinainen. PeP, Ks, SoL, EnL, InL. Ekologia: Tuntureilla varjoisalla maalla, metsäalueella suojaisilla jyrkänteillä ja lohkareilla, silikaatti- ja kalkki-vaikutteisella alustalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Utsjoen Kevolla, muualla harvoja pienialaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:
305. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. kalliopalmikkosammal, cypressfläta	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa laajalti tunturialueita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, hyvin yleinen, pohjoisessa paikoittainen. A-InL. Ekologia: Lehti- ja havumetsissä kivillä, kallioseinämillä, lehtipuiden rungoilla, lahoppuulla, harvoin maassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Monimuotoinen laji. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 4
306. <i>Hypnum hamulosum</i> Schimp. pohjanpalmikkosammal, fjällfläta	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla. Suomessa maan pohjoisosan kalkkialueilla (yhdeksän nykyesiintymää). Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänteillä, kuruissa, pahdoilla, kalkkikallioiden seinämillä ja hyllyillä, lohkareilla; keskipaljakkalle asti. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät. Kuusamossa erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
307. <i>Hypnum holmenii</i> Ando vuomapalmikkosammal	Luokka: CR §L va
Levinneisyys: Pohjois-Amerikka, Grönlanti. Euroopassa vain Suomessa Oulangan kansallispuistossa. (Kuusamo Jäkälävuoma 1975). Ks. Ekologia: Rotkolaaksossa kalkkikallioseinämällä. Elinvoimaisuus: Pienialainen esiintymä saattaa tuhoutua satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.	Ref.: 5
308. <i>Hypnum imponens</i> Hedw. (<i>H. cupressiforme</i> ssp. <i>imponens</i>) etelänpalmikkosammal, praktfläta	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja viileän eteläosa, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa alueen eteläosissa, paikoittainen. A-EK, EH, ES, PS. Ekologia: Silikaattikallioiden kosteilla seinämillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
309. <i>Hypnum pallescens</i> (Hedw.) P.Beauv. pikkupalmikkosammal, stubbfläta	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinavian keskiosissa, puuttuu etelästä ja pohjoisesta. Suomessa maan eteläosassa, melko yleinen. A-Ks. Ekologia: Tuoreissa sekametsissä ja lehdoissa, lehtipuiden tyvillä, lahoppuulla ja kivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
310. <i>Hypnum recurvatum</i> (Lindb. ex Lindb. & Arnell) Kindb. (<i>H. fastigiatum</i> , <i>H. ravaudi</i> var. <i>fastigiatum</i>) kalkkipalmikkosammal, kalkfläta	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristojen kalkkiseudut, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa laajalti, etelässä ja lännessä harvinainen. Suomessa kalkkialueilla, paikoin pohjoisessa yleinen. V, U, EH, PS-EnL. Ekologia: Kuruissa, kalkkipahdoilla, kalkkikallioiden ja vanhojen louhosten kosteilla seinämillä sekä kalkkilohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen pohjoisessa ja lounaassa, muualla harvoja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 45(k),108(k)

311. <i>Hypnum revolutum</i> (Mitt.) Lindb. tunturipalmikkosammal, kantfläta	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja arktiset alueet, myös Antarktis. Skandinaviassa tuntureilla. Suomessa kalkkituntureilla, paikoittainen. Ks, EnL, InL. Ekologia: Kuivilla kalkki- ja liuskekallioseinämillä, kalkkipahdoilla, kivillä ja lohkareilla, lintulannoituksesta pitävä; lapinvuokkokankailla tunturikoivuvyöhykkeessä ja alapaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole tavattu Fennoskandiasta. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Enontekiöllä ja Kevolla, Takkaselkätunturilla (Salla) erillisesiintymä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -. Ref.:	
312. <i>Hypnum vaucheri</i> Lesq. pahtapalmikkosammal, maskfläta	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoisosat ja vuoristot, kalkkialueet. Skandinaviassa harvakseltaan. Suomessa kalkkiseuduilla, harvinainen, huonosti tunnettu. A, V, Ks, EnL, InL. Ekologia: Kalkkikallioiden seinämällä ja kalkkipahdoilla, maalla tunturikankailla, yläpaljakalle asti. Etelässä myös kedoilla kalkkikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole tavattu Fennoskandiasta. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet, varsinkin etelässä. Kanta niukka, mutta pohjoisessa elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -. Ref.:	
313. <i>Isopterygiopsis alpicola</i> (Lindb. & Arnell) Hedenäs (<i>Isopterygium alpicola</i>) pohjankiiltosammal, nordlig skimmermossa	Luokka: EN §L va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoiset osat, vuoristot. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa harvinaisena. Suomessa tunturialueella, harvinainen (Enontekiö Karesuvanto 1867, Kilpisjärvi Muotkatakanvaara-Lassavaara 1867, Inari Kietsimäjoki 1965, Utsjoki Kevojoen laakso 1959). EnL, InL. Ekologia: Tunturikoivuvyöhykkeessä varjoisten kalkki- ja liuskekallioiden seinämällä ja koloissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta. Elinvoimaisuus: Pieniä esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR:R, SWE: DD, EST: -, NOR: V. Ref.: 47,153	
314. <i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z.Iwats. (<i>Isopterygium pulchellum</i>) pikkukiiltosammal, kloskimmermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon viileä vyöhyke ja Uusi Seelanti. Skandinaviassa laajalti, puuttuu etelästä. Suomessa koko maassa, pohjoisessa yleinen, etelässä harvinaisempi. A-InL. Ekologia: Jyrkännteillä ja rotkoissa kallioseinämien ja lohkareiden varjoisissa onkaloissa kostealla maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.:	
315. <i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov. (<i>I. myurum</i>) rotanhäntäsammal, rättsvansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus ja Pohjois-Amerikka, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläpuolisko, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa melko yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-KiL. Ekologia: Suojaisilla kalliojyrkännteillä ja lohkareikoissa enimmäkseen ravinteisilla kivipinnoilla, etelässä myös lehtipuiden rungoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta Etelä-Suomessa elinvoimainen, pohjoisessa harvoja erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.: 140(k)	
316. <i>Isothecium myosuroides</i> Brid. hiirenhäntäsammal, mussvansmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka, Taiwan, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa tunturialueita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsäisillä jyrkännteillä varjoisilla ja kuivilla silikaattikallioseinämillä ja lohkareilla, harvoin lehtipuiden tyvillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.:	
317. <i>Kiaeria blyttii</i> (Schimp.) Broth. kallioahmansammal, krusborstmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioilla ajoittain valuvetisillä seinämällä ja lohkareilla, usein pohjoissivuilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD. Ref.:	

318. <i>Kiaeria falcata</i> (Hedw.) I.Hagen sirppiahmansammal, kloborstmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinavian tuntureilla paikoitellen. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen, kolme esiintymää (Raasa, Kouttuskaidi, Guonjarvaari 1935). EnL. Ekologia: Tunturipaljakan lumenviipymillä, tunturikankailla ja törmissä kostealla hiekalla, joskus kosteilla kalliolla; keskipaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Pieniä esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, ylläidunnuksen aiheuttama kuluminen ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
319. <i>Kiaeria glacialis</i> (Berggr.) I.Hagen paljakka-ahmansammal, jökelborstmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tunturialueilla. Suomessa tuntureilla, melko harvinainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturipaljakan lumenviipymillä, kuruissa, kivikoissa, puronvarsissa ja soistuvilla rannoilla kostealla turve- ja humusmaalla tai kivialustalla; keskipaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen Enontekiöllä, muualla erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
320. <i>Kiaeria starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen tunturiahmansammal, fjällborstmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinavian tunturialueella yleinen. Suomessa tuntureilla, melko yleinen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturipaljakan lumenviipymillä kostealla hiekka- ja humusmaalla, joskus silikaattikivillä; yläpaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
321. <i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson päärynäsammal, päronmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kulttuuriympäristöissä paljaalla runsasravinteisella maalla, etenkin palopaikoilla, tienpientareilla ja ojissa, rapautuvissa betonirakenteissa, rikkaruohona kasvihuoneissa ja kukkaruukuissa. Luonnonympäristöissä kosteilla varjoisilla kalkkikalliolla, ajoittain tulvanalaisilla lahoppuilla ja tuulenkaatojen tyvipaakkujen paljaalla maalla; alapaljakalle asti. Kulttuuria suosiva pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
322. <i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst. (<i>Amblystegium riparium</i>) saukonsammal, vattenkrypmissa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-InL. Ekologia: Jokien, purojen ja järvien rannoilla, usein tulvaveden vaikutuspiirissä rantametsissä, märillä kivillä, karikkeella, rantapajujen tyvillä ja lahoppuilla, keskirasvanteisissa järvissä matalassa vedessä, koskissa myös upoksissa kiviin kiinnittyneenä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneita. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
323. <i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton (<i>Pseudoleskea filamentosa</i> , <i>P. incurvata</i>) kivikoukerosammal, blek bågmissa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti tuntureilla. Suomessa harvakseltaan, pohjoisessa hieman enemmän, harvinainen. A, EH, PH-PK, Kn-KiL, EnL, InL. Ekologia: Kalkki- ja liuskekallioiden seinämillä, kuivilla kalkkilohkareilla, harvoin maalla tunturikoivikoissa ja -kankailla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 108(k),153(k)
324. <i>Lescurea patens</i> (Lindb.) Arnell & C.E.O.Jensen (<i>Pseudoleskea patens</i>) etelänkoukerosammal, raspbågmissa	Luokka: RE
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa eteläinen, Norjassa, Ruotsissa ja Islannissa harvinaisena. Suomessa lounainen, vain yksi havainto Ahvenanmaalta (Saltvik Liby 1876). A. Ekologia: Metsäisillä kalliolla ja tunturikoivikoissa, yleensä neutraalilla tai emäksisellä kivialustalla puolivarjoisissa ympäristöissä. Suomalainen kasvupaikka tienvarren kivellä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä mahdollisesti pienilmaston muutos, umpeenkasvu tai rakennustoiminta. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 47,87

325. <i>Lescuraea plicata</i> (F.Weber & D.Mohr) Broth. (<i>Ptychodium plicatum</i>) tunturikoukerosammal, strimbågmossa	Luokka: EN §L
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus. Skandinavian pohjoisosissa tuntureilla harvakseltaan. Suomessa luoteistuntureilla harvinainen, kaksi esiintymää (Toskalharji 1935, Kilpisluspa 1936). EnL. Ekologia: Kuivilla ja paahteisilla kalkkikallioseinämillä ja lohkareilla, harvoin liuskekalliolla tai maalla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Suppeita esiintymiä voivat uhata satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
326. <i>Lescuraea radicata</i> (Mitt.) Mönk. (<i>Pseudoleskea radicata</i>) pohjankoukerosammal, styv bågmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja arktiset alueet. Skandinavian vuoristoissa laajalti. Suomessa harvakseltaan, pohjoisessa enemmän, melko harvinainen. A, V, ES-PK, Kn-InL. Ekologia: Kalkkipitoisilla kuivilla lohkareilla ja seinämällä, joskus kivillä ja maalla, etenkin tunturikoivikoissa ja -kankailla; keskialjakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut mahdollisesti kalkkikallioiden lousinnan takia, elinvoimainen vain Enontekiöllä, muualla esiintymiä vähän ja harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 153(k)
327. <i>Lescuraea saxicola</i> (Schimp.) Milde (<i>L. mutabilis</i> var. <i>saxicola</i>) kalliokoukerosammal, glansbågmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot. Skandinavian tuntureilla laajalti. Suomessa maan pohjoisosassa kalkkialueilla, melko harvinainen. Kn-InL. Ekologia: Kalkkikallioseinämällä, kalkkipahdoilla, lohkareilla, valoisilla kivillä ja kalkkipitoisella maalla rannoilla ja tunturikoivikoissa; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen aivan pohjoisessa, muualla pirstoutunut, osa esiintymistä hävinnyt vesistöjen säännöstelyn takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
328. <i>Leskea polycarpa</i> Ehrh. ex Hedw. viitasammal, pilmassa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa laajalti. Suomessa Keski-Lappiin saakka, paikoittainen. A-EH, EP-KP, OP-SoL. Ekologia: Jokivarsissa tulvanalaisissa rantametsissä ja pensaikoissa (lehti)puiden ja pensaiden sedimentin peittämällä rungoilla, joskus kivillä ja lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen Etelä-Suomessa huolimatta elinympäristöjen taantumisesta, muualla kanta pirstoutunut vesistöarakentamisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 162(k)
329. <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr. hohkasammal, blåmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkean vyöhykkeen mereiset osat. Skandinaviassa pääosin hemiboreaalisella vyöhykkeellä, läntinen. Suomessa lounainen, paikoittainen. A-EK, EH. Ekologia: Mereisten kallioiden lakimänniköissä, saaristokoivikoissa, tervalepikoissa ja varpunummilla, rämepainanteissa, jyrkännetyvissä, turpeisella maalla ja kallionraoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen lounaassa, levinneisyysalueen rajalla hajallisia esiintymiä vähän. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.: 113
330. <i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr. oravisammal, allémossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Koko Skandinaviassa tunturialueita lukuunottamatta. Suomessa laajalti, etelässä melko yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-Kn, PeP-InL. Ekologia: Etelä-Suomessa lehdoissa ja puistoissa, usein vanhojen tammien ja saarnien rungoilla, pohjoisempana eteläsuuntaisilla valoisilla emäksisillä kalliioseinämillä ja lohkareilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä, ituversot tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä ja Kuusamossa, Pohjanmaalla ja pohjoisessa esiintymiä vähän. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 140(k)
331. <i>Loeskypnum badium</i> (Hartm.) H.K.G.Paul (<i>Drepanocladus badius</i>) kultasirppisammal, mässingmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa tavallinen, puuttuu etelästä. Suomessa pohjoisessa yleinen, eteläosassa harvinainen. A-EH, EP-InL. Ekologia: Ravinteisilla soilla, letoilla rimpipinnoilla, lähteisillä paikoilla, myös vettä valuvilla emäksisillä kalliolla; alapaljakalle asti. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen pohjoisessa, varsinkin etelässä elinympäristöt taantuneet pahoin ojitusten takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: DD.	Ref.: 56

<p>332. <i>Meesia hexasticha</i> (Funck) Bruch pohjannuijasammal, alpsvanmossa</p> <p>Levinneisyys: Keski- ja Pohjois-Eurooppa, Grönlanti, Pohjois-Amerikka, etenkin vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa vain Pohjois-Ruotsissa. Suomessa maan pohjoisosassa, harvinainen (Kittilä Tepasto 1997, Kilpisjärvi Peerakoski 1867, Utsjoki Kevojoen laakso 1969, Utsjoki Jegelvedja 1958). KiL, EnL, InL.</p> <p>Ekologia: Jokien ja purojen rannoilla maalla rantapalteeissa, kosteilla tulvanalaisilla, kalkkivaikutteisilla ja lähteisillä paikoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesien säännöstelyn ja likaantumisen takia. Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: EUR: E, SWE: VU, EST: -.</p>	<p>Luokka: EN §L va</p> <p>Ref.: 28,47</p>
<p>333. <i>Meesia longiseta</i> Hedw. isonuijasammal, långskaftad svanmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja varsinkin viileä vyöhyke, Keski-Amerikka, Andit. Skandinaviassa Ruotsissa, Islannissa ja Norjassa paikoitellen. Suomessa laajalti, harvinainen. A, V, EH, ES, PH-Kn, PeP-InL.</p> <p>Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla letoilla ja nevoilla, etenkin lähteisissä ja tulvaisissa reunaosissa väli- ja rimpipinnoilla, usein paljastuneella turpeella, myös soistuvilla lettoisilla rannoilla. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, umpeenkasvun ja rakentamisen takia. Monet tunnetuista esiintymistä hävinneet ja nykyesiintymät suppeita.</p> <p>Tilanne muualla: EUR: R, SWE: VU, EST: DD, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: EN § DII va</p> <p>Ref.: 47,79(k)</p>
<p>334. <i>Meesia triquetra</i> (Richt.) Ångstr. kairasammal, trekantig svanmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko (myös Uusi Guinea, Australia), lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa etelässä harvinainen, pohjoisessa yleinen. Suomessa koko maassa, pohjoisessa melko yleinen, etelässä harvinainen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla letoilla, lettorämeillä, lettoniityillä, luhtasoilla ja ravinteisilla tunturisoilla väli- ja rimpipinnoilla; alapaljakalle asti. (Meso-) eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet voimakkaasti etelässä, kanta pohjoisessa elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: NT.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 67(k)</p>
<p>335. <i>Meesia uliginosa</i> Hedw. tihkunuijasammal, svanmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa yleinen, Tanskassa harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, pohjoisessa melko yleinen, etelässä harvinainen. A-U, EH, PH-InL.</p> <p>Ekologia: Letoilla ja lettorämeillä kalkkipitoisella turpeella, tihkupinnoilla, purotörmässä ja kalkkikallioiden kosteissa painanteissa ja raoissa. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet voimakkaasti etelässä lettojen ojituksen vuoksi, kanta pohjoisessa elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>336. <i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander var. <i>davallianum</i> (Pottia <i>davalliana</i>) rikkatoukosammal, kalkpottia</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa harvinaisena. Suomessa lounainen, harvinainen. A.</p> <p>Ekologia: Kedoilla, rantatörmässä, viljelymailla ja laitumilla paljaalla, kuivalla, kalkkipitoisella savi- ja hiekkamaalla. Yksivuotinen, vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä mahdollisesti maankäytön muutokset ja kasvupaikkojen umpeenkasvu.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: NT, EST: R.</p>	<p>Luokka: RE</p> <p>Ref.: 47</p>
<p>337. <i>Microbryum davallianum</i> var. <i>conicum</i> (Schwägr.) R.H. Zander (<i>Pottia conica</i>, <i>P. davalliana</i> var. <i>conica</i>) alvaritoukosammal, alvarpottia</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Lähi-Itä, Pohjois-Afrikka. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa, Öölannin alvareilla yleinen, muualla harvinainen. Suomessa lounainen, harvinainen (Nauvo 1992). V.</p> <p>Ekologia: Kedoilla, kuivilla niityillä ja alvareilla paljaalla kalkkipitoisella maalla. Yksivuotinen, vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Ainoaa esiintymää uhkaa kasvupaikan umpeenkasvu.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: CR §L</p> <p>Ref.:</p>

338. <i>Microbryum floerkeanum</i> (F.Weber & D.Mohr) Schimp. (<i>Phascum floerkeanum</i>) hitutoukosammal, dvärgpottia	Luokka: RE
Levinneisyys: Välimeren alue, Länsi-Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa ja Tanskassa harvinainen. Suomessa lounainen, hyvin harvinainen (Saltvik Bergö ja Kvarnbo 1865-1875). A. Ekologia: Pelloilla, puistoissa, ojen ja teiden reunoilla, kalkkipitoisella paljaalla, savisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, avautumattomia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä mahdollisesti peltomaiden muutokset (salaojitus) ja kemialliset haittavaikutukset (väkilannoitteet). Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: -. Ref.: 47	
339. <i>Mielichhoferia elongata</i> (Hoppe & Hornsch. ex Hook.) Hornsch. (<i>Mielichhoferia mielichhoferiana</i> var. <i>elongata</i>) kiisusammal, nickkismossa	Luokka: CR
Levinneisyys: Euroopan, Afrikan, Aasian ja Pohjois-Amerikan vuoristot. Skandinaviassa pohjoisosissa, harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla yksi esiintymä (Kilpisjärvi Salmivaara 1988). EnL. Ekologia: Tuntureilla kostealla, hienojakoisella, ruostepitoisella liuskekallion rapautumamaalla; keskipaljakalle asti. Muualla myös kuparipitoisilla liuskeilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Esiintymää voivat uhata satunnaistekijät (tai mahdollisesti rakentaminen). Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: -. Ref.: 47,175	
340. <i>Mnium blyttii</i> Bruch & Schimp. paljakkalehväsammal, blå stjärnmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tunturialueilla. Suomessa kalkkituntureilla, harvinainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Kalkkipitoisella varjoisalla kostealla humusmaalla purovarsissa ja kalkkikallioiden raoissa sekä hyllyillä; paju- ja tunturikoivuvyöhykkeessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymät suppeita, ylilaidunnuksen aiheuttama kuluminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
341. <i>Mnium hornum</i> Hedw. soukkalehväsammal, skuggstjärnmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja viileän eteläosa, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa, puuttuu tuntureilta. Suomessa etelässä yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-PeP. Ekologia: Lehtokorvissa, tervaleppäkorpien mättäillä, purojen turpeisissa rantapalsteissa, varjoisissa ja kosteissa paikoissa, lahoppuulla ja kallionraoissa, etenkin pohjoisessa lähteiden luona. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaanpuoleisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsien uudistamis- ja hoitotoimien ja ojitusten takia. Kanta etelässä elinvoimainen, pohjoisessa erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.:	
342. <i>Mnium lycopodioides</i> Schwägr. (<i>M. ambiguum</i>) purolehväsammal, nordstjärnmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue ja vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa pohjoisessa paikoitellen, etelämpänä harvinainen. PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Rotkoissa varjoisten kallioiden raoissa, purontokelmissa ja koskien partailla kosteilla kivillä ja rantapalsteissa varjoisalla, tavallisesti ravinteisella maalla. Vaatii korkeaa ilmankosteutta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt jokseenkin kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden ja ojitusten sekä vesirakentamisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -. Ref.: 47,101,103,159	
343. <i>Mnium marginatum</i> (Dicks. ex With.) P.Beauv. (<i>M. serratum</i>) kaihelehväsammal, uddstjärnmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa laajalti, jokseenkin harvinainen. A-EK, EH, ES, PK, PS, Kn-KiL, EnL, InL. Ekologia: Jyrkenteillä ravinteisten kallioiden ja lohcareiden tyvionkaloissa, hyllyillä ja halkeamissa, myös rehevissä korvissa purotörmissä ja varjoisella kostealla lehtomaalla. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt jokseenkin kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänhakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: ●. Ref.:	

<p>344. <i>Mnium spinosum</i> (Voit) Schwägr. pohjanlelväsammal, taggstjärnmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeestä tundralle, vuoristot. Skandinaviassa alavilla mailla harvinainen, tunturialueilla yleisempi. Suomessa pääosin pohjoisessa, paikoittainen, etelässä hyvin harvinainen. EK, PS, OP-InL.</p> <p>Ekologia: Jokien ja purojen varsilla kuusikkoisissa lehtokorvissa varjoisella ravinteisella maalla ja karikkeella, kalkkikallioiden suojaisissa raoissa, rehevissä lehtoisissa tunturikoivikossa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt jokseenkin kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden, ojitusten ja vesirakentamisen takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.: 108(k),114(k)</p>
<p>345. <i>Mnium stellare</i> Reich. ex Hedw. sinilelväsammal, blek stjärnmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa laajalti, kohti pohjoista ja vuoristoja harvinaistuva. Suomessa koko maassa, melko yleinen. A-ES, PH-InL.</p> <p>Ekologia: Lehdöissä, lehtokorvissa ja purojen läheisyydessä varjoisilla kallioseinämillä, lohkareilla, lehtomaalla ja puiden tyvillä. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt jokseenkin kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt jossain määrin taantuneet. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>346. <i>Mnium thomsonii</i> Schimp. (<i>M. orthorrhynchum</i>) kalkkilelväsammal, fjällstjärnmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla laajalti, muualla harvinainen. Suomessa keski- ja pohjoisosan kalkkialueilla, paikoittainen. PK, Ks-InL.</p> <p>Ekologia: Varjoisten kalkkikallioseinämien ja lohkareiden raoissa, paljakalla kalkkipitoisella maalla. Vaatii korkeaa ilmankosteutta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt jokseenkin kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Kuusamossa, Enontekiöllä ja Kevolla, muualla harvoja esiintymiä, mahdollisena uhkana kalkkikallioiden louhinta.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 108(k)</p>
<p>347. <i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp. tulvasammal, svämmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen pohjoisosat ja etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa Norjassa ja Ruotsissa harvinainen. Suomessa melko laajalti, paikoittainen, puuttuu Järvi-Suomesta. V, U, St, EH, EP, KP, OP-InL.</p> <p>Ekologia: Purojen ja jokien varsilla, ajoittain tulvan alle jäävien lehtipuiden ja pensaiden, joskus kuusten sedimentin peittämällä rungoilla, harvoin kivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesien rakentamisen (vesien säännöstely, koskien perkaus) ja rantojen raivausten takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: VU, EST: R, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.: 47,162(k)</p>
<p>348. <i>Myurella julacea</i> (Schwägr.) Schimp. limisiimasammal, trindmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa tuntureilla melko yleinen, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa kalkkialueilla, paikoittainen. A-EH, PS, PK, Kn-InL.</p> <p>Ekologia: Varjoisten ja kosteiden kalkki- ja liuskekallioiden seinämillä, kalkkipahdoilla, vanhoissa louhoksissa, joskus kalkkipitoisella maalla kedoilla ja tunturikankailla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen kalkkialueilla etelässä ja Kuusamossa, muualla hajanaisia esiintymiä vähän.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 45(k)</p>
<p>349. <i>Myurella tenerrima</i> (Brid.) Lindb. (<i>M. apiculata</i>) pikkusiimasammal, hårtrindtmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan keski- ja pohjoisosien tuntureilla. Suomessa pohjoisosan kalkkialueilla, harvinainen. Ks, EnL, InL.</p> <p>Ekologia: Varjoisilla kalkkipahdoilla ja kalkkikallioilla raoissa ja onkaloissa, myös kalkkimaalla; etenkin tunturikoivuvyöhykkeessä ja lapinvuokkokankailla; keskipaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta pieni, uhkana mahdollisesti ylilaidunnuksen aiheuttama maaperän kuluminen ja ilmaston lämpeneminen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.:</p>

350. <i>Neckera besseri</i> (Lobarz.) Jur. (<i>Homalia besseri</i> , <i>H. webbiana</i>) koloriippusammal, rundfjädermossa	Luokka: NT va
Levinneisyys: Läntinen Euraasia, Lähi-itä, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa eteläinen, paikoittainen. V-ES, PK. Ekologia: Jyrkäniteillä, suojaisten kallioseinämien ja lohkareiden varjoisissa koloissa ravinteisella kostealla kivipinnalla. Vaatii kosteaa pienilmastoa. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet suojaavan puuston hakkuiden vuoksi. Kanta lienee silti elinvoimainen. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: -. Ref.: 35(k),47,48	
351. <i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener siloriippusammal, platt fjädermossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue, etenkin vuoristoseudut. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa koko maassa, paikoittainen, Lapissa harvinainen. A-Kil, InL. Ekologia: Jyrkäniteillä suojaisten kallioseinämien ja lohkareiden onkaloissa, kuivalla ravinteisella kivialustalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kärsii suojaavan puuston hakkuiden vuoksi. Kanta etelässä elinvoimainen, pohjoisessa erillispopulaatiot pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●. Ref.:	
352. <i>Neckera crispa</i> Hedw. isoriippusammal, grov fjädermossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, paikoittainen. A-Ks. Ekologia: Jyrkäniteillä, kallioseinämien ja lohkareiden suojaisissa nurkkauksissa, tyvionkaloissa ja luolissa ravinteisella kivialustalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R. Ref.:	
353. <i>Neckera oligocarpa</i> Bruch (<i>N. pennata</i> var. <i>tenera</i>) vuoririippusammal, nordlig fjädermossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, mantereinen. Skandinaviassa Ruotsin keski- ja pohjoisosissa, Norjassa itäinen. Suomessa koko maassa, pohjoisessa jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Jyrkäniteillä ja rotkoissa, kallioseinämien ylikaltevilla pinnoilla, luolakatoissa ja lohkareilla, kuivalla ja varjoisella silikaatti- ja kalkkikivialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, vain Lounais-Suomessa niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●. Ref.:	
354. <i>Neckera pennata</i> Hedw. haapariippusammal, aspfjädermossa	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan etelä- ja keskiosissa, Tanskassa vain yhdessä paikassa. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, paikoittainen. A-OP. Ekologia: Vanhoissa, tuoreissa kuusivaltaisissa luonnontilaisissa metsissä vanhojen haapojen rungoilla, myös lehdoissa jalojen lehtipuiden rungoilla, harvoin kallioseinämällä ja lohkareilla (pohjoisessa). 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vanhojen lehtipuiden (järeiden haapojen) vähenemisen, metsien hakkuiden ja lehtojen kuusettumisen takia. Esiintymät usein niukkoja. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: VU, EST: NT, NOR: DM. Ref.: 28,47,115(k),140(k),148	
355. <i>Octodiceras fontanum</i> (Bach.Pyl.) Lindb. (<i>Fissidens fontanus</i> , <i>F. julianus</i>) vellamonsammal, vattenfickmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa Ruotsissa harvakseltaan. Suomessa melko laajalti, harvinainen. V, U, St, EH, PH-Kn, PeP, Ks, SoL. Ekologia: Kirkasvetisissä järvissä upoksissa jopa monen metrin syvyydessä, puroissa ja koskissa matalassa vedessä kivillä ja lahoppuulla, myös ravinteisessa vedessä, joskus murtovedessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, levittää versonkappaleista. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen ja rehevöitymisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: VU. Ref.: 30(k),110,124(k)	
356. <i>Oedipodium griffithianum</i> (Dicks.) Schwägr. kiirunansammal, klubbmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Bipolaarinen, subalpiininen-subarktinen, mereinen. Skandinaviassa yleisin Norjan länsiosissa, Ruotsissa harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla, yksi havainto (Kilpisjärvi Saana). EnL. Ekologia: Tunturijyrkäniteillä ja vesiputousten läheisyydessä kostealla humuksella kalkkikallioilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Suppea esiintymä voi hävitä ylilaidunnuksen aiheuttaman maaperän kulumisen takia. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -. Ref.: 47	

357. <i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC. naalinsammal, vridbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoiset ja viileät alueet. Skandinaviassa laajalti tuntureilla, etelässä harvinainen. Suomessa maan pohjoisosassa paikoittainen, etelässä yleistynyt. U, EH, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Tunturikankailla kostealla avoimella maalla, metsäautoteiden, polkujen ja ojien varsissa, metsäaaurausurissa, maatörmässä, joskus sorakuopissa paljaalla maalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, leviämässä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
358. <i>Oncophorus virens</i> (Hedw.) Brid. lettotihkusammal, skruvknölmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa. Suomessa pohjoisosassa paikoittainen, etelässä harvinainen. A, PS, PK, Kn-InL. Ekologia: Letoilla, kalkkivaikutteisissa lähteiköissä, tihkupinnoilla, rannoilla, turpeella, märällä maalla ja kivillä. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä lettojen ojitusten ja lähteiden hyötykäytön takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
359. <i>Oncophorus wahlenbergii</i> Brid. pikkutihkusammal, spärknölmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, pohjoisessa yleinen, etelässä paikoittainen. A-InL. Ekologia: Järvien ja purojen rannoilla ja purovarsikorvissa tulvaisilla paikoilla lahoppuulla, etenkin pohjoisessa myös kostealla maalla, märällä silikaattikallioilla ja kivillä. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet, lounaassa esiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
360. <i>Orthothecium chryseon</i> (Schwägr. ex Schultes) Schimp. (<i>O. chryseum</i>) kultapahtasammal, gul glansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti tuntureilla. Suomessa Kuusamossa ja luoteistuntureilla, melko harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Jyrkänteillä, kalkkipahdoilla, kosteiden kalkki- ja liuskekallioiden seinämillä ja tunturikankailla kostealla kalkkipitoisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta elinvoimainen Kilpisjärvellä, Kuusamossa niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
361. <i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp. pikkupahtasammal, liten glansmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla monin paikoin, Suomessa Kuusamossa ja luoteistuntureilla, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Jyrkänteillä, suojaisten kalkkikallioiden ja -lohkareiden kosteissa halkeamissa ja hyllyillä; etenkin alapaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.:
362. <i>Orthothecium lapponicum</i> (Schimp.) C.Hartm. lapinpahtasammal, lappglansmossa	Luokka: ENŠL DII va
Levinneisyys: Skandinaviassa Ruotsissa kymmenisen esiintymää, Norjassa yksi ja Huippuvuorilla yksi. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Pikku-Mällä 1992, Saana 1920, 1968). EnL. Ei toistaiseksi ole löydetty muualta. Ekologia: Tuntureilla jyrkänteillä ja pahdoilla kosteissa tai märissä paikoissa kalkkikallioiden halkeamissa; tunturikoivuvyöhykkeessä ja alapaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Suppeiden esiintymien uhkana mahdollisesti satunnaistekijät ja ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: -, NOR: E.	Ref.: 47,50,79(k)
363. <i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks. ex Brid.) Schimp. rusopahtasammal, röd glansmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa paikoin tuntureilla. Suomessa Kuusamossa ja luoteistuntureilla, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Jyrkänteillä kalkkipitoisilla kosteilla kallioterasseilla ja -seinämillä; tunturikoivuvyöhykkeessä ja alapaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:

364. <i>Orthothecium strictum</i> Lorentz silopahtasammal, rak glansmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa paikoin tuntureilla. Suomessa pohjoisen kalkkialueilla, harvinainen. Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkännteillä ja kuruissa varjoisilla, kosteilla kalkkikallioiden seinämällä, halkeamissa ja onkaloissa, joskus kalkkilohkareilla; alapaaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 108(k)
365. <i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid. (incl. <i>O. fastigiatum</i>) puistohiippasammal, strimhättemossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa lähinnä hemiboreaalin, Suomessa lounainen, paikoittainen. A-U, St. Ekologia: Lehdoissa, hakamailla, lehdesniityillä, puistoissa ja kujanteilla lehtipuiden emäksisellä kaarnalla, harvoin emäksisillä kallioilla tai laastialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lehtojen kuusettumisen ja ilmansaasteiden vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 73(k)
366. <i>Orthotrichum alpestre</i> Hornsch. ex Bruch & Schimp. pahtahiippasammal, nordhättemossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa pohjoisosissa. Suomessa pohjoisessa paikoitellen, etelässä harvinainen. U, EK, St, EH, EP-PK, Kn-InL. Ekologia: Pahtakallioilla, paahteisilla eteläjyrkännteillä, kuivilla liuske- ja kalkkikallioilla sekä lohkarilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, etelässä erillisesiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 73(k)
367. <i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw. kalkkihiippasammal, rödskaftad hättemossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Keski-Amerikka, etenkin lauhkeassa vyöhykkeessä. Skandinaviassa laajalti. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-ES, PH, PS, OP, Ks, EnL. Ekologia: Valoisilla kalkkikallioilla, jyrkännteillä, toisinaan myös sementtialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta etelässä elinvoimainen, pohjoisessa erillisesiintymät pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 73(k)
368. <i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid. etelänhiippasammal, kalkhättemossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa läntinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A,V, PK. Ekologia: Valoisilla kalkkikallioilla, jyrkännteillä ja kalkkipitoisilla lohkarilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja lehtojen kuusettumisen takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●.	Ref.: 73(k)
369. <i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid. tammihippasammal, hårhättemossa	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa lounainen-eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U. Ekologia: Laastialustalla, muureilla, tavattu Ahvenanmaalla myös jalopuiden kaarnalta. Tie- ja peltopölystä pitävä laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Ihmisen seuralainen, kanta niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.: 73(k),148
370. <i>Orthotrichum gymnostomum</i> Bruch ex Brid. (<i>Stroemia gymnostoma</i>) aarnihiippasammal, asphättemossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa ja Pohjois-Amerikan koillisosa, lievästi mereinen. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa hemi-eteläboreaalin, melko harvinainen. A-U, St, EH, PH. Ekologia: Lehdoissa ja tuoreilla kankailla kookkaiden vanhojen haapojen rungoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut metsänkäsittelyn vuoksi kookkaiden haapojen vähettyä. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: NT, EST: ●.	Ref.: 47,73(k),148

<p>371. <i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor isohiippasammal, stor hättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa, hemiboreaalin, jokseenkin mereinen. Suomessa eteläinen, hyvin harvinainen (Eckerö Skag-Öra 1976, 1993). A. Ekologia: Jalopuumetsissä ja puistoissa lehtipuiden emäksisellä kaarnalla, Suomessa saarnella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, levintä itujuvästen avulla. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet jalojen lehtipuiden vähenemisen takia. Uhkana metsien hoitotoimet ja ilmansaasteet. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: CR</p> <p>Ref.: 73(k)</p>
<p>372. <i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid. (<i>Stroemia obtusifolia</i>) haapahiippasammal, trubbhättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, metsäalueet. Skandinaviassa tavallinen tunturialueita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen, pohjoista kohti harvinaistuva. A-InL. Ekologia: Lehdoissa ja puistoissa sekä vanhoissa tuoreissa kangasmetsissä lehtipuiden emäksisellä kaarnalla, varsinkin haavalla, joskus laastialustalla, pohjoisessa myös kalkkikallioilla. Sekä valoisassa että varjoisassa ympäristössä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pienehköjä, itujuväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 73(k)</p>
<p>373. <i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid. (incl. <i>O. paradoxum</i>) kalvashiippasammal, parkhättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa pääosin hemiboreaalin. Suomessa maan etelä- ja keskiosassa, paikoittainen. A-U, St-EP, KP-OP, InL. Ekologia: Lehdoissa ja puistoissa lehtipuiden emäksisellä kaarnalla, joskus laastialustalla ja pohjoisessa emäksisillä kallioilla. Tie- ja peltopölystä pitävä laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, harvoja hajanaisia esiintymiä pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 47,73(k)</p>
<p>374. <i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid. kertunhiippasammal, ägghättemossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa lähinnä lehtimetsävyöhykkeessä. Suomessa lounainen, harvinainen (Korppoo Kulm 1974, 2000). V. Ekologia: Lehdoissa, lehdesniityillä ja puistoissa lehtipuiden emäksisellä kaarnalla. Vaatii saasteetonta ilmaa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lehtipuiden vähenemisen, lehtojen kuusettumisen ja kasvupaikkojen sulkeutumisen takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: EUR: T, SWE: VU, EST: -, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: CR §</p> <p>Ref.: 47,73(k)</p>
<p>375. <i>Orthotrichum pellucidum</i> Lindb. tunturihiippasammal, arktisk hättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoinen, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Jokashpakti 1935, Saana 1934). EnL. Ekologia: Tuntureilla valoisilla kuivilla kalkki- ja liuskekallioilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: -.</p>	<p>Luokka: EN §L va</p> <p>Ref.: 47</p>
<p>376. <i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex Anonymus pikkuhiippasammal, dvärghättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa lähinnä hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-U, St. Ekologia: Valoisissa lehdoissa, lehdesniityillä ja puistoissa, lehtipuiden emäksisellä kaarnalla. Tie- ja peltopölystä pitävä laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 73(k)</p>
<p>377. <i>Orthotrichum pylaisii</i> Brid. (<i>O. microblephare</i>) lokinhiippasammal, träckhättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pohjoinen ja mereinen. Skandinaviassa vuoristoissa ja merenrannoilla, puuttuu eteläosista. Suomessa rannikoilla ja tuntureilla, paikoittainen. A-St, EP, KP, OP, EnL, InL. Ekologia: Valoisilla kallioilla ja jyrkänteillä sekä lohkeareilla, etenkin saariston lintuluodoilla; lintulannoituksesta hyötyvä-vaativa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisempana erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★va</p> <p>Ref.: 73(k)</p>

<p>378. <i>Orthotrichum rupestre</i> Schleich. ex Schwägr. kalliohiippasammal, berghättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, vuoristot. Skandinaviassa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, yleinen etelässä, pohjoisessa paikoittainen. A-PK, Kn-InL. Ekologia: Keskiravinteisilla, valoisilla kivipinnoilla, jyrkännteillä ja lohkareilla, usein eteläsuuntaisilla seinillä. Yleisin kivialustalla kasvava hiippasammal. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, Kuusamossa ja tuntureilla, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 73(k)</p>
<p>379. <i>Orthotrichum speciosum</i> Nees tikanhiippasammal, trädhättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, vuoristot. Skandinaviassa laajalti hemi-keskiborealisella vyöhykkeellä, tuntureilla harvinaisempi. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehdoissa, puistoissa ja tuoreilla kankailla haapojen ja raitojen rungoilla, tulvamailla pajuilla ja kuusellakin ("var. <i>elegans</i>"), joskus kalkkikallioilla tai laastilla. Yleisin puiden rungoilla kasvava hiippasammal. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaanpuoleisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Monimuotoinen laji. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC Ref.: 73(k)</p>
<p>380. <i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid. hakahiippasammal, skogshättemossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Vähä-Aasia, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa lehtimetsävyöhykkeessä. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U. Ekologia: Valoisissa lehdoissa, lehdesniityillä ja hakamailla jalojen lehtipuiden ja haavan emäksisellä kaarnalla, toisinaan myös koivulla tai pähkinäpensaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lehtojen kuusettumisen, kasvupaikkojen umpeenkasvun ja ilmansaasteiden takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: VU Ref.: 73(k),148</p>
<p>381. <i>Orthotrichum striatum</i> Hedw. viiruhiippasammal, slät hättemossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa hemiboreaalinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Lehdoissa ja lehdesniityillä haavan ja jalojen lehtipuiden rungoilla, puolivarjossa-valossa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaanpuoleisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kasvupaikkojen kuusettumisen ja kookkaiden lehtipuiden vähenemisen vuoksi. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: VU Ref.: 73(k),148</p>
<p>382. <i>Orthotrichum urnigerum</i> Myrin paasihiippasammal, filthättemossa</p> <p>Levinneisyys: Euraasia, pääasiassa hemiboreaalinen vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, jokseenkin harvinainen. A-U, EH. Ekologia: Lehdoissa varjoisilla kallioilla ja lohkareilla, usein jalojen lehtipuiden karikkeen vaikutuksessa olevilla, ajoittain valuvetisillä kivipinnoilla; varjoisammilla paikoilla kuin muut kallioiden hiippasammalet. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden, lehtojen kuusettumisen ja ilmansaasteiden takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU Ref.: 47,73(k)</p>
<p>383. <i>Oxystegus tenuirostris</i> (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm. (<i>Trichostomum cylindricum</i>, <i>T.tenuirostre</i>) turrisammal, vridmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet, vuoristot. Skandinaviassa laajalti. Suomessa melko laajalti etelä- ja keskiosissa, paikoittainen. A-EK, EH, ES, PS, PK, Kn, Ks. Ekologia: Varjoisissa lehdoissa ja rannoilla, rehevissä purovarsissa, hakamaiden lepikoissa, kosteilla karikkeisilla ja ohuella maapeitteisillä kivillä ja kallioilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden ja ojitusten sekä vesirakentamisen ja kuusettumisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT Ref.: 149</p>

390. <i>Philonotis arnellii</i> Husn. (<i>P. fontana</i> var. <i>capillaris</i>) pikkulähdesammal, dvärgkällmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, hieman mereinen. Skandinaviassa eteläosissa laajalti. Suomessa eteläinen, harvinainen, huonosti tunnettu. A-EK. Ekologia: Varjoisissa kosteissa kallionraoissa ravinteisella maalla, pellon ojissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu, mahdollisesti taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
391. <i>Philonotis caespitosa</i> Jur. (<i>P. fontana</i> var. <i>caespitosa</i>) ojalähdesammal, trådkällmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa laajalti, paikoittainen, huonosti tunnettu. A-ES, PH-PK, Kn. Ekologia: Purovarsissa, järvien, lampien ja jokien rannoilla ja ojissa hiekkaisella tai savisella märällä maalla, joskus kosteilla kallioseinämällä ja -kielekkeillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu, mahdollisesti taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
392. <i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp. (<i>P. fontana</i> var. <i>falcata</i>) kalkkilähdesammal, kalkkällmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, vuoristot. Skandinaviassa eteläosissa laajalti, harvinainen tunturialueilla. Suomessa kalkkiseuduilla, harvinainen. A, PS, PK, Kn, Ks. Ekologia: Lähteisillä letoilla, lähteiköissä, lähdepuroissa, tihkupinnoilla, kostealla kalkkipitoisella maalla. Kalkinvaatija. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lähteiden hyväksikäytön, ojitusten, rakentamisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.: 153(k)
393. <i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid. purolähdesammal, källmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lähteissä, lähdepuroissa ja -ojissa märällä maalla, purojen, jokien ja järvien rannoilla, vettä valuvilla kallioilla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
394. <i>Philonotis seriata</i> Mitt. (<i>P. fontana</i> var. <i>seriata</i>) särmälähdesammal, skruvkällmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa yleinen. Suomessa pohjoisessa melko yleinen, etelässä harvinainen. St-ES, PS-InL. Ekologia: Lähteissä ja lähdepurojen varsilla märällä maalla; alapaljakalle asti. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä ojitusten ja vedenoton vuoksi. Pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:
395. <i>Philonotis tomentella</i> Molendo (<i>P. fontana</i> var. <i>pumila</i>) kalliolähdesammal, nordkällmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tunturialueilla yleisin, muualla niukempi. Suomessa koko maassa, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Varjoisilla kosteilla kallioilla, rannoilla, tunturisoilla ja purovarsilla märällä maalla; alapaljakalle asti. Suosii lähteisiä paikkoja. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
396. <i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Aphanorhegma patens</i>) nuppusammal, muddermossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, EH, ES. Ekologia: Rantalaitumilla, lammikoissa, purovarsissa, paljaalla märällä savimaalla, lähteisillä ja ajoittain tulvanalaisilla paikoilla. Yksivuotinen, vaatii säilyäkseen paljastuvaa savimaata. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta mahdollisesti taantunut tehostuneen maanviljelyn, laidunnuksen vähenemisen ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: RE, NOR: DM.	Ref.: 47,83

397. <i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Hampe päärynäsupsammal, stor huvmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH, ES. Ekologia: Ojanvarsilla paljaalla, kostealla savisella maalla. Yksivuotinen, vaatii paljasta maata. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen lounaassa, levinneisyysalueen rajalla erillispopulaatiot taantuneet. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●●.	Ref.:
398. <i>Physcomitrium sphaericum</i> (Ludw.) Brid. pallosupsammal, klothuvmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Euraasia, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa vain Ruotsissa harvinaisena. Suomessa eteläinen, harvinainen (Asikkala 1865, Lappeenranta 1906). EH, ES. Ekologia: Ojissa, rannoilla, kausikosteissa lampareissa kostealla muta- ja savimaalla. Yksivuotinen, vaatii paljasta maata. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä ilmeisesti kasvupaikkojen umpeenkasvu tai peltomaiden muutokset. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: RE, EST: -.	Ref.: 47
399. <i>Plagiobryum demissum</i> (Hook.) Lindb. pahtaseitasammal, röd puckelmossa	Luokka: CR §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla hajanaisesti, harvinainen. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen, yksi esiintymä (Saana 1935, 1990). EnL. Ekologia: Maan peittämässä kalkkikallioiden koloissa ja kielekkeillä sekä kalkkisoraikoissa; tunturikoivuvyöhykkeessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Ainoa esiintymä voivat uhata satunnaistekijät tai ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
400. <i>Plagiobryum zierii</i> (Dicks. ex Hedw.) Lindb. lapinseitasammal, vit puckelmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa tuntureilla, etelässä harvinainen. Suomessa Kuusamossa ja tunturialueilla, harvinainen. Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänteillä, usein vesiputousten läheisyydessä valuvetisillä kalkkikallioseinämillä, kalliopengermillä ja pahoilla, joskus lapinvuokkokankailla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Tunturialueen pienten esiintymien uhkana mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kuusamossa erillisesiintymä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.:
401. <i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (<i>Mnium affine</i>) lehtolehväsammal, skogspraktmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, lauhkea vyöhyke ja havumetsävyöhykkeen eteläosa, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa etelässä melko yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-ES, PS. Ekologia: Lehdoissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä maalla, lehtipuiden tyvillä ja kivillä, joskus puistonurmikoilla ja niityillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 95(k),97(k)
402. <i>Plagiomnium curvatulum</i> (Lindb.) Schljakov (<i>P. medium</i> ssp. <i>curvatulum</i>) pohjanlehväsammal, nordlig praktmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä ja arktinen vyöhyke. Skandinaviassa pohjoisosissa ja tuntureilla. Suomessa pohjoinen, melko harvinainen. PeP-KiL, InL. Ekologia: Kalkkikallioilla ja lohkareilla, kosteissa lehdoissa ja lehtomaisissa tunturikoivikoissa kalkkipitoisella alustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 95(k),97(k)
403. <i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop. (<i>Mnium cuspidatum</i>) metsälehväsammal, lundpraktmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-KiL, EnL, InL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä ja lehdoissa, humuksella, kivillä, maapeitteisillä kallioilla, puiden tyvillä ja lahoppuulla, joskus nurmikoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

404. <i>Plagiomnium drummondii</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. (<i>Mnium drummondii</i>) idänlelväsammal, östlig praktmossa	Luokka: NT DII va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsävyöhykkeen eteläpuoli, mantereinen. Suomessa järvialueen itäosassa, melko harvinainen. Suomessa kaikki EU:n alueen esiintymät. ES, PH-PK. Ekologia: Kosteissa ja varjoisissa vanhoissa kuusilehdoissa, lehtomaisissa kangasmetsissä ja puronvarsissa maalla, joskus lahoppuulla, puun juurilla tai kivillä, harvoin kallioseinämällä. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet melko tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden ja ojitusten takia. Uhkana myös rakentaminen. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.	Ref.: 31(k),34(k),79(k)
405. <i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. (<i>Mnium affine</i> var. <i>elatum</i> , <i>M. seligeri</i>) tihkulelväsammal, bandpraktmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa yleinen kalkkiseuduilla etelässä, pohjoiseen ja tuntureille harvinaistuva. Suomessa laajalti rehevillä seuduilla, paikoittainen. A-EK, EH, ES, PS-KiL, EnL, InL. Ekologia: Puronvarsissa, tervaleppäkorvissa, letoilla ja lähteiköissä kostealla maalla, runsain kalkkialueilla. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta kuitenkin elinvoimainen etelässä, pohjoisessa taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 95(k),97(k)
406. <i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop. (<i>Mnium affine</i> var. <i>rugicum</i> , <i>M. rugicum</i>) korpilelväsammal, kärrpraktmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lähteisissä ja luhtaisissa korvissa, lettojen ja luhtaisten nevojen väli- ja rimpipinnoilla, järvien ja purojen rannoilla, ojanvarsissa, kosteilla nurmikoilla; alapaljakalle asti. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Osa elinympäristöistä taantunut ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 95(k),97(k)
407. <i>Plagiomnium medium</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. (<i>Mnium affine</i> var. <i>medium</i>) isolelväsammal, bågpraktmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa keskiosissa yleinen, etelää ja pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa laajalti, jokseenkin yleinen, Lapissa harvinainen. A-KiL, EnL, InL. Ekologia: Tuoreissa metsissä, kosteissa lehdoissa, ravinteisissa korvissa, rantalepikoissa, purojenkereillä ja lähteiköissä, kostealla maalla. Mesotrofi (-eutrofi). 1-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänhoitotoimien vuoksi. Kanta ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.: 95(k),97(k)
408. <i>Plagiomnium rostratum</i> (Anonymus) T.J.Kop. (<i>Mnium longirostre</i>) nokkalelväsammal, kalkpraktmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Lähes kosmopoliitti, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa yleinen etelä- ja keskiosissa, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa kalkkiseuduilla, jokseenkin harvinainen. A-U, EH, ES, PS, PK, Kn-Ks. Ekologia: Kosteiden ja varjoisten kalkkikallioiden suojaisilla jyrkänlehtillä, seinämien alla kivikoissa, lohkarilla, myös vanhoissa louhoksissa. Kalkinvaatija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä voivat uhata varjostavan puuston hakkuut tai kalkkikallioiden louhinta. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.: 102(k),153(k)
409. <i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop. poimulelväsammal, vågig praktmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Afrikan vuoristot, lauhkeat alueet. Skandinaviassa etupäässä hemiboreaalisella vyöhykkeellä. Suomessa eteläinen, lounaassa paikoittain, sisämaassa harvinainen. A-EP, PK. Ekologia: Lehdoissa maalla, varjoisissa lettokorvissa ja lähteiköissä kostealla maalla, tihkupinnoilla. Sisämaassa yksinomaan lähteiköissä, mahdollisesti reliktisenä lämpökaudelta. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänhakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
410. <i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson (<i>P. oederiana</i> , <i>Bartramia oederiana</i>) pallosammal, kalkäppelmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Afrikka, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti Ruotsissa ja Norjassa, yleisin tuntureilla ja pohjoisessa. Suomessa kalkkialueilla koko maassa. A-EK, EH, ES, PH-PK, Kn-Ks, SoL-InL. Ekologia: Kalkki- ja liuskekallioiden ja lohkariden varjoisilla, usein kosteilla seinämällä ja raoissa. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Uhkana paikoin kalkkikallioiden louhinta ja kallioedustojen hakkuut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

411. <i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z.Iwats. (<i>P. roeseanum</i>) kourulaakasammal, trindsidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileät alueet (myös Falklandin saaret). Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-ES, PH-Ks, SoL-InL. Ekologia: Lehdoissa ja lehti-sekametsissä maalla, lehtokallioiden seinillä ja raoissa, purotörmässä, joskus lehtipuiden runkojen tyvillä tai lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta ilmeisesti elinvoimainen. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
412. <i>Plagiothecium curvifolium</i> Schleiph. ex Limpr. kaarilaakasammal, klosidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue. Skandinaviassa ja Suomessa etelä- ja keskiosissa, paikoittainen. A-PS, KP-PeP. Ekologia: Havu- ja sekametsissä karikkeisella happamalla metsämaalla, joskus kannoilla ja lahoppuulla. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Menestyy myös talousmetsissä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
413. <i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp. kivilaakasammal, skogssidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Suojaisilla jyrkänkeillä, metsissä silikaattikallioiden varjoisilla seinämällä, kivillä, lohkareilla, lahoppuulla, tuoreella metsämaalla ja puiden tyvillä. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Myös metsätaloussympäristöissä toimeentuleva. Monimuotoinen laji. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
414. <i>Plagiothecium laetum</i> Schimp. kantolaakasammal, vedsidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue ja lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosat. Skandinaviassa tavallinen, etelässä paikoittainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Havu- ja sekametsissä kivillä, lohkareilla, lahoppuulla, metsämaalla, puiden tyvillä ja silikaattikallioseinämällä; alapaljakalle asti. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen, menestyy myös talousmetsissä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
415. <i>Plagiothecium latebricola</i> Schimp. lepikkolaakasammal, alsidenmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsäalueen pohjoisosat ja havumetsävyöhykkeen eteläpuolisko, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-ES, PH, PS, SoL. Ekologia: Varjoisissa tervaleppäkorvissa, puronvarsi- ja rantalehdoissa puiden, usein lepän tyvillä ja juurilla, myös lahoppuulla ja kannoilla. Vaatii korkeaa ilmankosteutta. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, metsien hakkuiden sekä rakentamisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: R, NOR: DM.	Ref.: 47
416. <i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger (<i>P. neglectum</i> , <i>P. silvaticum</i>) etelänlaakasammal, lundsidenmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Euraasia, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, St. Ekologia: Lehdoissa lehtomaalla, lehtipuiden tyvillä ja ravinteisilla kallioseinämällä, joskus lahoppuulla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: ●●.	Ref.: 71,152
417. <i>Plagiothecium piliferum</i> (Sw. ex Hartm.) Schimp. (<i>Isopterygium piliferum</i>) karvalaakasammal, härsidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa laajalti, puuttuu etelästä. Suomessa lähes koko maassa, yleinen, aivan pohjoisessa harvinainen. A-PeP, KiL-InL. Ekologia: Rotkoissa ja jyrkänkeillä, varjoisilla karuilla kallioseinämällä. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväset puuttuvat. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen, ei liene taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:

418. <i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk. (<i>P. denticulatum</i> var. <i>majus</i>) purolaakasammal, bäcksidemossa	Luokka: VU §
Levinneisyys: Eurooppa, Turkki ja Kaukasus, lehti- ja havumetsäalue. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan etelä- ja keskiosissa, ei paljakalla. Suomessa keski- ja pohjoisosissa, harvinainen. EH, PH-PK, Kn, Ks, EnL. Ekologia: Lähteiköissä ja lähdepuroissa hiekka-soramaalla ja purokivillä, joskus jyrkänkeillä ja rotkoissa valuvetisillä seinämällä tai vesiputousten tuntumassa. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet purojen perkausten, lähteikköjen ojitusten ja vedenoton, suojaavan puuston hakkuiden, sekä rakentamisen takia. Esiintymät suppeita, osa taantuvia. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 32(k),47,118
419. <i>Plagiothecium ruthei</i> Limpr. (<i>P. denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>) lehtolaakasammal, sumpsidenmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehti- ja havumetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa etelä- ja keskiosissa monin paikoin. A-Ks. Ekologia: Lehtokorvissa, tervaleppäkorvissa, tulvarannoilla ja puronvarsilla karikkeisella maalla tai kostealla lahoppuulla, suursaniaisten tyvillä. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ovat ilmeisesti taantuneet. Kannan tila ei ole tiedossa. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.:
420. <i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb. harsulaakasammal, praktsidenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Japani. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen. A-PeP, KiL, EnL. Ekologia: Lehdoissa, lehtokorvissa, varjoisilla ravinteisilla kallioseinämällä ja raoissa kostealla maalla. Mesotrofi. 1-tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
421. <i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp. poimulaakasammal, vågig sidenmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat alueet, mereinen. Skandinaviassa läntinen, Norjassa Tromssaan saakka. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U, St, EH. Ekologia: Kosteissa varjoisissa metsissä maalla ja silikaattikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Itiöpesäkkeitä tavattu meillä vain Ahvenanmaalla. Elinvoimaisuus: Ahvenanmaalla kanta elinvoimainen, muualla erillispopulaatiot pieniä, kenties lyhytikäisiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: VU.	Ref.: 23,138
422. <i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A.Crum (<i>Amblystegiella jungermannioides</i> , <i>A. sprucei</i>) lukinsammal, dvärgkrypmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, kalkkiseudut. Skandinaviassa tuntureilla melko tavallinen. Suomessa laajalti kalkkiseuduilla, paikoittainen. A-V, EK, EH, ES, PS-InL. Ekologia: Kalkkikallioseinämien ja lohkkareiden koloissa ja varjoisilla tyvillä kostealla kalkkipitoisella maalla; yläpaljakkaa myöten. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen paikoin kalkkialueilla, muuten luontaisesti pirstaleinen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.: 49,108(k)
423. <i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp. näädänsammal, kopparglansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosa. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa laajalti, etelässä paikoittainen, pohjoisessa harvinainen. A-EK, EH, ES, PH-PK, Kn, OP, Ks, KiL, EnL. Ekologia: Lehdoissa, hakamailla ja tervaleppäkorvissa kookkaiden lehtipuiden rosoisella kaarnalla, joskus lahoppuulla tai lohkkareilla, etenkin pohjoisessa varjoisilla kallioseinämällä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, kasvullista leviämistä irtoavien latvahaarojen avulla. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut kookkaiden lehtipuiden vähettyä. Lienee etelässä elinvoimainen, pohjoisessa harvoja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.: 137,140(k)
424. <i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon (<i>Rhynchostegium riparioides</i> , <i>R. rusciforme</i>) ahdinsammal, bäcknäbbmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Keski- ja Etelä-Amerikka, lauhkeat ja viileät alueet, etenkin vuoristot. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa laajalti, jokseenkin harvinainen. A-U, St, EH, PH-PK, Kn-SoL. Ekologia: Koskissa, joissa ja puroissa virtaavassa vedessä ja vesirajassa emäksisiin kiviin tai puunjuuriin kiinnittyneenä, joskus ravinteikkaissa kirkasvetisissä järvissä upoksissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ja esiintymiä hävinnyt vesien likaantumisen, purojen perkausten ja vesirakentamisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●.	Ref.:

425. <i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb. ojaämäsammal, kortbladig sylmossa	Luokka: DD
<p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa harvakseltaan etelässä. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EH.</p> <p>Ekologia: Rantatörmässä, ojen ja peltojen pientareilla sekä laidunrinteillä paljaalla ravinteisella maalla. Yksivuotinen paljaan maan laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet tehoviljelyn, kasvupaikkojen umpeenkasvun ja kemiallisten haittavaikutusten takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM. Ref.:</p>	
426. <i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh. saviämäsammal, sylmossa	Luokka: DD
<p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosassa laajalti. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EK, St.</p> <p>Ekologia: Rantatörmässä, peltojen ja teiden pientareilla, ojanvarsissa ja laidunrinteillä paljaalla hienojakoisella maalla. Yksivuotinen paljaan maan laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet tehoviljelyn, kasvupaikkojen umpeenkasvun ja kemiallisten haittavaikutusten takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●. Ref.:</p>	
427. <i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt. seinäsammal, väggmossa	Luokka: LC
<p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, laajalti lauhkeassa ja havumetsävyöhykkeessä. Skandinaviassa koko alueella, tunturialueilta keski- ja yläpaljakalta puuttuva. Suomessa koko maassa, hyvin yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Kangasmetsissä maalla, lahopuulla, rämemättäillä, kivillä ja kallioilla; alapaljakalle asti. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.: 142(k)</p>	
428. <i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv. peltohiekkasammal, sydlig grävlingmossa	Luokka: NT
<p>Levinneisyys: Lähes koko maapallo, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa hemiboreaallinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U.</p> <p>Ekologia: Ojan- ja tienvarsilla, pelloilla, pientareilla, puistoissa ja piholla paljaalla, ravinteisella hiekkaisella maalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet maankäytön muutosten vuoksi. Kanta pieni.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.:</p>	
429. <i>Pogonatum dentatum</i> (Menzies ex Brid.) Brid. (<i>P. capillare</i>) pohjanhiekkasammal, nordlig grävlingmossa	Luokka: LC
<p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoinen, viime aikoina etelässä yleistynyt. A-U, St-InL.</p> <p>Ekologia: Tunturirinteillä, rannoilla, suo-ojen penkereissä, metsäteiden ojissa ja metsäauratuilla alueilla paljaalla, kostealla turpeensekaisella hiekka- ja soramaalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, runsastuva.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.: 29(k)</p>	
430. <i>Pogonatum nanum</i> (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv. pikkuhiekkasammal, liten grävlingmossa	Luokka: LC
<p>Levinneisyys: Eurooppa, Algeria, Pohjois-Aasia, lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa laajalti. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EH.</p> <p>Ekologia: Ojanvarsissa, peltojen ja teiden pientareilla, maa- ja rantatörmässä paljaalla, hiekkaisella maalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta taantunut, mutta lienee elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.:</p>	
431. <i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauv. törmähiekkasammal, stor grävlingmossa	Luokka: LC
<p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä arktisille alueille. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Metsissä, maatörmässä, kallionkoloissa, rannoilla, hiekkakuopissa, ojan- ja tienvarsissa paljaalla maalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.:</p>	

432. <i>Pohlia andalusica</i> (Höhn.) Broth. (<i>P. rothii</i>) nuppuvarstasammal, knippekorssnicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa laajalti, harvinainen. A, EH, ES, PS, EnL, InL. Ekologia: Rantatormissä, järven- ja joenrannoilla, ojan- ja tienvarsissa paljaalla, kostealla hiekkamaalla. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 84
433. <i>Pohlia andrewsii</i> A.J.Shaw paljakkavarstasammal, tundranicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa vain Norjassa. Suomessa luoteistuntureilla yksi esiintymä (Saana 1990). EnL. Ekologia: Suomesta löydetty tunturikankaalta paljaalta karulta maalta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -, NOR: DM.	Ref.:
434. <i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb. (<i>P. grandiflora</i>) rihmavarstasammal, taggkorssnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa laajalti, levinneisyys huonosti tunnettu. A-InL? Ekologia: Maatormissä, dyyneillä, rannoilla, ojanvarsissa, peltojen ja teiden pientareilla paljaalla, kostealla hiekkaisella maalla; alapaljakalle asti. Pioneerilaji, joka vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys huonosti tunnettu, ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 84
435. <i>Pohlia atropurpurea</i> (Wahlenb. ex Föhrn.) H.Lindb. kääpiövarstasammal, lappnicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, borealis-arktinen. Skandinaviassa pohjoisosissa hyvin harvinaisena. Suomessa kaksi esiintymää (Orivesi 1991, Rovaniemi 1939). EH, PeP. Ekologia: Jokivarsissa ja ojasivuissa kostealla, paljaalla savimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kannan tila ja ekologia huonosti tunnettu. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: DD, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 47,135
436. <i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst. silmuvarstasammal, trubbkorssnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, yleinen. A-EK, EH-InL. Ekologia: Järvien, jokien ja purojen rannoilla, ojan- ja tienvarsilla, paljaalla hiekka- ja savimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
437. <i>Pohlia camptotrachela</i> (Renauld & Cardot) Broth. ituvastasammal, småkorssnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka, Japani, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa laajalti eteläosissa. Suomessa paikoin etelässä, levinneisyys huonosti tunnettu. U, EK, ES, Ks. Ekologia: Rantapalsteissa, ojan- ja tienvarsilla, sorakuopissa ja peltojen pientareilla, kostealla sora- ja hiekkamaalla, joskus savella. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.: 84
438. <i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb. hohtovastasammal, opalnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kallioiden ja lohkaroiden raoissa ja onkaloissa, jokitormissä ja tuulenkaatojen juurakoissa. Mesotrofi. 2- tai 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:

439. <i>Pohlia crudoides</i> (Sull. & Lesq.) Broth. pahtavarstasammal, rörnicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa pohjoisosissa hajanaisesti. Suomessa tuntureilla, harvinainen, yksi havainto vaara-alueelta. Kn, KiL, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänteillä karujen kallioseinämien raoissa ja onkaloissa, kivillä ja maalla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
440. <i>Pohlia drummondii</i> (Müll.Hal.) A.L.Andrews pohjanvarstasammal, snönicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot, myös Tulimaassa. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa pohjoisessa yleinen, etelässä paikoittainen. A-InL. Ekologia: Rannoilla, lumenviipymillä, tien- ja ojanvarsilla kostealla paljaalla hiekansekaisella maalla; tuntureilla tavallinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, etenkin pohjoisessa. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
441. <i>Pohlia elongata</i> Hedw. pitkävartasammal, svannicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Koko maapallo, varsinkin viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa jokseenkin harvinainen. A, Ks, EnL, InL? Ekologia: Jyrkänteillä, silikaattikallioiden ja lohkareiden onkaloissa, kallionraoissa ja kostealla maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettuja. Monimuotoinen (tuntureilla var. <i>greenii</i>). Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: DD.	Ref.:
442. <i>Pohlia erecta</i> Lindb. (<i>P. defecta</i>) lumivarstasammal, upprätt nicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa ja läntinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa tuntureilla harvinaisena. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (kaksi esiintymää). EnL. Ekologia: Lumenviipymillä ja sulavesien huuhtomilla mailla kostealla, paljaalla hiekalla. Pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: -, NOR: V.	Ref.: 47,109
443. <i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Mårtensson (<i>P. gracilis</i> , <i>P. schleicheri</i>) vuorivarstasammal, storkornsnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa alavilla mailla harvinainen, tuntureilla tavallinen. Suomessa pohjoinen, paikoittainen. U?, Ks-InL. Ekologia: Rannoilla ja lumenviipymien tuntumassa kostealla hiekalla, joskus sorakuopissa tai tienvarsissa. Vaatii maapaljustumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 84
444. <i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi (<i>P. pulchella</i>) pikkubarstasammal, klotknölsnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa hajanaisesti. Suomessa koko maassa, paikoittainen. A-EH, EP, PS-KiL, EnL, InL. Ekologia: Rannoilla, ojissa, hiekkakuopissa ja pelloilla paljaalla savella tai hiekansekaisella maalla. Vaatii maapaljustumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: DD.	Ref.:
445. <i>Pohlia longicollis</i> (Hedw.) Lindb. (<i>P. longicolla</i>) isovarstasammal, långhalsnicka	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Keski-Afrikka, etenkin vuoristoissa. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa laajalti. Suomessa pohjoinen, melko yleinen. Kn-InL. Ekologia: Keskiravinteisten kallioseinämien raoissa ja hyllyillä, louhikoissa ja pahdoilla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta tuntureilla elinvoimainen, etelärajalla erillispopulaatioita harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:

446. <i>Pohlia ludwigii</i> (Spreng. ex Schwägr.) Broth. tunturivarstasammal, fjällbäcksnicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandinaviassa hajanaisesti tuntureilla. Suomessa tuntureilla, huonosti tunnettu. KiL, EnL, InL. Ekologia: Lumenviipymillä, lähteiköissä ja sulavesipurojen varsilla märällä tai kostealla maalla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
447. <i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw (<i>P. carnea</i> , <i>P. delicatula</i> , <i>Mniobryum delicatulum</i>) rusovarstasammal, fagernicka	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa paikoitellen, etenkin etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V, EH. Ekologia: Purojen, jokien ja järvien rannoilla, ojanvarsilla, pellon- ja tienpientareilla kostealla muta- ja savimaalla tai märillä maapeitteisillä kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●.	Ref.:
448. <i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb. nuokkuvarstasammal, vanlig nickmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, hyvin yleinen. A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä kuivalla metsämaalla, etenkin hakkuuaukoilla ja tallatuilla paikoilla, paloaloilla, paljaalla maalla, lahopuulla ja kannoilla, kivillä sekä kallioilla, myös rannoilla, suomättäillä, tienvarsilla ja kedoilla. Pioneerilaji. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
449. <i>Pohlia obtusifolia</i> (Vill. ex Brid.) L.F.Koch (<i>P. cucullata</i>) lapinvarstasammal, trubbnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset ja viileät alueet, vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla. Suomessa pohjoinen, paikoittainen. Ks-InL. Ekologia: Purovarsissa, rannoilla ja lumenviipymillä paljaalla, kostealla hiekka- ja savimaalla; keskialjakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
450. <i>Pohlia prolifera</i> (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell törmävarstasammal, luddnicka	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-EK, EH, ES, PH-InL. Ekologia: Rantatörmässä, kallioiden tyvionkaloissa hienojakoisella maalla, pientareilla ja ojanvarsilla kostealla hiekkaisella maalla. Vaatii maapaljastumia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●.	Ref.:
451. <i>Pohlia sphagnicola</i> (Bruch & Schimp.) Broth. rahkavarstasammal, myrnicka	Luokka: LC* →DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa hajanaisesti koko alueella. Suomessa huonosti tunnettu. A. Ekologia: Soilla rahkamättäillä ja kostealla turpeella avoimissa ympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja kannan tila huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: DD.	Ref.:
452. <i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews (<i>P. albicans</i> , <i>Mniobryum wahlenbergii</i>) hetevarstasammal, bäcknicka	Luokka: LC★
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinaisempi. Suomessa koko maassa, paikoittainen. A-EK, EH-PK, Kn-InL. Ekologia: Lähteiköissä, lähdepurojen ja -ojien varsilla, joen- ja järvenrannoilla, pellon- ja tienojissa märällä savisella maalla; suosii lähteisiä paikkoja. Osittain kulttuurihakuinen. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, ainakin Pohjanmaalla taantunut lähteiden hyväksikäytön takia. Monimuotoinen laji, tuntureilla var. <i>glacialis</i> . Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:

453. <i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm. (<i>Polytrichum alpinum</i>) vuorikarhunsammal, nordlig björnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, etenkin viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti, puuttuu eteläisimmistä osista. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Etelässä karujen kallioiden varjoisilla seinämillä ja kallioterasseilla, tunturialueilla myös tunturikankailla ja -niityillä. Kalkinkarttaja. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen varsinkin pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
454. <i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G.L.Sm. (<i>Polytrichum attenuatum</i> , <i>P. formosum</i>) lehtokarhunsammal, skogsbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue. Skandinaviassa yleisin etelä- ja keskiosissa. Suomessa etelässä yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-ES, PH-Kn, PeP, InL. Ekologia: Suojaisilla jyrkenteillä ja lehdoissa varjoisilla kivenlohkareilla, kallioterasseilla ja kostealla ravinteisella metsämaalla, sekä keski- ja runsasravinteisissa korvissa mätäs- ja välipinnoilla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet. Kanta elinvoimainen etelässä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
455. <i>Polytrichastrum longisetum</i> (Sw. ex Brid.) G.L.Sm. (<i>Polytrichum gracile</i> , <i>P. longisetum</i>) kytökarhunsammal, kärbbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Ojitetuilla soilla, rämeillä, hakkuuaukoilla, hylätyillä suopelloilla, rantapalteissa, turpeisella avoimella maalla, tuntureilla palsoilla ja tunturikankailla turpeella. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
456. <i>Polytrichastrum norvegicum</i> (Hedw.) Schljakov (<i>Polytrichum alpinum</i> var. <i>septentrionale</i>) pohjankarhunsammal, klotbjörnmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla laajalti. Suomessa tuntureilla, paikoittainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturikankailla lumenviipymäpaikoilla ja sulavesien kostuttamalla maalla; koivuvyöhykkeestä paljakalle. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, muualla erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
457. <i>Polytrichastrum pallidisetum</i> (Funck) G.L.Sm. (<i>Polytrichum decipiens</i>) etelänkarhunsammal, taigabjörnmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue, etenkin etelä- ja keskiosat, lievästi mantereinen. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvakseltaan. Suomessa järviolueella, harvinainen, kaksi esiintymää (Korpilahti Pajusalmi 1800-luvulla, Maaninka Korkeakoski 1958, 1964). EH, PS. Ekologia: Varjoisissa ja kosteissa vanhoissa kangasmetsissä, rehevissä korvissa, järven- ja joenrannoilla maalla ja kallioilla. Vaatii kosteaa pienilmastoa. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänhakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: CR, EST: DD, NOR: DM.	Ref.: 47
458. <i>Polytrichastrum sexangulare</i> (Flörke ex Brid.) G.L.Sm. (<i>Polytrichum norvegicum</i> auct., <i>P. sexangulare</i>) tunturikarhunsammal, jökelbjörnmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinavian pohjoisosissa ja Suomessa tunturialueella, paikoittainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Tuntureiden lumenviipymillä ja puronvarsissa kostealla, paljaalla maalla yläpaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
459. <i>Polytrichum commune</i> Hedw. (incl. <i>P. perigoniale</i> , incl. <i>P. uliginosum</i>) korpikarhunsammal, stor björnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Lähes koko maapallo, etenkin lauhkeat ja viileät seudut. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Soistuvissa metsissä, kangaskorvissa, rämeillä ja kalliohyllillä kostealla, happamalla turvemaalla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Monimuotoinen laji. Tilanne: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 112(k),142(k),145

460. <i>Polytrichum hyperboreum</i> R.Br. lapinkarhunsammal, hedbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeestä arktisille alueille. Skandinavian pohjoisosissa ja Suomessa tunturialueella yleinen, etelämpänä harvinainen. U, EH, KiL, EnL, InL. Ekologia: Tunturikankailla, rakkakivikoissa, kallioilla ja tienvarsissa hiekkaisella maalla; yläpaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen ainakin tuntureilla. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
461. <i>Polytrichum jensenii</i> I.Hagen (<i>P. commune</i> var. <i>jensenii</i>) rantakarhunsammal, strandbjörnmossa	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalueelta tundralle, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa. Suomessa laajalti, melko harvinainen. V, EH, EP, PH, Kn-InL. Ekologia: Luhtaisilla järvien ja jokien rannoilla, rantaniityillä, ojissa, kostealla hiekkaisella maalla, ajoittain tulvanalaisilla paikoilla. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen ainakin maan pohjoisosissa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
462. <i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw. kangaskarhunsammal, enbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Mäntykankailla, hiekkadyneillä, kallioilla, kuivilla pientareilla ja kedoilla hiekkaisella maalla, kivillä ja joskus lahpuualla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
463. <i>Polytrichum piliferum</i> Hedw. karvakarhunsammal, hårbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät seudut. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Mäntykankailla, humuksen ohuesti peittämällä kallioilla, dyneillä ja kedoilla kuivalla hiekka- ja humusmaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
464. <i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid. (<i>P. alpestre</i> , <i>P. juniperinum</i> var. <i>gracilius</i>) rämekarhunsammal, myrbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Rämeillä rahkasammalmättäissä ja paljaalla, kostealla turpeella, pohjoisessa myös tunturisoilla ja kuivilla kankailla; alapaljakalle asti. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
465. <i>Polytrichum swartzii</i> Hartm. (<i>P. commune</i> var. <i>swartzii</i>) luhtakarhunsammal, pälsbjörnmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-InL. Ekologia: Tulvaisilla joen- ja järvenrannoilla, kosteilla kankailla, luhtakorvissa, pajuviidoissa ja luhtaisilla nevoilla märällä maalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesien säännöstelyn ja ojitusten vuoksi. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
466. <i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Reimers orvonsammal, åkerdaggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen eteläosaan. Skandinaviassa pääosin hemiborealisella alueella. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EH, EP, PH. Ekologia: Ojanvarsissa, peltojen ja teiden pientareilla sekä rannoilla kostealla, paljaalla savimaalla. Yksivuotinen, vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, avautumattomia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet maatalouden tehostumisen myötä. Elinvoimainen ihmisen seuralainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:

467. <i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Huebener) T.J.Kop. (<i>Mnium cinclidioides</i>) kiiltolehväsammas, källpraktmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lähteisissä ja luhtaisissa korvissa, lähdehetteiköissä ja purovarsissa, tervalepikoissa, letoilla ja nevoilla sekä rehevillä luhtaisilla rannoilla märällä maalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet ojitusten ja metsänhakkuiden vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●.	Ref.:
468. <i>Pseudo-calliergon angustifolium</i> Hedenäs pohjanjalosammal, snögulmossa	Luokka: VU § va
Levinneisyys: Havumetsäalueen pohjoisosat ja tunturit. Tunnetaan toistaiseksi vain Skandinaviasta Ruotsin ja Norjan pohjoisosista sekä Kuolan niemimaalta, Islannista ja Huippuvuorilta. Suomessa pohjoinen, harvinainen. PeP-EnL. Ekologia: Letoilla, lettokorvissa ja kankailla kausikosteissa painanteissa kalkkipitoisella, kostealla maalla. Tuntureilla lumenviipymien tuntumassa. Eutrofi. Kalkinvaatija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden ja ojitusten vuoksi. Useimmat esiintymät pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 53(k),56,163(k)
469. <i>Pseudo-calliergon lycopodioides</i> (Brid.) Hedenäs (<i>Drepanocladus lycopodioides</i> , <i>Scorpidium lycopodioides</i>) kalkkijalosammal, grov gulmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen ja havumetsäalueen kalkkiseudut. Skandinaviassa eteläosan alangoilla. Suomessa lounaassa ja pohjoisen kalkkiseuduilla, harvinainen. A, V, St, PK, PeP-EnL. Ekologia: Letoilla, kosteilla niityillä, luhtarannoilla, kalkkikallioiden allikoissa kostealla kalkkipitoisella maalla ja kausikosteissa painanteissa, pohjoisempana myös lettokorvissa. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Uhkana myös vesirakentaminen (säännöstely). Tilanne muualla: SWE: NT, EST: ●●●, NOR: DM.	Ref.: 47,53(k),56,153(k)
470. <i>Pseudo-calliergon trifarium</i> (F.Weber & D.Mohr) Loeske (<i>Calliergon trifarium</i> , <i>Scorpidium trifarium</i>) matosammal, maskgulmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, pohjoisessa yleinen, etelässä harvinainen. A-U, St, EH, PS-InL. Ekologia: Letoilla ja tunturisoilla väli- ja rimpipinnoilla; keskialjakalle asti. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä lettojen ojitusten takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: VU.	Ref.: 53(k),56,67(k)
471. <i>Pseudo-calliergon turgescens</i> (T.Jensen) Loeske (<i>Scorpidium turgescens</i>) lännejalosammal, korvgulmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Andit, vuoristot ja kalkkiseudut lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa etenkin kalkkituntureilla ja alvareilla. Suomessa läntinen, harvinainen (Kökar 1967, Saana 1946, Toskaljavre 1976). A, EnL. Ekologia: Letoilla, kalkkikallioiden kausikosteissa painanteissa, tunturisoilla- ja kankailla kostealla tai märällä kalkkipitoisella maalla; keskialjakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etelässä kasvupaikkojen umpeenkasvun ja ojitusten takia. Satunnaistekijät saattavat tuhota pienet esiintymät. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.: 3,53(k),56
472. <i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm (<i>Leskea nervosa</i> , <i>Leskeella nervosa</i>) vemmelveiskisammal, spetsig dvärgbågmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue, hieman mantereinen. Skandinaviassa laajalti, Tanskassa harvinainen. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-ES, PH-InL. Ekologia: Pohjoisessa enimmäkseen kalkkikallioiden ja -kivillä valoisissa metsissä, etelässä myös lehdoissa ja kujanteilla lehtipuiden rungoilla, ravinteisilla kivillä, rantakallioiden ja toisinaan betonialustalla; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ituversot tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 140(k)

<p>473. <i>Pseudoleskeella papillosa</i> (Lindb.) Kindb. (<i>Heterocladium papillosum</i>) pohjanvaskisammal, rasp-dvärgbågmossa</p> <p>Levinneisyys: Euraasia, viileät alueet ja vuoristot, mantereinen. Skandinaviassa paikoin Pohjois-Ruotsissa ja harvinaisena Norjassa (yksi esiintymä). Suomessa pohjoinen, paikoittainen. ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Suojaisilla jyrkänkeillä, rakkakivikoissa, pahoilla, varjoisten kosteiden kalkki- ja liuskekallioiden tai lohkareiden seinämällä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole havaittu Fennoskandiassa. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioiden louhinnan ja kasvuympäristöjen metsänhakkuiden takia. Kanta lienee elinvoimainen Kuusamossa ja Enontekiöllä, muualla harvoja esiintymiä. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: VU, EST: -, NOR: E.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.: 45(k),47</p>
<p>474. <i>Pseudoleskeella rupestris</i> (Berggr.) Hedenäs & L.Söderstr. (<i>P. sibirica</i>) idänvaskisammal, blek dvärgbågmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Siperia, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Ruotsissa keski- ja pohjoisosissa laajalti, etenkin tuntureilla myös Norjassa. Suomessa huonosti tunnettu. Ekologia: Liuske- ja kalkkikallioiden varjoisilla jyrkänkeillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.: 64,176</p>
<p>475. <i>Pseudoleskeella tectorum</i> (Funck ex Brid.) Kindb. kalliovaskisammal, nordlig dvärgbågmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle, etenkin vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa etupäässä tuntureilla. Suomessa kalkkialueilla, pohjoisvoittoinen, harvinaisen-paikoittainen. V, PS, PK, Kn, PeP-InL. Ekologia: Jyrkänkeillä, kuivilla kalkkikallioiden seinämällä, kalkkikivillä, joskus maalla tunturikankailla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>476. <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) Fleisch. ex Broth. (<i>Scleropodium purum</i>) lammassammal, pösmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinaviassa hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, harvinaisen. A, U, EH. Ekologia: Valoisissa, kuivissa sekametsissä, lehdoissa, puistoissa ja kedoilla hiekkaisella maalla, mielellään laidunnetuilla kalkkialueilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.:</p>
<p>477. <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats. (<i>Isopterygium elegans</i>) kolokiiltosammal, platt skimmermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, hieman mereinen. Skandinaviassa laajalti, pohjoisessa harvinaisen. Suomessa lähes koko maassa, yleinen etelässä, pohjoisessa harvinaisen. A-Kn, PeP-KiL, InL. Ekologia: Jyrkänkeillä silikaattikallioiden seinämien varjoisissa koloissa paljaalla maalla, harvoin puiden tyvien onkaloissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ituversot yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisessa erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 161(k)</p>
<p>478. <i>Psilopilum cavifolium</i> (Wilson) I.Hagen lapinlipposammal, liten järvmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa harvinaisena Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa. Suomessa pohjoinen, hyvin harvinaisen (Utsjoki Alaköngäs 1906, 1980, Fierramjohka 1906). InL. Ekologia: Järven- ja joenrannoilla ja lumenviipymillä paljaalla, kostealla savi- ja hiekkamaalla, joskus turpeella kosteissa paikoissa. Ei kestä muiden kasvien kilpailua. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, maaperän kulumisen ja rakentaminen sekä mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -, NOR: V.</p>	<p>Luokka: EN §</p> <p>Ref.: 47</p>
<p>479. <i>Psilopilum laevigatum</i> (Wahlenb.) Lindb. rantalipposammal, stor järvmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa pohjoisen tunturialueilla. Suomessa pohjoinen, harvinaisen (11 esiintymää). PeP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Jokien ja lampien hietikkorannoilla, tunturikankailla ja lumenviipymillä paljaalla hiekka- ja savimaalla; yläpaljakkale asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen (säännöstelyn) takia. Eteläisimmät esiintymät (Ks, PeP) hävinneet ilmeisesti 1930-luvun lämpöjakson aikana. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>

480. <i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw. (<i>Pterigynandrum filiforme</i>) nuorasammal, repmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, vuoristot. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämällä ja lohkareilla, joskus lehtipuiden rungoilla. Lievä mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujuväsiä yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●	Ref.:
481. <i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon pyrstösammal, stjärtmossa	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen (Parainen 1990). V. Ekologia: Suomessa kalkkitehtaan jätealueella paljaalla kalkkipitoisella savimaalla. Tulokaskasvi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei ole tiedossa. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 47
482. <i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not. sulkasammal, kammossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa pohjoisinta aluetta ja tunturipaljakkaa lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä varjoisalla, kostealla maalla ja lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 112(k),142(k)
483. <i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp. (<i>Pylaisiella polyantha</i>) kujasammal, aspmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle, lievästi mantereinen. Skandinaviassa laajalti pohjoisosia ja tunturipaljakkaa lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen, Lapissa harvinainen. A-InL. Ekologia: Lehtomaisissa metsissä, lehdossa, puistoissa ja piholla lehtipuiden kaarnalla (usein haavan ja vaahteran rungoilla), joskus kannoilla tai lahoppuulla, myös emäksisillä kivillä ja kallioilla, toisinaan betonilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 140(k)
484. <i>Pyramidula tetragona</i> (Brid.) Brid. nelikolkkasammal, pyramidmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa harvinaisena eteläosissa (puuttuu Norjasta). Suomessa lounainen, harvinainen (Saltvik 1884, Lohja 1883). A, V. Ekologia: Kasvimailla, pelloilla, ojen pientareilla ja rantarinteillä paljaalla valoisalla kalkkipitoisella savimaalla. Yksivuotinen, maapaljastumia vaativa laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä rakentaminen ja maatalouden muutokset (salaojitukset, mahdollisesti väkilannoitteiden ja kasvimyrkkujen käyttö). Tilanne muualla: EUR: VU, SWE: VU, EST: -.	Ref.: 28,47
485. <i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid. purotierasammal, bäckraggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Afrikka, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa laajalti pohjoisimpia osia ja tuntureita lukuunottamatta. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen, Lapissa harvinainen. A-KiL, EnL, InL. Ekologia: Puro- ja koskikivillä, jokien ja järvien rantakallioilla, varjoisilla valuvetisillä silikaattiseinämällä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet. Kanta elinvoimainen, pohjoisessa erillisesiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
486. <i>Racomitrium affine</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Lindb. (<i>R. heterostichum</i> var. <i>affine</i>) lenkotierasammal, liten bergraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Pohjois-Amerikka, lievästi mereinen. Skandinaviassa laajalti pohjoisosia lukuunottamatta. Suomessa lounainen-eteläinen, paikoittainen. A-EH, EP. Ekologia: Kuivilla tai ajoittain valuvetisillä valoisilla silikaattikallioilla ja -jyrkänteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole taantuneet. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 41(k)

487. <i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid. tihkutierasammal, sipperraggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen eteläosaan, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa länsi- ja eteläosissa. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EH, EP, PH. Ekologia: Jyrkänteillä, varjoisilla, ajoittain valuvetisillä silikaattikallioseinämillä, jokien ja purojen rantakallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä joskus, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen lounaassa, sisämaassa erillispopulaatioita harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
488. <i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid. (incl. ssp. <i>latifolium</i>) hietikkotierasammal, sandraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kuivalla ja valoisalla hiekka- ja soramaalla, tieleikkauksissa, dyyneillä, rannoilla, kallioilla ja lohkareilla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen (pohjoisessa myös ssp. <i>latifolium</i>). Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 40(k),70(k)
489. <i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll (<i>R. canescens</i> var. <i>ericoides</i> f. <i>canum</i>) rannikkotierasammal, spärraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, Japani, Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa läntinen. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EK. Ekologia: Hiekkarannoilla, dyyneillä, tienvarsissa ja sorakuopissa kuivalla sora- tai hiekkamaalla, joskus kyläkallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Osin ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Kanta lienee elinvoimainen. Levinneisyys heikosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●.	Ref.: 40(k),70(k)
490. <i>Racomitrium ericoides</i> (F.Weber ex Brid.) Brid. (<i>R. canescens</i> var. <i>ericoides</i>) somertierasammal, fjäderraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, mereiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa länsi- ja pohjoisosissa, Skandeilla tavallinen. Suomessa pohjoinen, harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Jokivarsissa, sorakuopissa, tieleikkauksissa, tunturikankailla, hiekkaisella ja soraisella maalla, ajoittain kostuvilla paikoilla; yläpaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila huonosti tunnettu, vaikuttaa elinvoimaiselta. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 40(k),70(k)
491. <i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid. kimputierasammal, gulgrön raggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa yleinen etenkin tunturialueilla. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Valuvetisillä silikaattikallioilla, jyrkänteillä, purokivillä, rantakallioilla, etenkin tuntureilla myös kostealla sora- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
492. <i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid. silotierasammal, bergraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eurooppa, läntinen Pohjois-Amerikka, lievästi mereinen. Skandinaviassa laajalti pohjoisosia lukuunottamatta. Suomessa etelä- ja keskiosissa, yleinen-paikoittainen. A-KP. Ekologia: Kuivilla valoisilla silikaattikallioilla, jyrkänteillä ja kivikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 41(k)
493. <i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid. kalliotierasammal, grå raggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa yleinen. Suomessa koko maassa, yleisin lounaassa ja tuntureilla. A-InL. Ekologia: Kallioilla, usein meren- ja järvenrantakallioilla, jyrkänteillä, korkeiden kallioiden lakiosissa, rakkakivikoissa, tunturikankailla maalla, mereisillä alueilla nummilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 81(k)

494. <i>Racomitrium macounii</i> Kindb. <i>ssp. alpinum</i> (E.Lawton) Frisvoll lapintierasammal, fjällraggmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja viileät mereiset alueet. Skandinaviassa läntinen, tunturialueella laajalti. Suomessa pohjoinen, yksi havainto (Sodankylä Lupukkapää 1890). SoL. Ekologia: Tuntureilla kosteilla kallioilla ja lumenviipymien tuntumassa maalla. Tavallisesti kalkkivaikutteisilla paikoilla. Suomessa havainto purokiveltä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 41(k)
495. <i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid. kivitierasammal, nordraggmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mantereinen. Skandinaviassa laajalti eteläisimpiä ja läntisimpiä osia lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Kallioilla, jyrkänkeillä, kivillä ja tunturikankailla, kuivalla valoisalla silikaattikivialustalla; keskipaljakalle asti. Yleisin tierasammal Suomessa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 41(k)
496. <i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp. (<i>R. heterostichum</i> var. <i>sudeticum</i>) tunturitierasammal, svart raggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileät alueet, lievästi mereinen. Skandinaviassa länsiosissa laajalti. Suomessa laajalti, yleinen lounaassa ja tuntureilla, muualla harvinainen. A-EK, EH-PH, PK, Kn, Ks-InL. Ekologia: Jyrkänkeillä, rantakallioilla, ajoittain valuvetisillä silikaattikallioilla ja kivillä, tuntureilla myös maalla lumenviipymien tuntumassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Levinneisyys ja yleisyys puutteellisesti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 41(k)
497. <i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb. (<i>R. denticulata</i>) kolokärpänsammal, tandad knottmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Andit, paikoitellen tropiikkia myöten, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa läntinen, Norjan ja Ruotsin etelä- ja keskiosissa. Suomessa harvassa, harvinainen. A, V, EH, PS, Kn, OP. Ekologia: Kalliojyrkänkeillä, rotkoissa, luolissa ja kostealla maalla kallioseinämiä onkaloissa ja halkeamissa. Vaatii suojaista kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioedustojen metsänhakkuiden vuoksi. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
498. <i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. kalliokärpänsammal, liten knottmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, Keski- ja Etelä-Amerikka, Etelä-Afrikka. Skandinaviassa etenkin länsiosissa. Suomessa laajalti, harvinainen. A, V, EH, ES, PS, PK, Kn, PeP-InL. Ekologia: Kallioilla, jyrkänkeillä ja pahoilla varjoisten silikaattikallioiden raoissa hienojakoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, esiintymät luontaisesti pirtoutuneet, lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
499. <i>Rhizomnium andrewsianum</i> (Steere) T.J.Kop. napalehväsammal, polarrundmossa	Luokka: CR §L va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan pohjoisosissa kuusi esiintymää. Suomessa pohjoinen, hyvin harvinainen (Kuusamo Oulanka 1967, Kilpisjärvi 1990). Ks, EnL. Ekologia: Tunturikosteikoissa, pienten purojen varsissa, rannoilla ja ojissa kostealla, mielellään kalkkipitoisella mineraalimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta Fennoskandiasta, huono levintäkyky. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmastonmuutos voivat uhata ainoaa suppeaa esiintymää (Kuusamon esiintymä on hävinnyt tienrakennuksessa). Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -, NOR: E.	Ref.: 10,47,99(k)
500. <i>Rhizomnium gracile</i> T.J.Kop. kuusamonlehväsammal	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjois-Amerikka, Itä-Siperia. Euroopassa tunnetaan vain Suomesta. Suomessa pohjoinen, hyvin harvinainen (Kuusamo Jäkälävuoma 1967, Kevo Puksalskaidi 1974). Ks, InL. Ekologia: Letoilla, lektorämeillä, korvissa ja poronpolkujen reunamilla paljastuneella turpeella, märällä maalla ja mättäillä. Kalkkipitoisissa ympäristöissä. 2-kotinen. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsien ojitusten takia. Kanta pieni. Tunnetut esiintymät ovat suojelealueilla, mutta satunnaistekijät saattavat tuhota pienet kasvustot. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.	Ref.: 9

501. <i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop. (<i>R. perssonii</i> , <i>Mnium punctatum</i> var. <i>elatum</i>) lähdelehväsammal, stor rundmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen, etelässä ja lännessä harvinainen. V-InL. Ekologia: Varjoisissa lähteiköissä, puronvarsissa, korvissa tihkupinnoilla märällä maalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 94(k)
502. <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. (<i>Mnium pseudopunctatum</i>) lettolehväsammal, filtrundmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja etenkin viileä vyöhyke. Skandinaviassa yleinen, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen, karuilla seuduilla harvinainen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla soilla, lähteiköissä, lähteisissä korvissa ja letoilla tihkupinnoilla ja märällä maalla; alapaljakalle asti. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt etenkin etelässä pahoin taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 94(k)
503. <i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop. (<i>Mnium punctatum</i>) kilpilehväsammal, bäckrundmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa yleinen, pohjoisosia lukuunottamatta, Kölivuoriston lakiosista puuttuva. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Puronvarsissa, järvien ja jokien rannoilla, luhtaisissa ja lähteisissä korvissa varjoisalla, märällä maalla, lahoppuulla, kivillä ja kallioiden tyvillä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsäojitusten ja hakkuiden vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 94(k)
504. <i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Paris kalkkiruusukesammal, kalkrosmossa	Luokka: EN ŠL
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, katkonaisesti läpi lauhkean vyöhykkeen. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa. Suomessa eteläinen, harvinainen (Rymättylä 1989, Lohja 1900, Karjalohja 1991). V. Ekologia: Lehdoissa kalkkikallioiden rinteillä ja raoissa rapautuneella, humuksensekaisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rakentamisen ja kalkkikallioiden louhinnan takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: R.	Ref.: 80
505. <i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr. lehtoruusukesammal, rosmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa yleinen tunturipaljakkaa lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen, ei tuntuireilla. A-InL. Ekologia: Lehdoissa, lehtomaisissa ja tuoreissa kangasmetsissä, rehevissä korvissa ja tuoreilla niityillä kostealla varjoisalla maalla ja lehtokivillä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 80(k),92(k),112(k)
506. <i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst. lännenliekosammal, västlig hakmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa ja Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa etelä- ja länsiosissa Ruijaan asti. Suomessa mereinen, läntinen, harvinainen. A-U, EH, EnL. Ekologia: Jyrkenteillä varjoisilla pohjoisrinteillä, havumetsissä kallioseinämillä ja isoilla lohkareilla humuksella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen lounaassa, Hämeessä erillisesiintymä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 98(k)
507. <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst. niittyliekosammal, gräshakmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti pohjoisosia lukuunottamatta. Suomessa etelä- ja keskiosassa yleinen, puuttuu Lapista. A-Ks. Ekologia: Kulttuurivaikutteisilla paikoilla; nurmikoilla, vanhoilla laitumilla, hakamailla ja tuoreilla niityillä avoimella maalla, myös luhtaisilla rantaosilla ja merenrantaniityillä sekä tuoreissa lehtoisissa metsissä maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 98(k)

508. <i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop. (<i>R. calvescens</i>) korpiliekosammal, skogshakmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa laajalti keski- ja pohjoisosissa, puuttuu etelästä. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen-paikoittainen. A-InL. Ekologia: Alkuperäisessä metsäkasvillisuudessa lehdoissa, puronvarsilla ja korvissa kostealla maalla ja lahoppuulla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 98(k)
509. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst. metsäliekosammal, kranshakmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti pohjoisessa ja vuoristoissa harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Lehdoissa, lehtomaisissa ja tuoreissa kangasmetsissä maalla, joskus ravinteisten kallioiden seinämällä tai haapojen rungoilla; alapaljakalle asti. Lievä mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet selvästi viidenkymmenen vuoden kuluessa. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 98(k),112(k),142(k)
510. <i>Rhytidium rugosum</i> (Ehrh. ex Hedw.) Kindb. poimusammal, ruggmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Keski-Amerikka. Skandinaviassa etenkin kalkkituntureilla, eteläosissa harvinaisena mm. alvareilla. Suomessa tuntureiden kalkkialueilla yleinen, etelässä harvinainen. EH, PK, Ks, EnL, InL. Ekologia: Etelässä ravinteisilla kalliojyrkänteillä veden äärellä, tuntureilla lapinvuokkokankailla paahteisilla ja kuivilla paikoilla. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, etelämpänä muutama erillisesiintymä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: VU.	Ref.: 108(k),166
511. <i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth. härmäsammal, blådagmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle, vuoristot. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Liuske- ja kalkkikallioiden seinämien raoissa sekä maatormissa paljaalla hienojakoisella ravinteisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
512. <i>Sanionia nivalis</i> Hedenäs (<i>S.georgicouncinata</i>) tunturikamppisammal, snöcirkelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjois-Eurooppa. Skandinaviassa Kölivuoristossa paikoin. Suomessa tuntureilla, harvinainen. KiL, EnL. Ekologia: Myöhään paljastuvilla lumenviipymillä ja sulavesipurojen laiteilla kostealla maalla, lähinnä keski- ja yläpaljakalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta ilmeisesti elinvoimainen, ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 52(k),56
513. <i>Sanionia orthothecoides</i> (Lindb.) Loeske rantakamppisammal, kustcirkelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, rannikot lauhkeasta vyöhykkeestä arktiseen. Skandinaviassa Pohjois-Norjan rannikolla yleinen, harvinaisempi etelässä ja Ruotsissa Itämeren ja Pohjanlahden rannoilla. Suomessa rannikolla, paikoittainen. U, EK, EP, KP, OP. Ekologia: Merenrannoilla, rantakallioiden raoissa ja rantaniityillä maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 52(k),56
514. <i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske (<i>Drepanocladus uncinatus</i>) metsäkamppisammal, cirkelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä, jyrkänteillä, rannoilla. Lehtipuiden (erityisesti haapojen) tyvillä ja rungoilla, kivillä ja kallioilla, lahoppuulla, kannoilla, joskus metsämaalla. Lievä mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

<p>515. <i>Schistidium agassizii</i> Sull. & Lesq. (<i>S. alpicola</i> var. <i>alpicola</i>, <i>Grimmia angusta</i>) koskipaasisammal, älvblommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosista arktisille alueille. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen. A-PS, KP-InL Ekologia: Koski- ja purokivillä ja valuvetisillä kallioilla, märällä kivipinnalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 13(k)</p>
<p>516. <i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. (<i>Grimmia apocarpa</i>) rauniopaasisammal, strålblommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla ja ravinteisilla jokien ja järvien rantakallioilla, purokivillä, varjoisilla lehtokivillä ja kiviaidoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 7(k)</p>
<p>517. <i>Schistidium boreale</i> Poelt ("<i>S. strictum</i>" p.p.) pohjanpaasisammal, brun blommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa keski-, itä- ja pohjoisosissa. Suomessa kalkkialueilla, etenkin pohjoisosissa, melko harvinainen. A, PK-EnL. Ekologia: Emäksisten kallioiden ja lohkareiden aurinkoisilla sivuilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta. Kanta lienee elinvoimainen. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 7(k)</p>
<p>518. <i>Schistidium confusum</i> H.H.Blom pulmapaasisammal, sydblommossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EP. Ekologia: Kalkkipitoisella, usein aurinkoisella kivialustalla, metsän reunassa olevilla lohkareilla, merenranta-kallioilla, vanhojen kalkkilouhosten seinämillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta. Kanta pieni, mutta lienee elinvoimainen. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 7(k)</p>
<p>519. <i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom etelänpaasisammal, murblommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U. Ekologia: Alankoalueilla avoimilla kuivilla kalkkipitoisilla kivialustoilla, myös kulttuuriympäristöissä betonialustalla, joskus kalkkipitoisella maalla. 1-kotinen itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta. Kanta pieni, mutta lienee elinvoimainen. Osin ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.: 7(k)</p>
<p>520. <i>Schistidium crenatum</i> H.H.Blom rosopaasisammal, sipperblommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke. Skandinaviassa koillinen. Suomessa pohjoinen, paikoittainen. KP-Ks, InL. Ekologia: Koski- ja purokivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen pohjoisosissa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 8</p>
<p>521. <i>Schistidium dupretii</i> (Thér.) W.A.Weber paahdepaasisammal, småblommossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalue ja vuoristot. Skandinaviassa yleisin pohjoisosissa. Suomessa laajalti, paikoittainen. U, EP, KP-Ks, EnL. Ekologia: Kuivilla, aurinkoisilla tai puolivarjoisilla kallioilla ja lohkareilla, dolomiitilla ja muilla kalkkipitoisilla kivilajeilla, myös betonirakenteilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Osin ihmistoiminnasta hyötyvä. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 7(k)</p>

522. <i>Schistidium elegantulum</i> H.H.Blom siropaasisammal, fagerblommosa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhyke, mereinen. Skandinaviassa lounainen. Suomessa lounainen, harvinainen (Paimio 1984). V. Ekologia: Kalkkipitoisilla metsäkallioilla, myös kulttuuriympäristöissä mm. betonialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta pieni. Huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7
523. <i>Schistidium flexipile</i> (Lindb. ex Broth.) G.Roth mutkapaasisammal, knoppblommosa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke, vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoristossa paikoin. Suomessa kaksi esiintymää (Haukipudas Häyrysenniemi 1993, Keminmaa Keski-Penikka 1987). OP, PeP. Ekologia: Avoimilla, usein etelään avautuvilla kuivilla tai kosteilla kivipinnoilla, liuske- ja kalkkipitoisilla alustoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7(k)
524. <i>Schistidium frigidum</i> H.H.Blom paljakkapaasisammal, repblommosa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoriston alueella. Suomessa pohjoinen, melko harvinainen. Kn, OP, Ks, SoL-InL. Ekologia: Tunturialueella ja pohjoisella metsäalueella silikaattialustalla ja keskiravinteisella kivialustalla valoisilla lohkarilla, puronvarsien kosteilla kivillä, lumenviipymien ympäristöissä, kosteilla kallioseinämillä, myös serpentiinikallioilla. Runsain ala- ja keskialjakalla, joitakin löytöjä myös tunturikoivuvyöhykkeestä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 7(k)
525. <i>Schistidium frivollianum</i> H.H.Blom ruijanpaasisammal	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon arktiset ja viileät alueet. Skandinaviassa Kölivuoriston pohjoisosissa, Huippuvuorilla. Suomessa pohjoinen, melko harvinainen. Kn-KiL, EnL. Ekologia: Kuivilla aurinkoisilla kalkkikallioseinämillä, pohjoisen pahtakallioilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen, vaikka pieni ja hajallaan. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.	Ref.: 7(k)
526. <i>Schistidium lancifolium</i> (Kindb.) H.H.Blom (" <i>S. strictum</i> " p.p.) peitsipaasisammal, vridblommosa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalue. Skandinaviassa Keski- ja Etelä-Ruotsissa ja -Norjassa. Suomessa laajalti, paikoittainen, ei Lapissa. U, EH-EP, PS-PeP. Ekologia: Kosteiden, lehtimetsän varjoistamien lohkariden ja kallioiden tyvillä, myös jokiuomien rotkojen kosteilla kallioilla, yleensä ravinteisella silikaattialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhakkuiden ja vesirakentamisen vuoksi. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 7(k)
527. <i>Schistidium maritimum</i> (Turner) Bruch & Schimp. (incl. <i>S. maritimum</i> ssp. <i>piliferum</i>) meripaasisammal, saltblommosa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, rannikkoseudut. Skandinaviassa ja Suomessa rannikoilla, ei Perämeren pohjukassa, melko yleinen. A-St, EP, KP. Ekologia: Merenrantakallioilla ja lohkarilla pärskevyöhykkeessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Etelä- ja Lounais-Suomessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: EN.	Ref.: 13(k)
528. <i>Schistidium papillosum</i> Culm. (<i>S. apocarpum</i> ssp. <i>papillosum</i> , " <i>S. strictum</i> " p.p.) nystypaasisammal, röd blommosa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä, lehdoissa, myös kulttuurivaikutteisilla kasvupaikoilla, suojaisilla kallioseinämillä ja varjoisilla kivillä, purokivillä ja rantakallioilla, usein mesotrofisella kivialustalla, paljakkaa myöten. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 7(k)

529. <i>Schistidium platyphyllum</i> (Mitt.) H.Perss. (<i>S. alpicola</i> var. <i>latifolium</i> , <i>S. rivulare</i> var. <i>latifolium</i>) virtapaasisammal, strandblommossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa laajalti. Suomessa pohjoinen, harvinainen. Kn, EnL. Ekologia: Kalkkipitoisilla jokien rantakallioilla, kosteilla kivillä ja kallionseinämillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen vuoksi. Kannan tila ja levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●.	Ref.: 13(k)
530. <i>Schistidium poeltii</i> H.H.Blom piekananpaasisammal, hedblommossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Grönlanti, Koillis-Kanada, mereinen. Skandinaviassa Kölivuoriston länsirinteillä. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Jollonoaivi 1934, Saana 1966). EnL. Ekologia: Tunturikankaiden karuilla tai emäksisillä kosteilla kivenlohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7
531. <i>Schistidium pulchrum</i> H.H.Blom somapaasisammal, glansblommossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, mantereinen. Skandinaviassa koillisosissa metsävyöhykkeessä. Suomessa laajalti, paikoittainen. EK-EH, PH, PK, Kn-Ks, SoL, EnL, InL. Ekologia: Pienilmastoltaan kosteilla paikoilla lohkarikoissa ja jyrkännealusissa, jokirotkojen kalliopinnoilla, tavallisesti mesotrofisella kivialustalla, harvinainen puurajan yläpuolella. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7(k)
532. <i>Schistidium recurvum</i> H.H.Blom kierrepaasisammal, klippblommossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Kazakstan, läntinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa vain muutama esiintymä Kölivuoristossa. Suomessa Pohjois-Lapissa, harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Mesotrofisilla lohkarilla ja kallioilla tuntureilla, tavallisesti eteläisivuilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Uhkana satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7(k)
533. <i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp. (<i>S. alpicola</i> var. <i>rivulare</i>) puropaasisammal, bäckblommossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, melko yleinen. V-InL. Ekologia: Koski- ja purokivillä, järvien rantakallioilla tyrskyvyöhykkeessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.: 13(k)
534. <i>Schistidium robustum</i> (Nees & Hornsch.) H.H.Blom (<i>S. apocarpum</i> var. <i>robustum</i>) huuhkajanpaasisammal, hårbloμμossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean ja viileän vyöhykkeen mereiset osat. Skandinaviassa monin paikoin, runsain mereisillä, kostean ilmaston alueilla. Suomessa hajallaan, harvinainen. V, U, PK, EnL. Ekologia: Kalkkipitoisilla kuivilla tai kausikosteilla kallioilla ja lohkarilla, avoimilla rantakallioilla tai puolivarjoisilla metsien suojaamilla kallioilla ja kivillä, joskus myös betonialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pirstoutunut, mutta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●●.	Ref.: 7(k)
535. <i>Schistidium scandicum</i> H.H.Blom vuoripaasisammal, nordisk blommossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Laji tunnetaan toistaiseksi vain Fennoskandiasta. Ruotsissa ja Norjassa paikoin Kölivuoriston eteläosista pohjoiseen harvinaistuvana. Suomessa harvinainen (Sotkamo 1986, Haukipudas 1964). Kn, OP. Ekologia: Lämpimillä ja aurinkoisilla etelä- ja länsisuuntaisilla kivillä, kallion halkeamissa, lohkariden pinnalla ja jyrkillä kallioseinämillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7

536. <i>Schistidium sordidum</i> I.Hagen kurkkiopaasisammal, trubblommassa	Luokka: DD
Levinneisyys: Itävalta, Pohjois-Siperia. Skandinaviassa pohjoinen, huonosti tunnettu. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Toskalharji 1955, Guonjarvarri 1989). EnL. Ekologia: Tunturialueella kosteilla kalkkipitoisilla pahtakallioilla, tulvaharjanteilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.	Ref.: 7
537. <i>Schistidium submuticum</i> Zickendr. ex H.H.Blom pikkupaasisammal, kalkblommassa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat ja viileät alueet, lievästi mantereinen (ssp. <i>submuticum</i> on endeeminen Euroopalle, ssp. <i>arcticum</i> myös Siperiassa ja Pohjois-Amerikan pohjoisosissa). Suomessa paikoitellen, harvinainen. V-EK, EH-EP, KiL-EnL. Ekologia: Kalkkikallioilla, avoimilla kivipinnoilla, myös kulttuuriympäristöissä betonialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Osin ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Tilanne muualla: SWE: ●, NOR: DM, EST: -.	Ref.: 7(k)
538. <i>Schistidium tenerum</i> (J.E.Zetterst.) Nyholm lapinpaasisammal, trådblommassa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Pohjois-Norjassa ja Islannissa. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen. EnL. Ekologia: Tunturialueella kuivilla avoimilla ja puolivarjoisilla kalkki- ja silikaattikallioilla, usein paikoilla joissa talvella lunta vähän (tuulenpieksämät). 1-kotinen. Itiöpesäkkeet erittäin harvinaisia, ei löydetty Skandinaviasta. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät saattavat uhata pieniä kasvustoja, mahdollisesti myös ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: -, EST: -.	Ref.: 7(k),14(k)
539. <i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt mustapaasisammal, svart blommassa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke ja vuoristot, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa etenkin Kölivuoristossa. Suomessa kalkkialueilla, melko harvinainen. V, PK-Ks, EnL. Ekologia: Kallioilla ja lohkareilla, var. <i>trichodon</i> vain kosteahkolla kalkkipitoisella alustalla, var. <i>nutans</i> myös muunlaisella kuivalla kivialustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen pohjoisessa. Uhkana kalkkikallioiden louhinta. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●.	Ref.: 7(k),14(k)
540. <i>Schistidium umbrosum</i> (J.E.Zetterst.) H.H.Blom varjopaasisammal, skuggblommassa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoriston alueella. Suomessa tunturialueilla, harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Tunturialueella kallioiden koloissa ja ylikaltevilla kalliopinnoilla, emäksisellä alustalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 7(k)
541. <i>Schistidium venetum</i> H.H.Blom suonipaasisammal, fjällblommassa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoriston alueella Norjan ja Ruotsin pohjoisosassa, Islannissa. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Saana 1985). EnL. Ekologia: Tunturialueella kosteilla kallioterasseilla ja harvemmin seinämällä, sekä silikaattikallioilla että emäksisellä alustalla, tunturikoivuvyöhykkeestä keskijalakalle. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila huonosti tunnettu. Uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 7(k)
542. <i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr aarnisammal, lysmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen pohjoisosat ja havumetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa ja -Norjassa, pohjoisessa harvakseltaan. Suomessa lähes koko maassa, melko harvinainen. A-EnL. Ekologia: Kalliojyrkänteiden, puro- ja jokitormien ja tuulenkaatojen onkaloissa hienolla kostealla mineraalimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Lajin metsäiset elinympäristöt pahoin taantuneet. Kanta elinvoimainen etelän kalliojyrkänteillä, pohjoisessa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.	Ref.:

<p>543. <i>Scorpidium cossoni</i> (Schimp.) Hedenäs (<i>Drepanocladus intermedius</i>, <i>D. revolvens</i> var. <i>intermedius</i>, <i>Limprichtia intermedia</i>) lettosirppisammal, späd skorpcionmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa koko maassa, lettoalueilla yleinen. A-ES, PH-InL. Ekologia: Runsasravinteisilla, usein kalkkipitoisilla kasvupaikoilla; letoilla, lähteissä, kalkkikallioiden painanteissa kostealla maalla. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten vuoksi varsinkin etelässä. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 51,56</p>
<p>544. <i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex Anonymus) Rubers (<i>Drepanocladus revolvens</i>, <i>Limprichtia revolvens</i>) rimpisirppisammal, röd skorpcionmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa tavallinen, Tanskassa harvinaisempi. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla soilla, lettojen rimmissä ja rantasoistumissa; alapaljakalle asti. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 51,56</p>
<p>545. <i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr. lettolierosammal, korvskorpionmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, pohjoisessa yleinen, etelässä paikoittainen. A-InL. Ekologia: Runsas- ja keskirasvanteisilla märillä kasvupaikoilla; lettorimmisissä, lähdeletoilla, rannoilla, järvissä ja lammissa upoksissa kirkaassa ravinteisessa vedessä; alapaljakalle asti. (Meso-) eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.: 51,56</p>
<p>546. <i>Seligeria brevifolia</i> (Lindb.) Lindb. kaitahitusammal, tanddvärgmossa</p> <p>Levinneisyys: Euraasia, etenkin vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinaisena. Suomessa pohjoisen kalkkialueilla, harvinainen. PeP, Ks. Ekologia: Jyrkännteillä ja rotkoissa kosteiden kalkkikallioseinämiä ja -lohkareiden varjoisissa rakoissa ja halkeamissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia. Kanta pieni. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: VU § va Ref.: 153</p>
<p>547. <i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. kalkkihitusammal, mörk dvärgmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Ruotsissa ja Tanskassa hyvin harvinainen (ei Norjassa). Suomesta yksi havainto (Kuusamo Korvasvaara 1938). Ks. Ekologia: Jyrkännteillä ja rotkoissa kalkkikallioseinämiä varjoisissa onkaloissa ja halkeamissa. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Ainoa suppea esiintymä on saattanut tuhoutua satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: R.</p>	<p>Luokka: CR §L Ref.: 47</p>
<p>548. <i>Seligeria campylopoda</i> Kindb. kaarihitusammal, krokdvärgmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa idän ja pohjoisen kalkkialueilla, harvinainen. PK, Kn, PeP, Ks, EnL. Ekologia: Jyrkännteillä ja rotkoissa varjoisilla ja kosteilla kalkkikallioiden seinämällä ja kalkkilohkareilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia. Uhkana myös varjostavan puuston hakkuut. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: VU, EST: R, NOR: E.</p>	<p>Luokka: VU va Ref.: 47,153(k)</p>
<p>549. <i>Seligeria diversifolia</i> Lindb. idänhitisammal, tråddvärgmossa</p> <p>Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa idän ja pohjoisen kalkkialueilla, paikoittainen. PK, Kn-SoL. Ekologia: Rotkoissa, kanjoneissa, jokien ja purojen rannoilla kalkkikallioiden ja -lohkareiden seinämällä ja kosteissa raoissa pehmeillä rapautumapinnoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet mahdollisesti kalkkikallioiden louhinnan ja kallioedustojen hakkuiden takia. Kanta elinvoimainen Kuusamossa, muualla pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★va Ref.: 153(k),159</p>

550. <i>Seligeria donniana</i> (Sm.) Müll.Hal. sahahitusammal, kalkdvärgmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa tuntureilla monin paikoin. Suomessa kalkkialueilla, harvinainen. V, PK, Ks, KiL, EnL. Ekologia: Kalkkikallioseinämien kosteilla seinämällä ja varjoisissa onkaloissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan takia, uhkana myös suojaavan puuston hakkuut. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
551. <i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. karstahitusammal, krusdvärgmossa	Luokka: EN ŠL
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean ja viileän vyöhykkeen kalkkiseuduilla. Skandinaviassa Etelä-Ruotsissa ja -Norjassa harvinainen. Suomessa harvinaisena Oulangalla (Salla Savilampi 1938, Kyökkäkallio 1938). Ks. Ekologia: Rotkoissa ja jyrkänteillä varjoisten kalkkikallioiden suojaisilla seinämällä ja raoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta hyvin pieni, uhkana satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R, NOR: DM.	Ref.: 43
552. <i>Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. etelänhitusammal, bägdvärgmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etenkin etelä- ja keskiosan tunturialueella. Suomessa lounainen, harvinainen (Saltvik Kuggböle 1885, Lavö 1892). A. Ekologia: Varjoisilla, kosteilla, emäksisillä kallioilla ja kivillä. Ahvenanmaan havainnot kalkkipitoiselta maalta ja hiekkakiveltä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä mahdollisesti kasvupaikkojen kosteusolojen muutokset. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.: 153(k)
553. <i>Seligeria subimmersa</i> Lindb. piilohitusammal, nordisk dvärgmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Fennoskandia ja koillinen Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa Norjan ja Ruotsin pohjoisosissa harvinaisena. Suomessa Oulangan kansallispuistossa Kuusamossa ja Sallassa useissa paikoissa. Ks. Ekologia: Jokien ja purojen rannoilla, rotkoissa ja kanjoneissa kosteilla valuvetisillä kalkkikallioiden seinämällä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Pienten esiintymien uhkana satunnaistekijät. Tilanne muualla: EUR:K, SWE: VU, EST: -, NOR: E.	Ref.: 47,153
554. <i>Seligeria tristichoides</i> Kindb. rivihitusammal, kantdvärgmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus ja Pohjois-Amerikka, vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa Norjassa ja Pohjois-Ruotsissa harvinainen. Suomessa Kuusamossa ja Sallassa, harvinainen. Ks. Ekologia: Kanjoneissa ja jyrkänteillä kosteiden, varjoisten kalkkikallioiden seinämällä ja onkaloissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta hyvin pieni, uhkana satunnaistekijät ja kalkkikallioiden louhinta. Tilanne muualla: EUR:K, SWE: VU, EST: -.	Ref.: 47
555. <i>Sphagnum affine</i> Renauld & Cardot (<i>S. imbricatum</i> ssp. <i>affine</i>) rannikkorahkasammal, mellanvitmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa ja itäinen Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa läntinen ja lounainen. Suomessa lounaisosissa, harvinainen. A-U, St. Ekologia: Keskiravinteisilla soilla ja soistuneiden järvien rannoilla, nevoilla, rämeillä sekä korvissa. Yleensä välipinnoilla, joskus mättäillä, harvoin upoksissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojitusten, vesirakentamisen ja turpeenoton vuoksi. Esiintymät pienialaisia ja niukkoja. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●?.	Ref.: 89,90(k),148
556. <i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen (<i>S. fallax</i> var. <i>angustifolium</i> , <i>S. recurvum</i> ssp. <i>angustifolium</i> , <i>S. recurvum</i> var. <i>parvifolium</i>) rämerahkasammal, klubbvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla rämeillä, nevoilla, korvissa ja kuivilla letoilla. Väli- ja mätäspinoilla. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Runsas ja elinvoimainen "jokasuonrahkasammal". Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

557. <i>Sphagnum annulatum</i> H. Lindb. ex Warnst. (<i>S. jensenii</i> var. <i>annulatum</i>) rimpirahkasammal, krusvitmossa	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa harvakseltaan. V, U, EH, EP, PS, Kn, Ks. Ekologia: Niukkaravinteisten luhtaisten nevojen rimpipinnoilla. Oligotrofi - lievästi minerotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Soiden ojitus ja turpeenotto on hävittänyt elinympäristöjä. Kanta lienee elinvoimainen, mutta levinneisyys ja yleisyys huonosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 36
558. <i>Sphagnum aongstroemii</i> C.Hartm. (<i>S. insulosum</i>) kuultorahkasammal, blek vitmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin havumetsävyöhykkeen pohjoisosa. Skandinaviassa pohjoinen. Suomessa aapasuoalueella yleinen, etelässä paikoittainen- hyvin harvinainen. EK, St, EH, EP-InL. Ekologia: Keskiravinteisillä lähteisillä ja luhtaisilla nevoilla, puronvarsikorvissa, nevakorvissa, purojen ja jokien varsilla märällä maalla; alpaljakalle asti. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojituksen ja metsänhoitotoimien takia etenkin etelässä. Pohjoisessa kanta vielä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: RE.	Ref.:
559. <i>Sphagnum balticum</i> (Russow) Russow ex C.E.O.Jensen silmäkerahkasammal, flaggvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, hieman pohjoinen ja mantereinen. Skandinaviassa laajalti, vain lounaassa harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Niukkaravinteisillä väli- ja rimpipinnoilla, keidassoiden kuljut, aapasuot; alpaljakalle asti. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt ojitusten ja turpeenoton vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
560. <i>Sphagnum brevifolium</i> (Lindb. ex Braithw.) Roell (<i>S. recurvum</i> var. <i>brevifolium</i>) pikkulehtirahkasammal, trubbelvitmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Mahdollisesti pohjoisen pallonpuoliskon havumetsäalueen lievästi mereiset osat. Sararahkasammalen (<i>S. fallax</i>) lähilaji, jonka levinneisyys huonosti tunnettu. Suomessa levinneisyyttä ei tunneta, vain yksi havainto. U. Ekologia: Karuilla nevoilla, rинnesoilla, usein suopurojen laiteissa. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tilasta ei ole tietoa. Tilanne muualla: SWE: ●?, EST: -.	Ref.: 39(k)
561. <i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw. (<i>S. acutifolium</i> , <i>S. nemoreum</i> , incl. <i>S. subtile</i>) kangasrahkasammal, tallvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, etenkin havumetsäalue. Myös Meksiko ja Etelä-Amerikka. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla rämeillä mätäspinnoilla, myös soistuvalla kangasmaalla ja kallioilla kosteissa painanteissa; alpaljakalle asti. Ombro-oligotrofi. 1- (2-) kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
562. <i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen ex Arnell & C.E.O.Jensen vaalearahkasammal, krattvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, hieman mantereinen ja pohjoinen. Australia, Uusi Seelanti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Korpien mätäs- ja välipinnoilla, rannoilla, lettojen laiteissa, joskus ruohoisilla nevoilla; alpaljakalle asti. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ovat taantuneet ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
563. <i>Sphagnum compactum</i> DC. paakkurahkasammal, tät vitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Niukkaravinteisillä välipintaisilla nevoilla, soistuvilla kankailla, rantapalsteissa ja kallioainanteissa valuvetisillä paikoilla; yläpaljakalle asti. Heikko kilpailija. (Ombro-) oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

564. <i>Sphagnum contortum</i> Schultz käyrälehtirahkasammal, lockvitmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, lievästi mantereinen, ei arktinen. Skandinaviassa laajalti. Suomessa lettoseuduilla paikoittainen, muuten harvinainen. A-SoL. Ekologia: Letoilla, lettoniityillä, lähdesoistumissa, lähteisissä lettokorvissa ja -rämeillä, väli- ja rimpipinnoilla. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lettojen ojitusten ja vesien rakentamisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
565. <i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm. kuljurarhkasammal, flytvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen keskiosiin, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa keidassualueella, yleinen. A-OP. Ekologia: Niukkaravinteisilla keidasrämeillä kuljuissa, usein pelkässä vedessä, karuilla vetisillä nevoilla (kuljunevoilla), kallioallikoissa. Ombro-(oligo)trofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, jo maan keskiosissa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 37
566. <i>Sphagnum denticulatum</i> Brid. (<i>S. auriculatum</i> , <i>S. subsecundum</i> var. <i>auriculatum</i>) rantarahkasammal, hornvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, paikoin lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueelle, mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa, läntisesti painottunut. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-EK, EH, ES. Ekologia: Usein karuilla ja happamilla märillä kasvupaikoilla, toisinaan upoksissa, luhtarannoilla, tulvaisilla nevoilla, myös lettoisilla soilla, rantapalteisissa ja -vedessä. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen huolimatta elinympäristöjen ojituksista ja vesien säännöstelystä. Levinneisyys ja elinympäristövaatimukset kuitenkin heikosti tunnettuja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: RE.	Ref.: 21
567. <i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr. (<i>S. apiculatum</i> , <i>S. flexuosum</i> var. <i>fallax</i> , <i>S. recurvum</i> , <i>S. recurvum</i> var. <i>mucronatum</i>) sararahkasammal, uddvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, läpi havumetsäalueen, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen etelä- ja keskiosissa, pohjoisessa niukempi. A-InL. Ekologia: Niukka- ja keskiravinteisten lievästi luhtaisten suursaranevojen, nevakorprien ja -rämeiden väli- ja rimpipinnoilla. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja turpeenoton vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 38
568. <i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson viitarahkasammal, fransvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Keskiravinteisilla luhtaisilla soilla välipinnoilla, järvien ja purojen turpeisissa palteisissa, tulvivissa korvissa, tulvanevoilla, soistuvilla rannoilla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pienehköjä-melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
569. <i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk. (<i>S. flexuosum</i> var. <i>flexuosum</i> , <i>S. recurvum</i> var. <i>amblyphyllum</i>) sirorahkasammal, källvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsäalueen, lievästi mereinen, puuttuu arktisilta alueilta. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, jokseenkin yleinen. A-Ks, SoL, EnL. Ekologia: Keskiravinteisilla luhtaisilla ja lähteisillä nevoilla sekä tulvarannoilla, tavallisesti välipinnoilla. (Oligo-) mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä on hävinnyt runsaasti ojitusten vuoksi. Kanta lienee taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●●.	Ref.:
570. <i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr. ruskorahkasammal, rostvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsäalueen, lievästi mantereinen, pohjoiseen ja vuoristoihin painottunut. Skandinaviassa laajalti, etelässä niukka. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Niukkaravinteisilla soilla mätäspinoilla, myös lettorämeiden mätäillä. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, koiraat harvinaisia, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pienehköjä-melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)

571. <i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow korporahkasammal, granvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Keski-Amerikka, lauhkean vyöhykkeen pohjoisosista läpi havumetsävyöhykkeen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Korvissa ja soistuvissa kangasmetsissä mätäs- ja välipinnoilla; alapaljakalle asti. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä - melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsäojitusten vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
572. <i>Sphagnum inundatum</i> Russow (<i>S. auriculatum</i> var. <i>inundatum</i> , <i>S. subsecundum</i> var. <i>inundatum</i>) luhtarahkasammal, grodovitmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi lehtimetsäalueen pohjoisosan ja havumetsävyöhykkeen, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa etelään painottunut. A-PeP. Ekologia: Keskiravinteisilla soilla, letoilla, rantanevoilla ja rannoilla sekä luhtaisilla niityillä, märillä tai kausikosteilla kasvupaikoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja vesien säännöstelyn takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
573. <i>Sphagnum isoviitae</i> Flatberg (<i>S. fallax</i> ssp. <i>isoviitae</i>) norjanrahkasammal, isoviitmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Huonosti tunnettu sararahkasammalen (<i>S. fallax</i>) lähilaji. Lienee lievästi mereinen havumetsävyöhykkeen laji. Suurimmassa osassa Skandinaviaa todennäköisesti yleinen. Suomessa levinneisyyttä ei tunneta. Ekologia: Niukka- ja keskiravinteisilla nevoilla, ei kovin märillä kohdilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tilasta ei tietoa. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -?.	Ref.: 38
574. <i>Sphagnum jensenii</i> H.Lindb. (<i>S. annulatum</i> var. <i>porosum</i>) pohjanrimpirahkasammal, piskvitmossa	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsävyöhykkeen, pohjoiseen ja mantereiselle alueelle painottunut. Skandinaviassa koillisosassa yleinen, läntisissä osissa harvinainen ja etelästä puuttuva. Suomessa lähes koko maassa, etenkin pohjoisessa yleinen. V, U, St-InL. Ekologia: Niukka- ja keskiravinteisilla soilla rimmissä ja kuljuissa usein upoksissa; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Peräpohjolan aapasuoalueella, etelässä ojitusten vuoksi taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.: 36
575. <i>Sphagnum lindbergii</i> Schimp. ex Lindb. aaparahkasammal, björnvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsävyöhykkeen, pohjoiseen painottunut. Skandinaviassa koko alueella. Suomessa aapasuoalueella yleinen, etelässä paikoittainen. V-InL. Ekologia: Karuilla ja niukkaravinteisilla soilla väli- ja rimpipinnoilla, joskus upoksissa; yläpaljakalle asti. Ombro-oligo-(meso)trofi. 2- tai 1-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Etenkin etelässä elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
576. <i>Sphagnum magellanicum</i> Brid. punarahkasammal, praktvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Etelä-Amerikka ja Madagaskar, läpi lauhkean ja viileän vyöhykkeen, lievästi mereinen, ei arktinen. Skandinaviassa laajalti korkeimpia alueita lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla ja niukkaravinteisilla rämeillä, lyhytkorsinevoilla ja korvissa välipinnoilla kostealla turpeella, harvoin humuksella. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia Euroopassa, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet turpeenoton ja ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
577. <i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O.Jensen (<i>S. dusenii</i>) vajorahkasammal, rufsvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsäalueen, lievästi mantereinen. Skandinaviassa laajalti, etelässä ja lännessä harvinainen. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla ja niukkaravinteisilla nevoilla rimpipinnoilla. (Ombro-) oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt soiden ojituksissa. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

578. <i>Sphagnum molle</i> Sull. nummirahkasammal, hedvitmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Länsi- ja Luoteis-Eurooppa, itäinen Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa läntinen. Suomessa etenkin läntisellä keidassuoalueella, harvinainen. U, St, EP, PH, PK, OP. Ekologia: Karuilla nevoilla, nevarämeillä, soistuvissa kangasmetsissä ja niukkaravinteisilla keidassoilla ohutturpeisella, joskus hiekkaisella kasvialustalla. Oligotrofi. Heikko kilpailija, vaatii ehkä ajoittaista suon pinnan kuivahtamista. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojitusten, turpeenoton ja vesien säännöstelyn takia. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.: 68(k),69(k)
579. <i>Sphagnum obtusum</i> Warnst. kuovinrahkasammal, trubbitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, lievästi mantereinen, ei arktinen. Skandinaviassa eteläosissa yleinen, pohjoisessa harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-KiL, EnL, InL. Ekologia: Keskiravinteisilla, luhtaisilla nevoilla väli- ja rimpipinnoilla. Luhtaisuutta ilmentävä rimpipi- ja saranevojen laji. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Järvi-Suomessa ja Peräpohjolassa, vaikka elinympäristöjä hävinnyt ojitusten vuoksi. Aivan etelässä ja pohjoisessa esiintymiä harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
580. <i>Sphagnum palustre</i> L. (<i>S. cymbifolium</i>) etelänrahkasammal, sumpvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, paikoin lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen keskiosiin, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa läntinen. Suomessa lounainen, jokseenkin harvinainen. A-U, St, KP, OP. Ekologia: Keskiravinteisissa korvissa, soiden reunoilla, soistuvissa ja tuoreissa kangasmetsissä, kallioisistumissa mätäs- ja välipinnoilla, turpeella ja humuksella. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Lounais-Suomessa, sisämaassa pirstoutunut ja populaatiot pieniä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
581. <i>Sphagnum papillosum</i> Lindb. kalvakkarahkasammal, sotvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Uusi Seelanti, lauhkea ja viileä vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja niukkaravinteisten nevojen välipinnoilla. Kalvakkanevojen tyyppilaji. (Ombro-) oligo-(meso)trofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä tuhoutunut ojituksissa. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
582. <i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst. lamparerahkasammal, skedvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, paikoin lauhkeasta vyöhykkeestä arktisille alueille, lievästi mantereinen. Skandinaviassa laajalti, keskiosissa yleisin. Suomessa koko maassa, paikoin yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla rimpipinnoilla, suorannoilla ja luhtaisilla nevoilla, joskus metsäjärvisssä upoksissa. Meso-(eu)trofi. 2-kotinen, koiraat harvinaisia, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Järvi-Suomessa ja Peräpohjolassa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●.	Ref.:
583. <i>Sphagnum pulchrum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst. kurjenrahkasammal, drägvitmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeestä havumetsäalueen keskiosiin, mereinen. Skandinavian lounaisosissa yleinen, muualla harvinaisempi. Suomessa laajalti, mutta paikoittainen. V-Ks, EnL. Ekologia: Keskiravinteisilla ja joskus niukkaravinteisilla luhtaisilla nevoilla väli- ja rimpipinnoilla. (Oligo)-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä hyvin harvoin, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia etelässä, pohjoisempana kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
584. <i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst. särmärahkasammal, kantvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke, mereinen. Skandinaviassa lounaisosissa yleinen, puuttuu pohjoisesta. Suomessa maan eteläpuoliskossa, paikoittainen. A-Kn. Ekologia: Keskiravinteisten korpien mätäspinnoilla, soistuvilla tuoreilla kankailla, suojaisilla valuvetisillä kalliopengermillä. Oligo-mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänkäsittelyn ja ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD.	Ref.:

585. <i>Sphagnum riparium</i> Ångstr. haprarahkasammal, klyvbladsvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsäalueen, lievästi mantereinen ja pohjoiseen painottunut. Skandinaviassa pohjoisosissa yleinen, eteläosissa harvinaisempi. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Luhtaisilla, niukka- ja keskiravinteisilla nevoilla, korvissa, suo-ojissa ja rannoilla, usein upoksissa; alapaljakalle asti. Luhtaisuutta ilmentävä laji. (Oligo)-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt ojituksissa. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
586. <i>Sphagnum rubellum</i> Wilson (<i>S. capillifolium</i> ssp. <i>rubellum</i>) rusorahkasammal, rubinvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Etelä-Amerikka, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen keskiosiin, mereinen. Skandinavian läntisissä osissa yleinen, puuttuu pohjoisesta. Suomessa keidassuoalueella yleinen, pohjoisempana harvinainen. A-OP, Ks. Ekologia: Karuilla ja niukkaravinteisilla nevoilla ja rämeillä mätäs- ja välipinnoilla. (Ombro)-oligotrofi. 1- (2-) kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt ojitusten ja turpeenoton vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
587. <i>Sphagnum russowii</i> Warnst. (<i>S. robustum</i>) varvikkorahkasammal, brokkitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsäalueen, pohjoiseen painottunut. Skandinaviassa laajalti, yleisin havumetsäalueilla. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Karujen ja niukkaravinteisten rämeiden ja korpien mätäspinoilla ja kalliorinteiden soistumisissa, kostealla turpeella tai humuksella; alapaljakalle asti. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 142(k)
588. <i>Sphagnum squarrosum</i> Crome okarahkasammal, spärivitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle asti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Luhtaisissa, keskiravinteisissa korvissa ja ruohoisilla nevoilla välipinnoilla, rannoilla. Luhtaisuutta ilmentävä laji. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pienehköjä-melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
589. <i>Sphagnum subfulvum</i> Sjörs pohjanrahkasammal, brun glansvitmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhykkeen pohjoisosissa. Skandinavian pohjoisosissa melko yleinen, eteläosissa hyvin harvinainen. Suomessa aapasuoalueella yleinen, etelässä paikoittainen - harvinainen. V, U, St-InL. Ekologia: Lettorämeillä, rimpiletoilla ja keskiravinteisten nevojen mätäs- ja välipinnoilla, usein rimprien reunoilla. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia etelässä. Kanta yhä elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: DD.	Ref.:
590. <i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst. (<i>S. plumulosum</i>) kirjorahkasammal, röd glansvitmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Amerikka, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen keskiosiin, lievästi mereinen. Skandinaviassa keskiosiin asti, yleisin etelä- ja länsiosissa. Suomessa laajalti, melko harvinainen. A-KiL. Ekologia: Letoilla ja keskiravinteisilla nevoilla välipinnoilla, luhtaisilla järvenrantoilla ja rantapalteilta. Meso-eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja vesien rakentamisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
591. <i>Sphagnum subsecundum</i> Nees keräpäärakahkasammal, krokkitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla, tulvaisilla nevoilla ja letoilla, lettorämeillä ja luhtarannoilla väli- ja rimpipinnoilla; alapaljakalle asti. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt ojituksissa etenkin etelässä. Kanta elinvoimainen, etenkin pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:

592. <i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. ex Brid. (<i>S. molluscum</i>) hentorahkasammal, ullvitmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Etelä-Amerikka, lauhkeasta vyöhykkeestä viileään, jokseenkin mereinen. Skandinavian etelä- ja länsiosissa yleinen, pohjoisessa harvinainen. Suomessa keidassuoaalueella yleinen, pohjoisempaan paikoittainen. A-KiL, EnL. Ekologia: Karujen ja niukkaravinteisten nevojen välipinnoilla ja keidasrämeitten kuljujen reunoilla. Ombro-oligotrofi. Heikko kilpailija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt ojitusten ja turpeenoton vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
593. <i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr. lettorahkasammal, knoppvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä viileään pohjoisosiin. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisillä letoilla, korvissa ja nevoilla välipinnoilla, erityisesti koivuletoilla, sekä lettomaisilla suoniityillä; alapaljakalle asti. Luhtaisuutta ilmentävä laji. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pienehköjä-melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Varsinkin etelässä elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
594. <i>Sphagnum viride</i> Flatberg (<i>S. cuspidatum</i> f. <i>viride</i> , <i>S. viridum</i>) viherrahkasammal, grön flytvitmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Läntinen Eurooppa, itäinen Pohjois-Amerikka, lievästi mereinen? Skandinavian levinneisyys epäselvä, ainakin Etelä- ja Keski-Norjassa. Suomessa levinneisyys huonosti tunnettu. A, EH, PeP. Ekologia: Avointen, vähäravinteisten soiden laiteissa väli- ja rimpipinnoilla. Norjan rannikoilla myös märillä kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei ole tiedossa. Tilanne muualla: SWE: -?, EST: -?.	Ref.: 37
595. <i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow (<i>S. warnstorffianum</i>) heterahkasammal, purpurvitmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosista tundralle. Skandinavian pohjoisosissa yleinen, etelässä niukempi. Suomessa koko maassa, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Keskiravinteisissa lähteisissä korvissa ja lettorämeillä mätäs- ja välipinnoilla, lähteikköjen ympäristössä, lähteisillä letoilla; alapaljakalle asti. (Meso)-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Etenkin etelässä elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
596. <i>Sphagnum wulfianum</i> Girg. pallopäärahkasammal, bollvitmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsävyöhykkeen, jokseenkin mantereinen, ei arktinen. Skandinaviassa havumetsäalueen pohjoisosissa yleinen, länteen ja lounaaseen päin harvinaistuva, puuttuu Tanskasta. Suomessa koko maassa, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Keskiravinteisissa korvissa ja soistuvissa kangasmetsissä mätäspinoilla, pohjoisessa myös pounikkomättäillä. Mesotrofi. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pienehköjä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöjä hävinnyt metsäojituksissa. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●, NOR: DC.	Ref.:
597. <i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw. päärynäsompasammal, komossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa koko maassa, paikoittainen, tuntureilla harvinainen. A-InL. Ekologia: Havumetsissä ja soilla kostealla maalla lannalla (etenkin hirvi, peura, poro). Lyhytikäinen. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä metsälaidunnuksen loputtua ja ojitusten takia, pohjoisempaan elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.:
598. <i>Splachnum luteum</i> Hedw. keltasompasammal, gul parasollmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue. Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, yleinen pohjoisessa. V-InL. Ekologia: Korvissa ja soilla eläinten mm. lehmien, hirvien, porojen jätöksillä. Lyhytikäinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä metsälaidunnuksen loputtua ja ojitusten takia, elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:

599. <i>Splachnum melanocaulon</i> (Wahlenb.) Schwägr. pohjansompasammal, liten parasollmossa	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa harvinaisena pohjoisosissa. Suomessa pohjoinen, harvinainen. KP, OP-KiL, InL. Ekologia: Metsäisillä soilla hirven, poron ja muiden eläinten jätöksillä, myös tuoreilla ja lehtomaisilla kankailla koivun mahlakannoilla. Lyhytikäinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet hakkuiden ja ojitusten vuoksi. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: NT, EST: -, NOR: E.	Ref.: 28,47,125,159
600. <i>Splachnum rubrum</i> Hedw. punasompasammal, röd parasollmossa	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeessä. Skandinaviassa harvakseltaan. Suomessa lähes koko maassa, melko harvinainen. V-SoL, InL. Ekologia: Tuoreissa metsissä ja soilla mm. hirven ja lehmän jätöksillä. Lyhytikäinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä metsälaidunnuksen loppumisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
601. <i>Splachnum sphaericum</i> Hedw. (<i>S. ovatum</i>) jouhisompasammal, långskaftad komossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti, eteläosissa harvinainen. Suomessa koko maassa, pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Havumetsissä, kalliomänniköissä, soilla ja tuntureilla, joskus puurajan yläpuolella, kosteissa ympäristöissä, usein poron- ja hirvenlannalla kosteissa ympäristöissä, joskus oksennuspalloilla ja raadoilla. Lyhytikäinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
602. <i>Splachnum vasculosum</i> Hedw. pallosompasammal, blodröd komossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa etelässä harvinainen, pohjoisessa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, pohjoisessa melko yleinen, etelässä harvinainen. A-U, St, EH, EP-InL. Ekologia: Märillä avosoilla ja tuntureilla, harvoin puurajan yläpuolella, etenkin letoilla poron- ja hirven lannalla; alapaljakalle asti. Lyhytikäinen. 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä metsälaidunnuksen loputtua ja lettojen ojitusten takia, elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
603. <i>Stegonia latifolia</i> (Schwägr.) Vent. ex Broth. keräsammal, lökmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa Ruotsin ja Norjan tuntureilla. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen. EnL. Ekologia: Tuntureilla valoisilla ja avoimilla kalkkikallioilla ja vyörysorarinteilla paljaalla kalkkimaalla; keskipaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Pienten esiintymien uhkana satunnaistekijät ja ylilaidunnuksen aiheuttama maaperän kuluminen, mahdollisesti myös ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
604. <i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs (<i>Calliergon stramineum</i>) kalvaskuirisammal, blek skedmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, Australia, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Soilla, korvissa, lähteiköissä, lähteisillä tai luhtaisilla nevoilla ja rannoilla, märillä niityillä, ojissa ja vettä valuvilla kallioilla; alapaljakalle asti. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko harvoin, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 55,56
605. <i>Syntrichia norvegica</i> F.Weber (<i>Tortula norvegica</i>) lapinpartasammal, fjällskruvmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeeltä tundralle, myös vuoristot. Skandinaviassa tunturialueella laajalti, muualla harvinainen. Suomessa pohjoinen, melko harvinainen. Kn, Ks-EnL. Ekologia: Tunturikankailla, tuulenpieksämillä ja aurinkoisilla kallioilla maalla, soralla, kalkkikivillä, harvoin hiekalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa, etelämpänä harvoja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

606. <i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D. Mohr (<i>Tortula ruralis</i>) ketopartasammal, takskruvmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, etelässä yleinen, pohjoisessa paikoittainen. A-InL. Ekologia: Lehtokallioilla, lohkareilla, muureilla ja kiviainoksilla, kyläkallioilla ja kedoilla ravinteisella hiekkamaalla ja emäksisten lehtipuiden tyvillä sekä rungoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
607. <i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad. kimmelsammal, kalksidenmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Kaukasus, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueelle. Skandinaviassa eteläinen, Norjan rannikolla Lofoteille saakka. Suomessa maan eteläpuoliskossa, harvinainen. V, U, St-ES, PS, PK, Kn, PeP, Ks. Ekologia: Kalkkikallioiden suojaissa tyvikoloissa kostealla varjoisalla kivialustalla, varjoisissa lehdossa kalkkipitoisilla lohkareilla. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymä voi uhata suojaavan puuston hakkuut tai kalkkikallioiden louhinta. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.: 45(k),153(k)
608. <i>Tayloria froelichiana</i> (Hedw.) Mitt. ex Broth. paljakkamarrassammal, fjälltrumpetmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla harvakseltaan. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen, kolme esiintymää (Guonjarvärri 1989, Saana 1986, Jehkasjunni 1987). EnL. Ekologia: Korkeiden tuntureiden rinteillä kasvipeitteen aukko- ja kolkko-alueilla, vyörysaikoissa, lumenviipymillä ja lapinvuokkokankailla paljaalla kalkkipitoisella kostealla maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymät suppeita, uhkana satunnaistekijät sekä mahdollisesti ylilaidunnuksen aiheuttama kuluminen ja ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 169(k)
609. <i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb. lettomarrassammal, kärrtrumpetmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja arktiset alueet, vuoristot. Skandinaviassa eteläisintä osaa lukuunottamatta, tuntureilla tavallinen. Suomessa pohjoisessa paikoittainen, etelämpänä harvinainen. ES, PK-InL. Ekologia: Letoilla, puronvarsissa ja rantatormissa kostealla, ravinteisella humuksella; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja vesien säännöstelyn takia. Aivan pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.:
610. <i>Tayloria splachnoides</i> (Schleich. ex Schwägr.) Hook. lapinmarrassammal, sätertrumpetmossa	Luokka: EN §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla harvinainen. Suomessa vain yksi havainto (Ütsjoki, Kaldautsjoen laakso 1960). InL. Ekologia: Tunturikoivikoissa varjoisilla puronvarsilla ja lohkareiden välissä kostella kalkkipitoisella humuksella ja lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Suppeaa esiintymää voivat uhata satunnaistekijät. Tilanne muualla: EUR: V, SWE: NT, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 28,47
611. <i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp. (<i>T. serrata</i> var. <i>tenuis</i>) haisumarrassammal, liten trumpetmossa	Luokka: NT va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke ja vuoristot (myös Keski-Afrikka). Skandinaviassa laajalti, etelässä harvinainen, puuttuu Tanskasta. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-SoL. Ekologia: Korvissa, puronvarsilla ja rannoilla lannalla, lahoppuulla ja kostealla typpipitoisella metsämaalla, toisinaan koivujen mahlaisilla kannoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsälaidunnuksen loppumisen ja metsien hoitotoimien sekä ojitusten takia. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: DD.	Ref.: 47
612. <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw. lahosammal, fyrtyndmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, ei metsänrajan yläpuolella. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Havu- ja lehtimetsissä lahoppuulla ja kannoilla, joskus turvemaalla, myös kallioiden tyvionkaloissa maalla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

613. <i>Tetraplodon angustatus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. poronraatosammal, tandad lämmelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinavian pohjoisosissa laajalti, eteläosissa harvinainen. Suomessa lähes koko maassa, pohjoisessa melko yleinen. V, U, St-InL. Ekologia: Havumetsissä ja tunturikoivikoissa maatuville eläinten jätöksillä ja jäänteillä, oksennuspaloilla, toisinaan lahoppuulla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, etelässä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
614. <i>Tetraplodon mnioides</i> (Sw. ex Hedw.) Bruch & Schimp. (<i>T. bryoides</i>) jänönrtaatosammal, lämmelmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä arktiseen. Skandinaviassa pohjoisessa yleinen, etelässä harvinainen. Suomessa koko maassa, pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Kuivissa kangasmetsissä, tunturikankailla ja kallioilla eläinten raadoilla ja jätöksillä sekä oksennuspaloilla; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
615. <i>Tetraplodon pallidus</i> I.Hagen tunturiraatosammal, gul lämmelmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti tuntureilla, ei etelässä. Suomessa tunturialueella, harvinainen. EnL, InL. Ekologia: Tunturipaljakalla poronlannalla ja eläinten raadoilla; yläpaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen Enontekiöllä, Utsjoella niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 169
616. <i>Tetraplodon paradoxus</i> (R.Br.) I.Hagen naparaatosammal	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa vain Pohjois-Norjassa harvinaisena, myös Huippuvuorilla. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen. EnL. Ekologia: Tuntureilla kostealla poronlannalla ja eläinten raadoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei ole tiedossa. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -, NOR: E.	Ref.: 169
617. <i>Tetradontium brownianum</i> (Dicks.) Schwägr. (incl. <i>T. ovatum</i> , incl. <i>T. repandum</i>) loukkosammal, knappnälsmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko sekä Uusi-Seelanti, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa harvakseltaan, melko harvinainen. EH, PS, PK, Ks, EnL, InL. Ekologia: Jyrkänkeillä ja luolissa varjoisten ja pimeiden kallioseinämien raoissa, usein katoissa ja ylikaltevilla pinnoilla, kostealla silikaattikivellä. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kallioedustojen hakkuut ja kallioiden louhinta. Kanta pirstoutunut, esiintymät pieniä. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 47
618. <i>Thamnobryum alopecurum</i> (L. ex Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee (<i>Thamnum alopecurum</i>) luutasammal, rävsvansmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-U. Ekologia: Kalliojyrkänkeillä varjoisten ravinteisten kallioiden tyvionkaloissa ja luolissa, kalkinsuosija. Pitää kosteasta pienilmastosta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt lievästi taantuneet varjostavan puuston hakkuiden takia, uhkana kallioiden louhinta. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.:
619. <i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger (<i>T. philibertii</i>) sirohavusammal, backtujamossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueelle. Skandinavian ja Suomen eteläpuoliskossa melko yleinen, pohjoisempaan harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn. Ekologia: Lehdoissa ja niityillä kalkkipitoisella maalla, puiden tyvillä, myös vanhoilla nurmilla ja lehtokallioiden seinämillä. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä hyvin harvoin, itiöt pieniä, itukappaleita yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisessa erillisesiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 151

620. <i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp. etelänhavusammal, skuggtujamossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko (myös Keski-Amerikka ja Andit), etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-EK, EH. Ekologia: Varjoisissa lehdoissa, lehti- ja sekametsissä kostealla maalla ja kivillä, lehtokallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä, itukappaleita yleisesti. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet lehtojen kuusettumisen, metsänhakkuiden ja ojitusten vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
621. <i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb. niittyhavusammal, kalktujamossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Rehevissä korvissa, lettojen laidoilla, lehdoissa, laidunniityillä ja polkujen varsilla varjoisalla maalla, lehtipuuden tyvillä ja kalkkikivillä. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä hyvin harvoin, itiöt pieniä, itukappaleita yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
622. <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp. letohavusammal, stor tujamossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, mereinen. Skandinaviassa hemiboreaalin. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, St, EH, PK. Ekologia: Lehdoissa, lähteiköissä ja lähteisissä lehtokorvissa varjoisalla, kostealla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt pieniä, itukappaleita yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen lounaassa, sisämaassa vain lähteiköissä, taantunut ojitusten ja metsänhoitotoimien takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
623. <i>Timmia austriaca</i> Hedw. isotuppisammal, skogstimmia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, etenkin vuoristot. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa eteläisimpiä osia lukuunottamatta. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-ES, PH-InL. Ekologia: Suojaisilla ja varjoisilla kalkki- ja liuskekallioiden seinämällä, raoissa ja onkaloissa, pohjoisessa myös maalla. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioedustojen hakkuiden ja kalkinlouhinnan vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.: 104
624. <i>Timmia bavarica</i> Hessel. (<i>T. megapolitana</i> var. <i>bavarica</i>) tunturituppisammal, fjälltimmia	Luokka: VU §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot. Skandinaviassa harvakseltaan tuntureilla. Suomessa pohjoisen kalkkialueilla, harvinainen. PeP, Ks, EnL. Ekologia: Jyrkänteillä ja rotkoissa varjoisilla kalkkikallioiden seinämällä ja raoissa. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan ja kallioedustojen hakkuiden takia. Kanta pieni, esiintymät niukkoja. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
625. <i>Timmia comata</i> Lindb. & Arnell (<i>T. norvegica</i> var. <i>excurrens</i>) tupsutuppisammal, uddtimmia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktisten alueiden ja vuoristojen kalkkiseudut. Skandinaviassa jokseenkin harvinainen. Suomessa Oulangalla ja luoteistuntureilla, harvinainen. Ks, EnL. Ekologia: Jyrkänteillä kalkkikallioiden varjoisissa halkeamissa, usein tunturikoivuvyöhykkeessä, alapaljakalle asti. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole tavattu Fennoskandiasta. Elinvoimaisuus: Harvoja niukkoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 108(k)
626. <i>Timmia megapolitana</i> Hedw. puistotuppisammal	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeassa vyöhykkeessä kalkkiseuduilla, jokseenkin mantereinen. Ei Skandinaviassa. Suomessa eteläinen, harvinainen (Turku 1924, 1937, Helsinki 1946-1975). V, U. Ekologia: Kostealla varjoisalla kalkkipitoisella maalla, meillä esiintynyt puistoissa. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä kasvupaikkojen maankäytön muutokset. Tilanne muualla: SWE: -, EST: DD.	Ref.: 12(k),17,104

627. <i>Timmia norvegica</i> J.E.Zetterst. lapintuppisammal, norsk timmia	Luokka: EN §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandinaviassa laajalti tunturialueilla. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Pikku-Malla 1990, Saana 1934). EnL. Ekologia: Jyrkenteillä, kalkkikallioiden hyllyillä ja rakosissa sekä lapinvuokkokankailla kostealla kalkkimaalla. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat mahdollisesti satunnaistekijät ja ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 11(k),143
628. <i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske kultasammal, gyllenmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, lettoseuduilla yleinen. A-InL. Ekologia: Lettojen kuivilla väli- ja mätäspinoilla, joskus lapinvuokkokankailla; alapaljakalle asti. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Etelässä elinympäristöt taantuneet. Kanta elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 56
629. <i>Tortella fragilis</i> (Hook. & Wilson) Limpr. haprakiertosammal, skör kalkmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Uusi-Seelanti, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti kalkkiseuduilla, paikoittainen. A-U, EH, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Ajoittain kosteilla tai märillä avoimilla kalkkikallioilla, kalkkikedoilla maapaljustumissa, myös ravinteisten liuskekallioiden rantapalsteissa ja tunturien tuulenpieksämällä. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen aivan etelässä ja pohjoisessa, muualla harvoja hajanaisia esiintymiä, joita voi uhata kalkkikallioiden louhinta. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
630. <i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr. etelänkiertosammal, kortbladig kalkmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa kalkkiseuduilla, pohjoisesta puuttuva. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, PK. Ekologia: Avoimilla, kuivilla kalkkipitoisilla paikoilla, kalkkikedoilla ja -kallioilla. Kalkinvaatija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, taantunut kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Osin ihmistoiminnasta hyötyvä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
631. <i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr. kalkkikiertosammal, kruskalkmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Koko Skandinaviassa. Suomessa koko maassa kalkkiseuduilla, yleinen. A-InL. Ekologia: Kalkkikallioiden ja -louhosten seinämällä, kalkkipitoisilla lohkarilla ja maalla, myös ravinteisten liuskekallioiden raoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet melko harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
632. <i>Tortula acaulon</i> (L. ex With.) R.H.Zander (<i>Tortula atherodes</i> , <i>Phascum cuspidatum</i>) silmulapiosammal, knopptuss	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-EH. Ekologia: Pelloilla, kasvimailla, tien pientareilla, ojen varsissa ja kyläkallioilla paljaalla, ravinteisella savisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, avautumattomia, itiöt kookkaita. Yksivuotinen. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
633. <i>Tortula cernua</i> (Huebener) Lindb. (<i>Desmatodon cernuus</i>) nuokkulapiosammal, bågtag	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin pohjoisen ja vuoristojen kalkkialueet. Skandinavian pohjoisosissa harvinainen (kymmenkunta paikkaa). Suomessa hyvin harvinainen (Kotka 1967-1994 ja Kiiminki 1972-1994). EK, OP. Ekologia: Kalkkipitoisilla avoimilla kasvupaikoilla, paljaalla maalla kalkkikallioiden hyllyillä ja kielekkeillä. Myös ihmisen muokkaamissa kalkkiympäristöissä, meillä linnoituksen muurirapautumalla ja kalkinpolttohautojen soraikoissa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät, rakentaminen (mm. restaurointi), soranotto ja kaivostoiminta. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: RE, EST: -.	Ref.: 47,170(k)

634. <i>Tortula eucalyptrata</i> Lindb. (<i>Tortula euryphylla</i> , <i>Desmatodon latifolius</i>) tunturilapiosammal, fjälltuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa paljakalla ja tunturikoivuvyöhykkeessä, laajalti. Suomessa Enontekiön tunturialueilla melko yleinen, Lapin jokivarsista havainnot 1800-luvulta. PeP, KiL, EnL, InL. Ekologia: Pahdoilla, jyrkänteillä, kuruissa, lapinvuokkokankailla ja rannoilla valoisalla paljaalla kalkkipitoisella maalla. Kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen tuntureilla. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 167(k)
635. <i>Tortula modica</i> R.H.Zander (<i>Pottia intermedia</i>) peltolapiosammal, ängstuss	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, myös Australia. Skandinaviassa eteläosissa yleinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U. Ekologia: Viljelymailla, ojissa, peltojen ja teiden pientareilla, valoisissa paikoissa, tavallisesti kalkkipitoisella paljaalla maalla. Yksivuotinen, vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, sen tila on huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
636. <i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr. (<i>T. subulata</i> var. <i>laevifolia</i>) kalkkilapiosammal, torntuss	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeestä tundralle, vuoristot, jokseenkin mantereinen. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa. Suomessa hajallaan kalkkiseuduilla, harvinainen. V, Ks, EnL. Ekologia: Kalkkikallioiden halkeamissa kalkkipitoisella maalla ja kivialustalla, usein vesistöjen läheisyydessä; alapaljakalle asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta ja rakentaminen. Kanta pieni, taantunut kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.: 160
637. <i>Tortula muralis</i> Hedw. muurilapiosammal, murtuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Kosmopoliitti, etenkin lauhkeat alueet. Skandinaviassa eteläosissa laajalti, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-U, St, EH, KP. Ekologia: Vanhoissa rakenteissa betonilla ja laastilla, aurinkoisilla ja avoimilla pinnoilla, harvoin luonnon-ympäristöissä kalkkikivellä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinvoimainen ihmisen seuralainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
638. <i>Tortula subulata</i> Hedw. etelänlapiosammal, jordtuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläosissa laajalti, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, hemiboreaalin, harvinainen. A, V. Ekologia: Lehtokallioilla ja -rinteillä, piennartörmissä, yleensä avoimella kalkkipitoisella maalla, kulttuuriympäristöissä myös tiilimurskalla. Pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, mutta elinvoimainen, osin ihmistoiminnasta hyötyvä laji. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.	Ref.:
639. <i>Tortula systylia</i> (Schimp.) Lindb. (<i>Desmatodon systylius</i>) alppilapiosammal, lapptuss	Luokka: CR §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa Ruotsissa ja Norjassa harvinainen. Suomessa vain Kilpisjärvellä (Saana 1935, 1992). EnL. Ekologia: Tuntureiden vyörysoiraikoilla ja etelään suuntautuvilla kallioseinämillä kalkkipitoisella humuksella ja savi-maalla tunturikoivuvyöhykkeessä ja ala-paljakalla. Pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Vähäistä esiintymää uhkaavat satunnaistekijät, ylilaidunnuksen aiheuttama kuluminen ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -.	Ref.: 47
640. <i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt. (<i>Pottia truncata</i> , <i>P. truncatula</i>) savikkolapiosammal, åkertuss	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläosassa, yleinen. A-ES, PH-OP. Ekologia: Pelloilla ja puutarhoissa, ojanvarsissa ja puistoissa sekä jokirinteillä paljaalla savi- ja multamaalla. Yksivuotinen, vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinvoimainen ihmisen seuralainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 135

641. <i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch. rutakaulasammal, tranmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa lähes koko maassa, paikoittainen. A-SoL, InL. Ekologia: Jokien ja järvien tulvaisilla rannoilla, teiden ja polkujen varsilla, ojissa, paljaalla, kostealla humuksen sekaisella maalla. Pioneerilaji, joka vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä mm. umpeenkasvun ja vesistörakentamisen takia, elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
642. <i>Trematodon laetevirens</i> N.Hakelien & J.-P.Frahm oikokaulasammal, rak tranmossa	Luokka: VU va
Levinneisyys: Fennoskandia, Grönlanti ja Pohjois-Amerikka, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa. Suomessa luoteistuntureilla, harvinainen (Pihtusjärvi 1968, Guanjarvarri 1966, Terbmisjärvi 1965). EnL. Ekologia: Tuntureilla valoisten kalkkikallioiden raoissa ajoittain valuvetisellä maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä uhkaavat satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 46,47
643. <i>Ulota crisa</i> (Hedw.) Brid. (incl. <i>U. bruchii</i>) tammitakkusammal, krusig ulota	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa lounainen. Suomessa hemi- ja eteläboreaalin. A-U, EH, ES, OP. Ekologia: Lehtipuiden rungoilla puolivaloisissa ja -varjoisissa lehdoissa, lehdesniityillä, hakamailla; alustana yleensä jalot lehtipuut ja haapa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut lehtojen kuusettumisen ja hakamaa-lehdesniittykulttuurin hiipumisen takia, toisaalta mahdollisesti hyötynyt haavikoitumisesta ja ilman lisääntyneestä tpestä. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 139(k),140(k)
644. <i>Ulota curvifolia</i> (Wahlenb.) Lilj. pohjantakkusammal, nordlig ulota	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa hieman mantereinen. Suomessa koko maassa, jokseenkin yleinen, Pohjanmaalla harvinainen. A-InL. Ekologia: Karuilla, valoisilla - puolivarjoisilla kuivilla kalliojyrkänteillä tai lohkarilla, usein vesistön tuntumassa tai harvan metsän suojaamana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.: 139(k)
645. <i>Ulota drummondii</i> (Hook. & Grev.) Brid. uurretakkusammal, vittandad ulota	Luokka: RE
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa, Pohjois-Amerikka, Japani. Skandinaviassa lounainen-läntinen, mereinen. Suomessa kahdella paikalla Ahvenanmaan Saltvikissa 1800-luvun lopulla. A. Ekologia: Suomessa vanhoilla koivunrungoilla hakamaisessa - laidunnetussa metsässä (muualla myös mm. haapa, tammi, pähkinäpensas, raita). 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä lehtojen kuusettuminen ja vanhan hakamaa-lehdesniittykulttuurin hiipuminen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD.	Ref.: 139(k)
646. <i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar (<i>U. americana</i>) kalliotakkusammal, stenulota	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, Pohjois-Amerikka. Skandinaviassa lounainen. Suomessa hemi- ja eteläboreaalin, paikoittainen. A-EH, EP, PS, PK. Ekologia: Lehtokallioilla ja vesistöjen tuntumassa, keskiravinteisilla puolivaloisilla kivipinnoilla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut lehtojen kuusettumisen ja kallioiden edustojen hakkuiden takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 139(k)
647. <i>Ulota phyllantha</i> Brid. rannikotakkusammal, saltulota	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon rannikkoalueet. Skandinaviassa lounainen-läntinen, mereinen. Suomessa lounaisaaristossa, harvinainen. A-U. Ekologia: Valoisilla ravinteisilla merenrantakallioilla, luotojen raoissa, suolaisten pärskeiden tuntumassa, lintulannoituksesta pitävä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyvät yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 139(k)

648. <i>Warnstorfia exannulata</i> (W.Gümbel) Loeske (<i>W. purpurascens</i> , <i>Drepanocladus exannulatus</i>) hetesirppisammal, kärrkrokossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lähteissä, lähteisten nevojen ja korprien väli- ja rimpipinnoilla, rantasoistumissa, järvissä ja lammissa upoksissa, tunturialueella myös lumenviipymillä; alapaljakalle asti. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 56,122,123
649. <i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske (<i>Drepanocladus fluitans</i> , incl. <i>W. h-schulzei</i>) nevasirppisammal, vattenkrokossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, laajalti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karujen ja niukkaravinteisten nevojen rimpipinnoilla, soistuvissa kalliolampareissa ja kohosoiden silmäkkeissä, valuvetisillä kallioilla, tunturialueella joskus lumenviipymillä. Ombro-oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 56,122,123
650. <i>Warnstorfia procera</i> (Renauld & Arnell) Tuom. (<i>Drepanocladus procerus</i>) aapasirppisammal, purpurkrokossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa tavallinen, tuntuureilla harvinaisempi. Suomessa koko maassa, yleinen, etelässä paikoittainen. A-InL. Ekologia: Keskiravinteisissa aapasuorimmissa, rannoilla ja järvissä, usein upoksissa. Suomen yleisimpiä järvisammalia. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●?.	Ref.: 56,155(k),156
651. <i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (Müll.Hal.) Tuom. & T.J.Kop. (<i>Drepanocladus pseudostramineus</i>) tylppäsirppisammal, trådkrokossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa harvakseltaan, mutta yleisyyttä ei tunneta tarkemmin. Suomessa laajalti, harvinainen, huonosti tunnettu. V, EK, EH, EP, KP-PeP, EnL. Ekologia: Karuissa rimmissä, rannoilla, ojissa, ajoittain veden täyttämässä painanteissa märällä maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät juuri taantuneet. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 56,157
652. <i>Warnstorfia sarmentosa</i> (Wahlenb.) Hedenäs (<i>Calliargon sarmentosum</i> , <i>Sarmentypnum sarmentosum</i>) punasirppisammal, blodkrokossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa keski- ja pohjoisosissa, etelästä puuttuva. Suomessa koko maassa, aapasuoalueella yleinen, etelämpänä harvinainen. A-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisillä lähteisillä nevoilla ja letoilla, lähteiköissä, toisinaan valuvetisillä kallioilla, tunturialueella myös lumenviipymillä. Meso-(eu)trofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut etelässä ojitusten ja lähteiden hyväksikäytön takia, elinvoimainen pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.: 55,56,157
653. <i>Warnstorfia trichophylla</i> (Warnst.) Tuom. & T.J.Kop. (<i>Drepanocladus trichophyllus</i>) lampisirppisammal, penselkrokossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa, harvinainen etelässä ja lännessä. Suomessa koko maassa, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuhkoissa järvissä ja lammissa, myös kirkasvetisissä ravinteisissa järvissä, matalassa vedessä kelluvana tai upoksissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: VU.	Ref.: 56,155(k),157
654. <i>Warnstorfia tundrae</i> (Arnell ex Lindb. & Arnell) Loeske (<i>Drepanocladus tundrae</i>) pohjansirppisammal, nordlig krokossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa Keski- ja Pohjois-Ruotsissa ja Norjassa, tavallisin pohjoisessa. Suomessa lähes koko maassa, pohjoisessa jokseenkin yleinen. A-ES, PS-InL. Ekologia: Keski- ja runsasravinteisilla, luhtaisilla ja lähteisillä paikoilla, rimpinevoilla, letoilla, rantasoilla ja rannoilla, joskus upoksissa järvien rannoilla. Meso-eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Harvoja esiintymiä etelässä, kanta elinvoimainen pohjoisempana. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD.	Ref.: 56,155(k)

655. <i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur. (<i>W. microstoma</i>) törmäykerösammal, hinnkrusmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa laajalti etelässä. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Ojissa, pientareilla, kedoilla ja rantatörmässä, paljaalla ravinteisella hienojakoisella maalla. Lyhytikäinen maapaljastumia vaativa kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta taantunut tehoviljelyn ja kasvupaikkojen umpeenkasvun takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
656. <i>Weissia controversa</i> Hedw. (<i>W. viridula</i> , incl. <i>W. fallax</i>) ojasykerösammal, jordkrusmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa laajalti. Suomessa etelässä paikoittainen, pohjoisempaan harvinainen. A-EK, EH, PK, Kn. Ekologia: Kallionrinteillä ja rantatörmässä valoisalla paljaalla multa-savimaalla, ojan- ja pellonsyrjässä, maapaljastumissa, pohjoisessa serpentiinikallioilla. Kalkkipitoista ravinteista maata suosiva pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisempaan harvoja hajanaisia esiintymiä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
657. <i>Weissia longifolia</i> Mitt. (<i>Astomum crispum</i>) umpisykerösammal, citronkrusmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, Välimeren alue. Skandinavian eteläosissa hajaesiintymiä. Suomessa lounainen, harvinainen. A, V. Ekologia: Eteläsuuntaisilla kalliorinteillä, rantatörmässä, ojan- ja pellonsyrjässä ja maapaljastumissa valoisalla, paljaalla, ravinteisella multa-savimaalla. Ravinteista paljasta kalkkipitoista maata vaativa pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko pieniä. Elinvoimaisuus: Kannan tila ei ole tiedossa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -, NOR: E.	Ref.:
658. <i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) Müll.Hal. törrösykerösammal, spärrkrusmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Länsi- ja Keski-Eurooppa. Skandinavian eteläosissa harvinainen. Suomessa lounainen, harvinainen (Saltvik kaksi paikkaa 1800-luvun lopulla). A. Ekologia: Ketotöyräillä, jyrkkien rinteiden maapaljastumissa ja ojansivuissa valoisalla, paljaalla kalkkimaalla. Kalkkipitoista ravinteista paljasta maata vaativa pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä peltomaiden muutokset (tehoviljely), rakentaminen ja kasvupaikkojen umpeenkasvu. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: R, NOR: E.	Ref.: 47
659. <i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor etelänuuresammal, atlantärgmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Euraasia, itäinen Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa eteläinen ja harvinainen. Suomessa päälevinneisyysalueesta erillään, harvinainen. A, PS, PK, Kn-PeP. Ekologia: Varjoisten ajoittain valuvetisten serpentiinikallioiden ja lohcareiden seinämällä, Ahvenanmaalla ja muissa Pohjoismaissa lehtipuiden emäksisellä kaarnalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallionlouhinnan, varjostavan puuston hakkuiden ja lehtipuiden vähentymisen takia. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -.	Ref.: 47,171(k),172(k)
660. <i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz (<i>Z. baumgartneri</i> , <i>Z. viridissimus</i> var. <i>rupestris</i> , <i>Z. vulgaris</i>) kalliouuresammal, stor ärgmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Skandinavian eteläosissa laajalti, pohjoisosissa harvinainen tai puuttuva. Suomessa etelässä paikoittainen, pohjoisempaan harvinainen. A-EK, EH, ES, PH, PS, Kn-Ks. Ekologia: Etelässä keskiravinteisilla kallioilla ja lohcareilla, joskus lehtipuiden rungoilla, pohjoisessa pääosin kalkkikallioseinämällä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Uhkana kalkkikallioiden louhinta. Kanta elinvoimainen etelässä, pohjoisempaan pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.: 172(k)
661. <i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid. viheruuresammal, liten ärgmossa	Luokka: VU §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinavian eteläosissa hajanaisesti. Suomessa lounainen, erillinen alue pohjoisempaan, harvinainen. A, V, PK, Kn, Ks. Ekologia: Etelässä ravinteisilla, varjoisilla kallioseinämällä, Ahvenanmaalla myös lehtipuiden rungoilla, pohjoisessa suojaisilla kalkkikallioseinämällä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lehtipuiden vähenemisen ja kallionlouhinnan takia. Uhkana myös kasvustoja suojaavan puuston hakkuut. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.: 171(k),172(k)

4.2 Maksasammalten ekologiataulukko

SARVISAMMALET — ANTHOCEROPHYTA	
<p>1. <i>Anthoceros agrestis</i> Paton (<i>A. punctatus</i> var. <i>cavernosus</i>) sarvisammal, svart nålfruktsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen eteläosaan. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-U, St-ES, PH-PK. Ekologia: Pellonojissa, kasvimailla ja peltoteillä, paljaalla hiesu-savimaalla. Lyhytikäinen pioneerilaji. Ihmisen seuralainen. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti peltoviljelyn tehostumisesta kärsinyt. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>2. <i>Phaoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk. (<i>P. laevis</i> ssp. <i>carolinianus</i>) puikkosammal, gul nålfruktsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat ja subtrooppiset alueet. Skandinaviassa eteläinen. Suomesta yksi löytöpaikka (Helsinki Kumpula 1876). U. Ekologia: Ojissa, pelloilla, poluilla, paljaalla kostealla savi- ja hiekkamaalla. Ei kalkinsuosija. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kasvupaikka rakennettu. Elinympäristöt muuttuneet salaoituksen ja lannoituksen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: R, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: RE</p> <p>Ref.: 11</p>
MAKSASAMMALET — MARCHANTIOPHYTA	
<p>1. <i>Anastrophyllum cavifolium</i> (H.Buch & S.W.Arnell) Lammes (<i>Orthocaulis cavifolius</i>, <i>Sphenolobus cavifolius</i>) tunturiraippasammal, fjälltrappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjois-Eurooppa, vain Fennoskandiassa. Skandeilla paikoitellen, etenkin paljakalla. Suomessa pohjoinen, harvinainen (Taivalkoski 1998, Posio Riisitunturi 1988, Sodankylä Rajala 1951, Saana 1955, 1962, Saanajärvi 1968, Ridnitsöhhka 1958). Ks, SoL, EnL. Ekologia: Tunturikankailla ajoittain märällä maalla ja sammalikossa kosteiden painanteiden reunoissa, kalliotyvillä kalkkipitoisessa ympäristössä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole havaittu, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Pienialaisia ja niukkoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti myös ilmaston muutos. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: DD, EST: -, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 11,20(k),21</p>
<p>2. <i>Anastrophyllum hellerianum</i> (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust. (<i>Crossocalyx hellerianus</i>, <i>Isopaches hellerianus</i>) kantoraippasammal, vedtrappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa lähes koko alueella tunturiseutuja lukuunottamatta, paikoittainen. A-U, St-ES, PH-KiL, InL. Ekologia: Vanhoissa varjoisissa metsissä ja korvissa, lahoavalla kaarnattomalla havupuulla, harvoin kannoilla. Tarvitsee lahoppuujatkumoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ovat voimakkaasti taantuneet luonnontilaisten lahoppuustoisten metsien vähetessä. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: R.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.: 11</p>
<p>3. <i>Anastrophyllum michauxii</i> (F.Weber) H.Buch (<i>Sphenolobus michauxii</i>) etelänraippasammal, skogstrappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosat–havumetsävyöhyke, lievästi mantereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa, lounainen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, St-ES, PK, Kn. Ekologia: Vanhoissa tuoreissa kangasmetsissä ja korvissa järeällä lahoppuulla tai karuilla suojaisilla kallioseinillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy melko usein, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet luonnontilaisten metsien vähenemisen, korpjen ojitusten, kookkaan lahoppuun vähenemisen ja kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU va</p> <p>Ref.: 11,27</p>
<p>4. <i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) R.M.Schust. (<i>Sphenolobus minutum</i>) pikkuraippasammal, liten trappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Afrikka, erityisesti vuoristot, lauhkean vyöhykkeen pohjoisosista tundralle, yläpaljakkaa myöten. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla silikaattikallioilla ja lohkarilla, puolivarjoisilla pystyseinämillä, harvoin lahoppuulla, tuntureilla myös maalla. 2-kotinen, joskus itiöpesäkkeitä, itiöt pieniä, itujyväsiä melko usein. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti kallioedustojen hakkuista kärsivä, tuskin taantunut. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

<p>5. <i>Anastrophyllum saxicola</i> (Schrad.) R.M.Schust. (<i>Sphenobolus saxicolus</i>) isoraippasammal, blocktrappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet, myös havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioilla, louhikoissa ja lohkareilla, puolivarjoisilla pystyseinämillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti kallioedustojen hakkuista kärsivä, tuskin taantunut. Kanta vankka ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>6. <i>Anastrophyllum sphenoloboides</i> R.M.Schust. kururaippasammal, myrtrappmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, jokseenkin arktinen, harvinainen. Skandeilla kaksi kasvupaikkaa Pohjois-Ruotsissa. Suomessa kaksi esiintymää (Kuusamo Jäkälävuoma 1976, 1999; Inari Säytsjärvi 1980). Ks, InL. Ekologia: Tunturikoivuovyöhykkeessä rinneilla ja purontkelmissä märällä ravinteisella maalla, turpeella ja toisten sammalten seassa, kasvupaikat usein kalkkivaikutteisia. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Pienialaisia ja niukkoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät ja ilmastonmuutos. Tilanne muualla: EUR: VU, SWE: DD, EST: -.</p>	<p>Luokka: EN §</p> <p>Ref.: 7,11</p>
<p>7. <i>Aneura maxima</i> (Schiffn.) Steph. isonauhasammal</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsävyöhykkeen eteläosiin. Ei tunneta Skandinaviasta. Suomesta yksi löytö (Espoo Nuuksio 1996). U. Ekologia: Tuoreissa metsissä ja purovarsissa, kostealla maalla ja karikkeella. 2-kotinen, lisääntyminen huonosti tunnettu. Elinvoimaisuus: Esiintymän tila ei ole tiedossa. Lajin levinneisyys puutteellisesti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: -, EST: -.</p>	<p>Luokka: DD</p> <p>Ref.: 8</p>
<p>8. <i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort. (<i>Riccardia pinguis</i>) lettonauhasammal, fetbälmissä</p> <p>Levinneisyys: Kosmopoliitti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko tavallinen. A-InL. Ekologia: Rehevillä soilla, rannoilla, lähteiköissä, kostealla ja märällä turpeella kasvillisuuden seassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Osa elinympäristöistä (letot) taantunut. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>9. <i>Anthelia julacea</i> (L.) Dumort. pohjankuurasammal, stor snömossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pääosin vuoristot. Skandeilla paikoitellen. Suomessa pohjoinen, jokseenkin harvinainen. PH, Ks-InL. Ekologia: Tuntureilla, puro- ja koskivarsissa, valuvetisillä kallioilla, kostealla kivialustalla tai maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät uhattu. Kanta melko pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>10. <i>Anthelia juratzkana</i> (Limpr.) Trevis. paljakkakuurasammal, liten snömossa</p> <p>Levinneisyys: Eteläinen ja pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet, etenkin metsänrajan yläpuolella. Skandeilla yleinen. Suomessa pohjoisessa, yleinen. Kn, PeP-InL. Ekologia: Tuntureilla, metsävyöhykkeestä paljakalle, kostealla maalla jokien ja lampien rannoilla, lumenviipymissä sekä tuulenpieksimillä, moreenimailla sekä poluilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät uhattu. Kanta tunturialueella vankka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>11. <i>Arnellia fennica</i> (Gottsche) Lindb. turjansammal, parbladsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa harvinainen, Pohjois-Ruotsista kymmenkunta havaintoa. Suomessa pohjoinen, harvinainen. PK, PeP, Ks, SoL, EnL. Ekologia: Kalkkikallioilla, kostealla ajoittain valuvetisellä kivialustalla, raoissa maalla tai toisten sammalten seassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kaivostoiminnan ja metsänhakkuiden vuoksi. Kanta Kuusamossa vankka, erillisesiintymät niukkoja ja pienialaisia. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU va</p> <p>Ref.: 11</p>

<p>12. <i>Asterella gracilis</i> (F.Weber) Underw. (<i>A. ludwigii</i>) kalliovelhonsammal, liten skägglungmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsäalue ja vuoristot, myös tundralla, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa paikoitellen läpi alueen, etelään painottunut, jokseenkin harvinainen. A-U, St-PK, Kn, Ks, EnL. Ekologia: Kallionraoissa, pahdoilla, vyörysaikoilla, jyrkillä rinteillä ja ketotörmässä paljaalla ravinteisella hienojakoisella maalla. Kasvuympäristöt lämpimiä, valoisia ja avoimia etelärinteitä. Jokseenkin lyhytikäinen paljaan maan laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti kallioketojen umpeenkasvusta kärsinyt. Kanta niukka, mutta vakaa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>
<p>13. <i>Asterella lindenbergiana</i> (Corda ex Nees) Arnell tunturivelhonsammal, stor skägglungmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot. Skandeilla paikoitellen, lähinnä puurajan yläpuolella. Suomessa kolme esiintymää (Malla 1920, Saana 1968, Halditsöhhka 1960). EnL. Ekologia: Tuntureilla paljaalla kostealla kalkkipitoisella maalla, varsinkin pohjoisrinteillä lumenviipymien tuntumassa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt hyvin kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymisalue suppea ja esiintymät pieniä. Ilmaston lämpenemisestä mahdollisesti kärsivä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU Ref.:</p>
<p>14. <i>Athalamia hyalina</i> (Sommerf.) S.Hatt. peikonsammal, navelmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, kalkkiseudut, varsinkin vuoristot, myös tundra ja steppialueet–alvarit, jokseenkin mantereinen. Skandeilla harvinaisena, Ruotsissa myös etelässä kalkkikedoilla ja Itämeren alvarialueilla. Suomessa harvinainen. V, Ks, EnL, InL. Ekologia: Kalkkipahtojen ja -kallioiden etelärinteillä hyllyillä ja kallionraoissa, paljaalla valoisalla kalkkipitoisella maalla, ulkosaaristossa simpukakkalkkikedoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Laidunnuksen vähenemisestä johtuva umpeenkasvu voi uhata eteläisiä kasvupaikkoja. Esiintymät suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT Ref.:</p>
<p>15. <i>Barbilophozia atlantica</i> (Kaal.) Müll.Frib. (<i>Lophozia atlantica</i>, <i>Orthocaulis atlanticus</i>) lännenpykäsammal, västlig lummermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä viileään, mereinen. Skandinaviassa läntinen. Suomessa laajalti, tavallisin maan lounais- ja luoteisosissa. A-PH, KP-InL. Ekologia: Varjoisilla silikaattikallioilla, jyrkänteillä, lohkaretyvillä, pohjoisempänä metsämaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole havaittu, itujuväsia esiintyy. Elinvoimaisuus: Kallioedustojen hakkuut paikallinen uhka. Kanta elinvoimainen lounaassa, sisämaassa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>
<p>16. <i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske (<i>B. gracilis</i>, <i>Lophozia attenuata</i>, <i>Orthocaulis attenuatus</i>) kantopykäsammal, pigglumnermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen pohjoisosiin. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä varjoisilla, karikkeisilla silikaattikallioilla ja -kivillä, kannoilla, lahoppuulla, pohjoisempänä metsämaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, kapeat itujuväselliset versot yleisiä. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti metsänkäsittelyn vuoksi hieman taantunut. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: LC Ref.:</p>
<p>17. <i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske (<i>Lophozia barbata</i>) metsäpykäsammal, lundlumnermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen pohjoisosiin. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Havumetsissä, lehdoissa ja jyrkänteillä varjoisilla silikaattikallioilla ja -kivillä, usein humuksella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujuväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC Ref.:</p>
<p>18. <i>Barbilophozia binsteadii</i> (Kaal.) Loeske (<i>Lophozia binsteadii</i>, <i>Orthocaulis binsteadii</i>) suopykäsammal, kärllumnermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot, havumetsävyöhykkeen pohjoisosat. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoinen, vain tunturialueella tavallinen. PeP-InL. Ekologia: Tunturisoilla rakkasammalten seassa ja turpeisissa rantapalteissa, tunturipajukoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujuväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Eteläisimpiä harvalukuisia esiintymiä uhkaa soiden ojitus. Kanta elinvoimainen aivan pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★ Ref.:</p>

19. <i>Barbilophozia floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) Loeske (<i>Lophozia floerkei</i> , <i>Orthocaulis floerkei</i>) pohjanpykäsammal, hedlummermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Amerikka, vuoristot ja havumetsävyöhyke, etenkin sen pohjoisosa. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, pohjoisessa runsaammin. A-InL. Ekologia: Etelässä kallioilla, joskus turpeisella maalla, pohjoisessa metsä- ja tunturimaalla; keskipaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä tavataan toisinaan. Elinvoimaisuus: Ei juuri taantunut. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
20. <i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske (<i>Lophozia hatcheri</i>) kivipykäsammal, stenlummermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Antarktis, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosista arktisille alueille. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä kuivilla ja varjoisilla silikaattikallioilla ja lohkareilla humuksella, karikkeisilla metsäpohjilla, joskus hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
21. <i>Barbilophozia kunzeana</i> (Huebener) Müll. Frib. (<i>Lophozia kunzeana</i>) aapapykäsammal, myrlummermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja arktiset alueet, havumetsävyöhykkeessä pohjoisosiin painottunut. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Aapasoilla, nevoilla, rannoilla ja lumenviipymissä märällä turpeella, joskus kosteilla rantakallioilla tai metsissä lahoutuilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen, ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi vähän taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
22. <i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske (<i>Lophozia lycopodioides</i>) vaarapykäsammal, skogslummermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot, havumetsävyöhykkeestä arktisille alueille, etenkin pohjoisessa. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, pohjoisessa hyvin yleinen. A-InL. Ekologia: Havumetsissä ja tuntureilla humuksella, kallioilla ja kivillä; alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet Etelä-Suomessa ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
23. <i>Barbilophozia quadriloba</i> (Lindb.) Loeske (<i>Lophozia quadriloba</i>) lapinpykäsammal, mörk lummermossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet, paikoin havumetsävyöhykkeen pohjoisosat. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoinen, harvinainen tunturialueen ulkopuolella. PH, Kn-InL. Ekologia: Letoilla, rannoilla ja tunturien rinteillä lumenviipymien tuntumassa maassa tai kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Etelämpänä elinympäristöt taantuneet ojitusten ja vesien säännöstelyn vuoksi. Kanta tuntureilla elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
24. <i>Barbilophozia rubescens</i> (R.M.Schust. & Damsh.) Kartt. & L. Söderstr. (<i>B. hatcheri</i> var. <i>grandiretis</i> , <i>Lophozia rubescens</i>) tunturipykäsammal, röd lummermossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Arktinen Euraasia. Skandinaviassa harvinaisena Pohjois-Ruotsissa ja Ruijassa. Suomessa neljä löytöpaikkaa (Kilpisjärvi Kaakkois-Jeähkäš 1968, Iitto Ropi 1968, Utsjoki Kevo Kenespahta 1958; Kompumtšhokka 1965). EnL, InL. Ekologia: Kosteissa tunturilouhikoissa ja valuvesikallioilla, lumenviipymien tuntumassa maalla ja kivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Pienialaisia ja niukkoja esiintymiä uhkaavat lähinnä satunnaistekijät. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 22
25. <i>Bazzania tricrenata</i> (Wahlenb.) Lindb. pikkusahasammal, liten revmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, paikoittainen. V-EK, EH, PS, PK, Kn-Ks, EnL. Ekologia: Rotkoissa ja kanjoneissa, silikaattikallioiden tyvillä ja lohkareiden juurilla, varjoisilla ja pienilmastoltaan kosteilla paikoilla. 1-kotinen, lähes aina steriili, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kallioiden edusmetsien hakkuut ovat vähentäneet elinympäristöjä. Rakentaminen on hävittänyt muutaman esiintymän. Esiintymät suppeita, hajallaan (paitsi paikoin Pohjois-Savon louhikoissa). Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:

26. <i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray isosahasammal, stor revmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke, mereisesti painottunut. Skandinaviassa ja Suomessa alueen etelä- ja keskiosissa, paikoittainen, yleisin lounaassa. A-PK, Kn, SoL. Ekologia: Havumetsissä ja jyrkenteillä silikaattikallioiden varjoisilla tyvillä ja louhikoissa, harvoin kostealla maalla puronvarsilla, kangasmetsien painanteissa, lahoppuulla tai runkojen tyvillä. Kasvupaikoilla korkea ilmankosteus ja usein pitkä metsäjatkumo. 1-kotinen, lähes aina steriili, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Etelässä lajin kanta elinvoimainen, muualla esiintymiä vähän ja niitä uhkaavat kalliotedustojen hakkuut ja muut metsänkäsittelytoimet, myös rakentaminen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.:
27. <i>Blasia pusilla</i> L. röyhelösammal, lerbålmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, tropiikista viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa yleinen lähes koko alueella, ei paljakalla. A-InL. Ekologia: Rannoilla, joutomailla, ojanpenkereissä, polkujen varsilla. Märällä, paljaalla hiekka- ja savimaalla. Ihmis-toiminnasta hyötyvä. Lyhytikäinen pioneirilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset yleisiä, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
28. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort. seittisammal, hårfliksmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Lähes koko maapallo. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä, kostealla varjoisella lahoppuulla, ohuella humuksella kivillä, kalliioseinämillä ja tunturikankailla. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset hyvin harvinaisia. Leviää myös katkeilevien lehtiliuskosten avulla. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet. Kanta kuitenkin runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
29. <i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi etelänpaanusammal, tandsäckmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsävyöhyke, mereisesti painottunut. Skandinaviassa läntinen. Suomessa harvinaisen (Värdö Hemsjär 1925, Pulkkila 1996). A, KP. Ekologia: Metsissä, korvissa, soilla, puronvarsissa ja joskus ojissa. Varjoisalla, kostealla maalla ja turpeella. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti metsänkäsittelystä ja ojituksista kärsinyt. Levinneisyys puutteellisesti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
30. <i>Calypogeia integristipula</i> Steph. (<i>C. meylanii</i> , <i>C. neesiana</i> var. <i>meylanii</i>) korpipaanusammal, skogssäckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Varjoisissa kosteissa metsissä, humus- ja mineraalimaalla, kalliioityvillä, lahoppuulla, tuulenkaatojen tyvipaakuissa. Oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti metsänkäsittelystä ja ojituksista kärsinyt. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
31. <i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib. loukkopaanusammal, sumpsäckmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, pohjoisessa harvinaisempi. A-InL. Ekologia: Varjoisissa puronvarsikorvissa, kalliioityvissä kostealla maalla, joskus lahoppuulla ja rahkasammalten välissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti metsänkäsittelystä ja ojituksista kärsinyt, etenkin pohjoisessa. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
32. <i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib. kalvaspaanusammal, torvsäckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pääosin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa puurajalle asti, yleinen. A-InL. Ekologia: Korvissa, rämeillä, kalliioityvillä, kostealla humus- ja turvemaalla, soiden laiteilla rahkasammalten seassa, joskus lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti metsänkäsittelystä ja ojituksista kärsinyt. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

<p>33. <i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske rahkapaanusammal, myrsäckmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa läpi alueen, paikoittainen. A-EK, EH, PH-PeP, KiL-InL. Ekologia: Karuilla soilla rahkasammalten välissä. Ombro-oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Soiden ojitukset hävittäneet kasvuympäristöjä. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>34. <i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib. kantopaanusammal, vedsäckmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa harvinainen. A-U, EH, ES, PH, Kn, Ks. Ekologia: Vanhoissa luonnontilaisissa kangas- ja lehtometsissä sekä korvissa. Kaarnattomilla pitkään lahonneilla järeillä maapuilla. Tarvitsee lahoppu- ja metsäatkumon. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä säännöllisesti. Elinvoimaisuus: Kanta pirstoutunut, taantunut selvästi metsätalouden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: ●●, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: VU va</p> <p>Ref.: 11,27</p>
<p>35. <i>Cephalozia affinis</i> Lindb. ex Steph. notkopihtisammal, skogstrådmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinavian etelä- ja keskiosissa paikoitellen. Suomesta eteläosasta muutama havainto (uusin havainto Nauvo Mattnäs 1974). A-U. Ekologia: Korvissa ja vanhoissa kangasmetsissä lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet luonnontilaisten metsien ja lahoppuun vähenemisen myötä. Tilanne muualla: SWE: ●?, EST: -.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>
<p>36. <i>Cephalozia ambigua</i> C.Massal. (<i>C. bicuspidata</i> ssp. <i>ambigua</i>) tunturipihtisammal, fjälltrådmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot, havumetsävyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa paikoin etelästä pohjoiseen, tuntureilla yleinen. V, EH, PS, PK, OP, SoL-InL. Ekologia: Kosteilla kallioilla ja rannoilla, tunturikankailla ja -koivikoissa, polkujen varsilla, kostealla paljaalla maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia kuivissa ympäristöissä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen tuntureilla, etelässä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>37. <i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort. saksipihtisammal, jordtrådmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä, korvissa, oijen reunoilla, rannoilla kostealla humusalustalla ja lahoppuulla. Joskus suosammalten välissä ja upoksissa. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänkäsittelyn ja ojitusten vuoksi. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>38. <i>Cephalozia catenulata</i> (Huebener) Lindb. kantopihtisammal, stubbtrådmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosat. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa lounainen, harvinainen. A-U, EH, ES. Ekologia: Varjoisissa, kosteissa metsissä ja korvissa lahoppuulla, joskus turpeisella maalla. Vaatii lahoppuujatkumoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Taantumisen syynä vanhojen luonnontilaisten metsien väheneminen ja ojituksista johtuva elinympäristöjen muuttuminen. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: DD.</p>	<p>Luokka: RE*</p> <p>Ref.: 11</p>
<p>39. <i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb. kynsihihtisammal, franstrådmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa paikoittainen. A-Ks, KiL. Ekologia: Korvissa, soilla ja suo-ojissa kostealla humusalustalla-turpeella, rahkasammalmättäissä, joskus lahoppuulla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Suo-ojitus vähentänyt elinympäristöjä. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

40. <i>Cephalozia lacinulata</i> J.B.Jack ex Spruce etelänpihtisammal, nältrådmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalueet. Pohjoismaissa vain Suomessa (Sund 1885, Lohja 1925). A, V. Ekologia: Vanhoissa kosteissa ja varjoisissa kangas- ja lehtometsissä, purovarsikorvissa, suolaitteissa, tavallisesti kookkaalla lahpuulla. 2-kotinen, usein fertiili, mutta itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä vanhojen luonnontilaisten metsien väheneminen ja metsäojitus sekä rakentaminen. Tilanne muualla: EUR: VU, SWE: -, EST: -.	Ref.: 7
41. <i>Cephalozia leucantha</i> Spruce hapsipihtisammal, spåd trådmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa lähes koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Soilla rahkasammalten joukossa yksittäin tai pieninä kasvustoina, joskus lahpuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväsiä satunnaisesti. Elinvoimaisuus: Lahopuukasvupaikat vähentyneet selvästi, suo-ojitus on hävittänyt elinympäristöjä. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
42. <i>Cephalozia loitlesbergeri</i> Schiffn. rämepihtisammal, korsflikig trådmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa yleinen, tuntureilla harvinainen. A-PeP, KiL-EnL. Ekologia: Soilla rahkasammalten seassa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset puuttuvat. Elinvoimaisuus: Suo-ojitus on vähentänyt elinympäristöjä. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
43. <i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dumort.) Dumort. (<i>C. media</i>) rahkapihtisammal, mäntrådmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa etelästä puurajalle, yleinen. A-InL. Ekologia: Soilla rahkasammalilla, turpeisella maalla, usein myös kosteissa ja varjoisissa metsissä lahpuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä satunnaisesti, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Metsä- ja suokasvupaikat taantuneet mm. ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
44. <i>Cephalozia macounii</i> (Austin) Austin hitupihtisammal, vedtrådmossa	Luokka: EN § DII va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa harvinainen. V, ES, PH, PS, Kn. Ekologia: Vanhoissa kangasmetsissä ja korvissa kostealla järeällä lahpuulla. Vaatii metsä- ja lahpuujatkumoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunnetta, ei itujyväsiä, leviää suvuttomasti versonkappaleista. Elinvoimaisuus: Kanta pieni ja pirstoutunut. Taantumisen syynä kosteiden luonnontilaisten metsien väheneminen ja sopivan lahpuun puuttuminen. Tilanne muualla: EUR: VU, SWE: CR, EST: -.	Ref.: 7,11,12(k)
45. <i>Cephalozia pleniceps</i> (Austin) Lindb. pohjanpihtisammal, trubbrådmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, yleisin pohjoisessa. A-Kn, PeP-KiL, EnL, InL. Ekologia: Korvissa, rämeillä, kostella paljaalla maalla, turpeella, rahkasammalten seassa, joskus lahpuulla, tunturisoilla paljakan alaosiin asti. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Metsä- ja suokasvupaikat taantuneet mm. ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
46. <i>Cephalozia divaricata</i> (Sm.) Schiffn. metsärahtusammal, mikromossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, luultavasti yleinen. A-PH, KP-Ks, SoL-InL. Ekologia: Kallionraoissa, ajoittain valuvetisillä silikaattikallioilla, polkujen ja teiden varsissa paljaalla maalla ja joskus lahpuulla, sekä valoisilla että varjoisilla paikoilla. 2-kotinen, tavallisesti steriili, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Yleisyys puutteellisesti tunnettu. Kanta ilmeisesti runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

47. <i>Cephaloziella elachista</i> (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn. etelänrahtusammal, tornmikromossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke, mereisesti painottunut. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, harvinainen. A-U, PK, OP, PeP. Ekologia: Vähäravinteisilla happamilla soilla, lampien turvereunuksissa, rahkasammalten seassa määssä ympäristössä, harvoin lahoppuilla. Kalkinkarttaja. 1-kotinen, usein itiöpesäkkeitä, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Uhkina ojitus, turpeenotto, kemialliset haittavaikutukset. Levinneisyys ja yleisyys puutteellisesti tunnettuja. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●(★), EST: R.	Ref.: 11
48. <i>Cephaloziella elegans</i> (Heeg) Schiffn. (<i>C. rubella</i> var. <i>elegans</i>) sirorahtusammal, brun mikromossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet, ei tundralla. Skandinaviassa havumetsäalueella, harvinainen. Suomessa kahdeksan esiintymää, useimmat Enontekiöllä, ei paljakalla. Kn, EnL. Ekologia: Tunturikoivikoissa ja koskien rantalohkareikoissa, kallioiden raoissa maalla, kivillä, sammalten seassa, joskus lahoppuilla, happamissa ympäristöissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja yleisyys puutteellisesti tunnettuja. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 20(k)
49. <i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn. ojarahsusammal, sumpmikromossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa etelästä puurajalle. Suomessa hajallaan, ilmeisesti harvinainen. A-U, PH, Kn, Ks, EnL. Ekologia: Soilla, ojissa, rannoilla, valuvetisillä kallioiden, kostealla ja märällä maalla avoimilla paikoilla, lampareiden reunoilla turpeisilla lahoppuilla. Karuissa ja ravinteisissa ympäristöissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja yleisyys puutteellisesti tunnettuja. Kanta pirstoutunut, lienee silti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
50. <i>Cephaloziella integerrima</i> (Lindb.) Warnst. (<i>Dichiton integerrimum</i>) savikkorahtusammal, trubmikromossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinavian etelä- ja keskiosissa. Suomesta eteläinen, harvinainen (Ahvenanmaa 6 paikkaa 1872-1894, Lohja 1885). A, V. Ekologia: Rantapalsteissa, ojien varsissa, peltojen ja teiden pientareilla, paljaalla hiekka- ja savimaalla kalkkiseuduilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet umpeenkasvun vuoksi. Lajin tilanne epäselvä. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: R.	Ref.:
51. <i>Cephaloziella massalongi</i> (Spruce) Müll.Frib. hammasrahtusammal, kopparmikromossa	Luokka: CR §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa paikoittainen, harvinainen. Suomessa kaksi suppeaa esiintymää (Tohmajärvi Jalajanvaara 1988, Lieksa Suomujärvi 1988). PK. Ekologia: Kosteilla ja märillä kallioiden sekä maalla, usein ohuella humuspeitteellä, vesiputousten pärskevyöhykkeessä, toisinaan kuparimalmiesiintymien yhteydessä. Kalkinkarttaja. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei ole havaittu, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät saattavat uhata pieniä populaatioita. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 11
52. <i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst. rusorahtusammal, röd mikromossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-U, St, ES, EP-PK, Kn, PeP, Ks, EnL, InL. Ekologia: Silikaattikallioiden raoissa, metsissä, ojansivuissa, kostealla maalla ja turpeella, joskus lahoppuilla. Kalkinkarttaja. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja yleisyys huonosti tunnettuja. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
53. <i>Cephaloziella spinigera</i> (Lindb.) Warnst. (<i>C. striatula</i> , <i>C. subdentata</i>) rahkarahtusammal, torvmikromossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, tundralta lauhkeaan vyöhykkeeseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleisin pohjoisessa. A, V, PH, PK, Ks, KiL-EnL. Ekologia: Karujen nevojen ja avoimien rämeiden mättäillä rahkasammalten joukossa. Tavallisesti kalkinkarttaja. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä joskus, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet suo-ojitusten vuoksi. Levinneisyys huonosti tunnettu. Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:

54. <i>Cephaloziella varians</i> (Gottsche) Steph. (<i>C. arctica</i> , <i>C. alpina</i>) tummarautusammal, svart mikromossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Antarktis, viileä ja kylmä vyöhyke. Skandeilla yleinen. Suomessa tunturialueelle painottunut, niukasti havaintoja muualta. A, KiL, EnL, InL. Ekologia: Kosteilla kivillä, kallioilla, maalla, valuvetisillä pahdoilla, purovarsissa, lumenviipymillä. Kalkkiympäristöjä suosiva, myös silikaattikallioilla. 1-kotinen, usein pesäkkeellinen, myös itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Levinneisyys ja yleisyys puutteellisesti tunnettuja. Kanta ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
55. <i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda (<i>C. polyanthus</i> , incl. <i>C. pallescens</i>) hetealvesammal, bäckblekmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Varjossa-puolivarjossa lähteissä, lähteiköissä, purojen partailla, tervaleppäkorvissa ja suolaiteissa märällä maalla tai karikkeella, järvenrannoilla ja ojissa, joskus upoksissa. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet jokseenkin harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Monimuotoinen. Elinvoimaisuus: Osa elinympäristöistä taantunut ojitusten takia. Kanta runsas ja elinvoimainen. Varsinkin lähteissä ja puroissa (upoksissa) viihtyvä <i>C. polyanthos</i> var. <i>rivularis</i> -muunnos lienee taantunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
56. <i>Cladopodiella fluitans</i> (Nees) H.Buch silmäkerihmasammal, torvstolonmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, alapaljakalle asti, yleinen. A-InL. Ekologia: Karuilla soilla valoisalla märällä ruoppaisella turpeella, suosilmäkkeissä rahkasammalten seassa, myös upoksissa matalissa allikoissa, joskus suopoluilla. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja turvetuotannon vuoksi. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
57. <i>Cladopodiella francisci</i> (Hook.) H.Buch ex Jörg. kääpiörhmasammal, röd stolonmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke – havumetsävyöhyke, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa laajalti. Suomessa lounaassa ja pohjoisessa paikoittainen, muualla harvinainen. A-U, St, EH, EP, PS, Ks, SoL-InL. Ekologia: Järvenrannoissa, oijen ja suopolkujen reunoissa, valoisalla, kostealla ja märällä hiekkaisella tai turpeensenkaisella maalla, painanteissa tunturikankailla, ajoittain tulvanalaisilla kohdilla. Happamissa ympäristöissä, oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti hieman taantuneet vesirakentamisen ja ojitusten vuoksi. Kanta lienee elinvoimainen lounaassa ja pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
58. <i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort. ruutusammal, rutlungmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa laajalti, paikoittainen. Suomessa varsinkin kalkkiseuduilla, harvinainen. V-EH, PS, PK, Kn, OP, Ks-InL. Ekologia: Varjoisilla, ravinteisilla ja kosteilla kallioseinämillä, kosteissa painanteissa, lähdehetteiköissä, purovarsissa. Eutrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Kasvupaikat taantuneet vesirakentamisen, kaivostoiminnan ja ojitusten takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.	Ref.:
59. <i>Cryptothallus mirabilis</i> Malmb. piilosammal, huldremossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa, Grönlanti. Skandinaviassa pääasiassa havumetsäalueella paikoitellen, lievästi mereinen. Suomessa paikoittainen, harvinainen. A-U, EH, OP, KiL. Ekologia: Korvissa, lähteiköissä, lettokorvissa ja pohjavesivaikutteisissa rämereunuksissa, sammalten ja karikkeen alla humuksessa lähellä mineraalimaan pintaa. Lehtivihreätön, sienisymbiontista riippuvainen saprofyutti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä melko usein, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, turpeenoton ja lähteiden hyödyntämisen takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.: 5,11

60. <i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort. suonikielisammal, nervveckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, mereisesti painottunut. Skandinaviassa laajalti. Suomessa paljakalle asti, lounaassa ja pohjoisessa yleisempi, muualla harvinainen. A-EK, EH, PS, KiL-InL. Ekologia: Varjoisten karujen silikaattikallioiden ajoittain valuvetisillä seinämillä ja tyvillä, rotkoissa, louhikoissa, pohjoisessa humuksella. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta lounaassa elinvoimainen, mahdollisesti runsastumassa, sisämaassa ja pohjoisessa erillisesiintymiä hajallaan. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
61. <i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Hook.) Dumort. ojakielisammal, jordveckmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, mereisillä alueilla. Skandinaviassa laajalti. Suomessa eteläinen, paikoittainen, pohjoisessa vain yksi esiintymä. A-U, EK, EH, ES, PH, KiL. Ekologia: Ojien ja teiden reunoilla, kalliuseinämien raoissa, paljaalla varjoisalla kostealla hiekka-savimaalla. Lyhytikäinen pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, mutta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
62. <i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort. kalliokieli-sammal, bergveckmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot, havumetsävyöhykkeestä tundralle. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella yläpaljakkaa myöten, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Kosteilla silikaattikallioiden seinämillä, jyrkäniteillä, rotkoissa, kallionraoissa. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Monimuotoinen. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
63. <i>Douinia ovata</i> (Dicks.) H.Buch saksisammal, vaxmossa	Luokka: CR §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, mereinen. Skandinaviassa yleinen vain läntisimmässä Norjassa. Suomessa lounainen, hyvin harvinainen (Sund Prästö 1879, Saltvik Kasberg 1885, 2001, Nauvo Kirjainen 1894, Klockarbergen 1990). A, V. Ekologia: Ylikaltevilla – ajoittain valuvetisillä, mereisillä silikaattikallioiden seinämillä (usein pohjoiseen suuntautuneilla). 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät voivat hävittää suppeat esiintymät, uhkana mm. rakentaminen ja kuluminen. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:
64. <i>Eremonotus myriocarpus</i> (Carrington) Pearson pärskesammal, forstrådmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Eurooppa ja Japani, vuoristot, Alpeilta ja Pyreneiltä Iso-Britanniaan ja Skandeeille, mereinen. Suomessa kaksi esiintymää Kilpisjärvellä (Malla Kihntsekordši 1968, Jeähkkaš 1935). EnL. Ekologia: Märillä kalkkikallioilla ja -kivillä koskien, purojen ja vesiputousten pärskeiden tuntumassa. 2-kotinen. Elinvoimaisuus: Uhkana lähinnä satunnaistekijät, mahdollisesti ilmaston lämpeneminen. Kanta suppea, nykytilaa ei tunneta. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 20(k)
65. <i>Fossombronia foveolata</i> Lindb. (<i>F. dumortieri</i>) rantaresusammal, strandbronia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa etelässä yleinen, keskiosissa harvinainen, puuttuu tuntureilta. A-PK, Kn-Ks. Ekologia: Vähäravinteisten järvien rannoilla, myös Itämeren rannoilla, valoisalla kostealla turpeella, mudalla tai paljaalla humuksella. Suosii ajoittain tulvanalaisia kasvupaikkoja. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä tavallisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet rantalaidunnuksen vähenemisen, umpeenkasvun ja vesien säännöstelyn vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD.	Ref.:
66. <i>Fossombronia incurva</i> Lindb. pikkuresusammal, sandbronia	Luokka: DD
Levinneisyys: Eurooppa (Iso-Britannia, Irlanti, Saksa, Puola), Skandinaviassa Ruotsissa runsaimmin Pohjanlahden rannoilla. Suomessa yksi esiintymä (Helsinki Pasila 1873, 1878). U. Ekologia: Avoimilla tulvanalaisilla rannoilla, etenkin murtovesiympäristöissä, kostealla paljaalla savella ja hiekalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti loppukesällä, itiöt melko pieniä, suvutonta leviämistä lehtisilmuista. Elinvoimaisuus: Suomen ainoa tunnettu kasvupaikka on hävinnyt rakentamisen vuoksi. Elinympäristöt ilmeisesti taantuneet. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: NT, EST: -.	Ref.: 11

67. <i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Dumort. ex Lindb. etelänresusammal, lerbronia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa varsinkin eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinaisehko. A-U, St-ES, PH, PK. Ekologia: Ojien ja teiden reunoilla, peltojen pientareilla, poluilla, paljaalla savimaalla. Pioneerilaji, joka vaatii maapaljastumia. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
68. <i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort. runkokarvesammal, hjälmfrullania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Euraasia, lauhkea vyöhyke, tavallisin mereisillä alueilla. Skandinaviassa läntisesti ja eteläisesti painottunut. Suomessa lounainen, paikoittainen, sisämaassa harvinainen. A-ES, PH. Ekologia: Lehtipuiden (mm. haapa ja saarni) rungoilla sekä puolivaloisilla kallioseisimillä ja lohkareilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä toisinaan, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta Lounais-Suomessa elinvoimainen, sisämaassa pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 24(k)
69. <i>Frullania fragilifolia</i> (Taylor) Gottsche et al. haprakarvesammal, späd frullania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Eurooppa, läntinen ja mereinen. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK, EH, EP. Ekologia: Puolivarjoisilla ravinteisilla kalliojyrkänteillä, etelämpänä myös lehtipuiden rungoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta Lounais-Suomessa elinvoimainen, sisämaassa pirstoutunut, esiintymät usein suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 27
70. <i>Frullania oakesiana</i> Austin lännekarvesammal, värmlandsfrullania	Luokka: CR §
Levinneisyys: Länsi-Eurooppa ja itäinen Pohjois-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa noin viisi esiintymää, Suomessa yksi erillinen esiintymä (Haukipudas, Iso Kalliosuo 1990). OP. Ekologia: Suomessa emäksisen siirtolohkareen halkeaman seinämällä, puolivarjoisilla kangasrämeellä. Muualla esiintyy myös lehtipuiden rungoilla. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Lajin esiintymisalue on suppea ja kasvusto niukka. Satunnaiset ympäristömuutokset ovat mahdollinen uhka. Tilanne muualla: EUR: EN, SWE: CR, EST: -, NOR: E.	Ref.: 7,11,33(k)
71. <i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort. isokarvesammal, klippfrullania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, erityisesti Euraasia, lauhkea vyöhyke, mereinen. Skandinaviassa eteläinen ja läntinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK, EH. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämällä, rantakallioilla, harvoin lehtipuiden rungoilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itiöt melko kookkaita. Elinvoimaisuus: Kanta Lounais-Suomessa elinvoimainen, sisämaassa pirstoutunut, esiintymät usein suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: DD .	Ref.:
72. <i>Geocalyx graveolens</i> (Schrad.) Nees ryytisammal, terpentinmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, hieman mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa havumetsäalueen eteläosaan painottunut, melko harvinainen. A-ES, PH-PK, Kn-EnL. Ekologia: Kosteissa varjoisissa metsissä, rehevissä korvissa, rannoilla ja lähdepurojen palteissa turvemaalla, lahoppuulla, kosteilla kalliotyvillä humuksella. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänhoidon ja ojitusten vuoksi. Kanta lienee elinvoimainen. Pohjoisessa kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.: 14,15(k)
73. <i>Gymnocolea borealis</i> (Frisvoll & Moen) R.M.Schust. (<i>Lophozia borealis</i>) lettoruoppasammal, nordlig päronsvepemossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Skandinaviassa levinneisyys huonosti tunnettu, runsaammin Norjassa, Ruotsissa harvinainen. Suomessa kolme esiintymää. OP, Ks. Ekologia: Letoilla kostealla maalla. 2-kotinen. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, turpeenoton ja rakentamisen takia. Kanta ilmeisesti pieni. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: ●(★), EST: -.	Ref.: 9(k),28

74. <i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort. nevaruoppasammal, päronsvepemossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke ja arktiset alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Soilla märissä ruopissa, karuilla kallioilla ajoittain kuivahtavissa allikoissa ja valuvetisillä kohdilla. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet mm. suo-ojitusten ja turvetuotannon vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
75. <i>Gymnomitrium apiculatum</i> (Schiffn.) Müll.Frib. (<i>Marsupella apiculata</i>) suippuhoepasammal, uddfrostmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla melko tavallinen. Suomessa tunturialueella, melko harvinainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Lumenviipymissä kostealla humuksella, tavallisesti yläpaljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Käsivarren Lapissa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 10
76. <i>Gymnomitrium concinnatum</i> (Lightf.) Corda tunturihoepasammal, brun frostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla tavallinen. Suomessa metsäalueella harvinainen, tunturialueella yleinen. V, EH, ES, PH-PK, Kn, OP, Ks-InL. Ekologia: Havumetsäalueella silikaattikallioiden seinämällä kuivilla paikoilla. Tuntureilla tuulenpieksemillä kankailla ja lumenviipymien tuntumassa kostealla paljaalla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta tunturialueella elinvoimainen, etelämpänä esiintymät suppeita ja esiintymäalue pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 10(k)
77. <i>Gymnomitrium corallioides</i> Nees korallihopeasammal, vit frostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla melko tavallinen, Suomessa pohjoinen, yläpaljakalle asti, metsäalueella harvinainen, tunturialueella yleinen. PH-PK, Kn, Ks-InL. Ekologia: Paljakalla (tuulenpieksämällä), kuivalla avoimella maalla, etelässä silikaattikallioiden seinämällä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta Lapissa elinvoimainen, etelässä esiintymät suppeita ja esiintymäalue pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 10(k)
78. <i>Gymnomitrium obtusum</i> Lindb. etelänhopeasammal, trubbfrostmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-OP. Ekologia: Metsäalueella karujen silikaattikallioiden seinämällä ja lohkarikoissa, usein pienilmastoltaan kosteissa ympäristöissä. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt jonkin verran taantuneet kallioedustojen hakkuiden vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.: 10(k)
79. <i>Haplomitrium hookeri</i> (Sm.) Nees teilisammal, kurragömmamossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen. Skandinaviassa etenkin etelä- ja keskiosissa. Suomessa ollut kolme esiintymää (Eckerö Storby 1892, Helsinki 1873, 1897). A, U. Ekologia: Ajoittain tulvanalaisilla avoimilla rannoilla, kostealla paljaalla hiekkamaalla. Vaatii paljasta maata. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Häviämisen syinä rakentaminen, vesien säännöstely, rantojen umpeenkasvaminen laidunnuksen loputtua. Tilanne muualla: EUR: R, SWE: VU, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 11
80. <i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees purokaltiosammal, stor måntandsmossa	Luokka: LC★va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsäalueet ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Korvissa ja lähteiköissä kostealla maalla, joskus lahoppuulla, runkojen tyvillä, kivillä ja turpeisissa palteissa. Kasvupaikoilla usein pohjaveden vaikutusta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet mm. ojitusten ja metsänhakkuiden vuoksi, erityisesti etelässä. Pohjois-Suomessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.	Ref.: 14,15(k)

<p>81. <i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce korpikaltiosammal, liten mäntandsmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsäalueen eteläosaan, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa paikoittainen, harvinainen. V, U, EH, ES, PH, PeP-KiL.</p> <p>Ekologia: Varjoisissa ja kosteissa rehevähköissä korvissa, vanhoissa kangas- ja lehtometsissä, puroissa, kallioilla lahoppuulla ja kosteilla humuksenpeittämällä silikaattikivillä. Suosii kasvupaikkoja, joissa suuri ilmankosteus. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyvät harvinaisia.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahopuiden ja vanhojen luonnontilaisten metsien vähenemisen, ojitusten ja rakentamisen takia. Kanta pirstoutunut.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: EN, EST: DD.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 11,14,15(k)</p>
<p>82. <i>Hygrobrella laxifolia</i> (Hook.) Spruce mäkäräsammal, pysslingmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla melko tavallinen. Suomessa Tunturi-Lapissa, harvinainen. EnL, InL.</p> <p>Ekologia: Purokivillä, kosteilla kallioilla vesiputousten läheisyydessä, myös upoksissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta pieni, uhkana satunnaistekijät ja mahdollisesti ilmastomuutos.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.:</p>
<p>83. <i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) Steph. kalliokaulussammal, höstörönmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen pohjoispuoli ja havumetsäalueen eteläpuoli. Skandinaviassa eteläosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen, niukasti nykyisiä havaintoja. A-St, ES, EP.</p> <p>Ekologia: Vanhoissa kangasmetsissä, lehdoissa, korvissa, lahoppuulla ja turpeisella maalla, suojaisilla märillä silikaattikallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahopuiden vähenemisen, metsänhoidon, ojitusten ja rakentamisen takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>
<p>84. <i>Jamesoniella undulifolia</i> (Nees) Müll.Frib. etelänkaulussammal, kärrörönmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsävyöhykkeen eteläosa, kaikkialla hyvin harvinainen. Skandinaviassa eteläinen, harvinainen. Suomessa yksi esiintymä, jonka nykytila ei ole tiedossa (Vårdö Hemsjär 1925). A.</p> <p>Ekologia: Lettoisilla soilla, luhtaisilla nevoilla, kosteilla rahkaisilla niityillä. Kostealla maalla, turpeella, sammalten seassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Suppeaa esiintymää uhkaavat satunnaistekijät, elinympäristöt taantuneet. Mahdollisesti hävinnyt Suomesta.</p> <p>Tilanne muualla: GLO: VU, EUR: CR, SWE: RE, EST: -, NOR: E.</p>	<p>Luokka: CR</p> <p>Ref.: 7,11</p>
<p>85. <i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort. (<i>J. tristis</i>) pohjankorvasammal, bäckslevmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä arktiseen. Skandinaviassa harvakseltaan Kölivuoristossa. Suomessa paikoittainen, harvinainen (nykyiset esiintymät: Kisko Kärkelä 1971-1989, Tornio Kalkkimaa 1968, Posio Lakikorvenpuro 1993). V, U, PeP, Ks.</p> <p>Ekologia: Kirkasvetisissä puroissa ja koskissa märillä kalkkikivillä ja -kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesien säännöstelyn, rehevöitymisen, kaivostoiminnan ja purojen perkaamisen takia.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: EN.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>
<p>86. <i>Jungermannia caespiticia</i> Lindenb. (<i>Solenostoma caespiticium</i>) ojakorvasammal, knoppslevmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke - havumetsävyöhyke, etelään harvinaistuva. Skandinaviassa ja Suomessa lähes koko alueella tunturi-alueetta lukuunottamatta, paikoittainen. A-Ks, SoL, InL.</p> <p>Ekologia: Ojien ja teiden reunoilla, peltojen pientareilla, rannoilla, paljaalla kostealla savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, myös itujyväsiä voi esiintyä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät taantuneet, osin ihmistoiminnasta hyötyvä. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

87. <i>Jungermannia confertissima</i> Nees (<i>Solenostoma levieri</i>) kalkkikorvasammal, njurslevmossa	Luokka: CR ŠL
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa etenkin Kölivuoristossa, harvinainen. Suomessa kaksi esiintymää (Kuusamo Kiutaköngäs 1997, Utsjoki 1980). Ks, InL. Ekologia: Puroissa, koskissa, jokien rannoilla, kosteilla kivillä ja paljaalla märällä maalla kalkkipitoisissa ympäristöissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen ja säännöstelyn vuoksi. Esiintymät suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: DD. Ref.:	
88. <i>Jungermannia exsertifolia</i> Steph. ssp. <i>cordifolia</i> (Dumort.) Vána (<i>J. cordifolia</i> , <i>Solenostoma cordifolium</i>) purokorvasammal, hjärtslevmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja arktiset alueet. Kölivuoristossa jokseenkin yleinen. Suomessa etelä- ja keskiosassa harvinainen, tuntureilla yleinen alapaljakalle asti. EH, Kn-InL. Ekologia: Puroissa ja lähteissä silikaattikivillä, virtaavassa vedessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet purojen perkauksen ja ojitusten vuoksi. Kanta tuntureilla elinvoimainen, niukka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -. Ref.: 30	
89. <i>Jungermannia gracillima</i> Sm. (<i>J. crenulata</i> , <i>Solenostoma gracillimum</i>) savikkokorvasammal, listslevmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosiin painottunut. Suomessa Lappiin asti, paikoittainen. A-U, St, ES-PK, PeP, Ks, SoL, EnL. Ekologia: Ojien ja metsäautoteiden reunoilla, peltojen pientareilla, rannoilla, joki- ja purotörmissä. Paljaalla, avoimella ja kostealla savi- ja hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Osin ihmistoiminnasta hyötyvä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD. Ref.:	
90. <i>Jungermannia hyalina</i> Lyell (<i>Plectocolea hyalina</i> , <i>Solenostoma hyalinum</i>) kalvaskorvasammal, strandslevmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, ei tundralla. Skandinaviassa ja Suomessa läpi alueen, paikoittellen. A-EK, EH, ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Jokivarsissa, järvenrannoilla, metsäautoteiden ojissa, kosteilla poluilla, paljaalla kostealla hienojakoisella maalla, usein varjoisilla paikoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Luontaiset kasvupaikat taantuneet, mutta tulee toimeen ihmisen luomissa ympäristöissä. Kanta ilmeisesti elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD. Ref.:	
91. <i>Jungermannia jenseniana</i> Grolle (<i>J. pusilla</i> , <i>Solenostoma pusillum</i>) kääpiökorvasammal, dväragslevmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja viileät alueet, erityisesti Fennoskandia. Skandinaviassa etenkin tuntureilla, paikoittainen. Suomessa jokseenkin harvinainen. V, St, ES, Kn-KiL, EnL. Ekologia: Teiden ja ojien reunoilla ja penkereillä, rantatörmissä, paljaalla savi- ja hiekkamaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole taantuneet, levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -. Ref.:	
92. <i>Jungermannia leiantha</i> Grolle (<i>J. lanceolata</i>) kantokorvasammal, rörsvepemossa	Luokka: NT va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja lehtimetsäalue, ei tundralla. Skandinaviassa ja Suomessa etelä- ja keskiosissa paikoittainen, pohjoisessa harvinainen. A-ES, PH-KiL, InL. Ekologia: Korvissa, vanhoissa tuoreissa kangasmetsissä, purolaiteissa ja rantapalteilta, kostealla lahoppuulla tai turpeisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahoppuiden ja vanhojen luonnontilaisten metsien vähenemisen sekä metsäojitusten vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●. Ref.: 27	
93. <i>Jungermannia obovata</i> Nees (<i>Plectocolea obovata</i> , <i>Solenostoma obovatum</i>) koskikorvasammal, äggslevmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin vuoristot, paikoin myös arktisilla alueilla. Skandinaviassa Kölivuoristossa ja sen tuntumassa monin paikoin. Suomessa harvinainen, nykytietoja niukasti. Kn, PeP, EnL, InL. Ekologia: Puroissa ja koskissa kivillä sekä kallioilla, pärskevyöhykkeessä tai vedenalaisena, usein muiden sammalten seassa. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen takia. Kanta niukka, tila huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -. Ref.:	

<p>94. <i>Jungermannia polaris</i> Lindb. (<i>J. polaris</i>, <i>J. schiffneri</i>, <i>J. pumila</i> ssp. <i>polaris</i>) lapinkorvasammal, polarslevmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla, harvinainen. Suomessa pohjoinen, hyvin harvinainen (Kuusamo Oulanka 1997, Kilpisjärvi Malla Kihntsekordši 1968). Ks, EnL. Ekologia: Kosteilla liuske- ja kalkkikallioilla purorotkoissa ja kanjoneissa, joskus paljaalla maalla purokivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Esiintymisalue suppea ja esiintymät suppeita. Mahdollisesti levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★*</p> <p>Ref.:</p>
<p>95. <i>Jungermannia pumila</i> With. (<i>Solenostoma pumilum</i>) pikkukorvasammal, liten slevmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeeltä tundralle, lämpimillä alueilla vuoristoissa. Skandinaviassa laajalti, ei yleinen. Suomessa harvakseltaan, etelässä harvinainen, pohjoisessa paikoittainen. EH, ES, PH, PS, Kn-EnL. Ekologia: Koski- ja purokivillä (usein emäksisillä), vesirajassa tai upoksissa, joskus märällä maalla tai turpeella rantatormissä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen vuoksi. Lapissa kanta elinvoimainen, etelämpänä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>96. <i>Jungermannia sphaerocarpa</i> Hook. (<i>Solenostoma sphaerocarpum</i>) rantakorvasammal, fjällslevmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhykkeen keskiosista arktiselle alueelle, vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa etelässä harvinainen, pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Purojen, jokien ja järvien rannoilla kivikoissa ja kallionraoissa märällä paljaalla hiekka- ja savimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet etelässä mm. umpeenkasvun, rehevöitymisen ja vesirakentamisen vuoksi. Pohjoisessa kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>97. <i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle (<i>Lepidozia setacea</i>, <i>Microlepidozia setacea</i>, <i>Telaranea setacea</i>) viiksisammal, fingerfliksmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havu- ja osin lehtimetsävyöhyke, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, läntinen, paikoittainen, pohjoisessa harvinainen. A-EP, PK, KP, OP, Ks, KiL, EnL, InL. Ekologia: Karuilla rämeillä ja nevoilla kuolleella tai elävällä rahkasammalella ja paljaalla turpeella suopolkujen reunoissa sekä mättäiden tyvissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojituksen ja turvetuotannon vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>98. <i>Leiocolea badensis</i> (Gottsche) Jörg. (<i>Lophozia badensis</i>) kääpiöhammassammal, dvärgflikmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkean ja viileän vyöhykkeen kalkkialueet. Skandinaviassa laajalti, etenkin kalkkiseuduilla. Suomessa harvinainen, vain neljä nykyistä esiintymää. V, PS, PK, Ks, KiL. Ekologia: Kosteilla varjoisilla kalkkikallioilla paljaalla maalla raoissa ja humuksen peittämällä valuvetisellä kallioilla, myös vanhoissa louhoksissa, joskus lohkarilla ja kalkkikivillä, tulvanalaisilla rantakallioilla. Paljaan kalkkimaan pioneerilaji. Vaatii kosteaa pienilmastoa. 2-kotinen, mutta usein itiöpesäkkeellinen, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt vähentyneet mm. kaivostoiminnan vuoksi. Esiintymät usein pienialaisia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>
<p>99. <i>Leiocolea bantriensis</i> (Hook.) Jörg. (<i>Lophozia bantriensis</i>) lähdehammassammal, källflikmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa laajalti. Suomessa itäinen ja pohjoinen, alapaljakalle asti, harvinainen. U, PK, Kn, PeP, Ks, EnL. Ekologia: Letoilla, lähteisissä lettokorvissa, purovarsissa, lähteiköissä tiikupinnoilla ja valuvetisillä kalkkikallioilla sekä lettoisilla rannoilla, kostealla kalkkivaikutteisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt ja esiintymät taantuneet ojitusten, vesirakentamisen, säännöstelyn ja kaivostoiminnan takia. Esiintymät usein suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.:</p>

100. <i>Leiocolea collaris</i> (Nees) Schljakov (<i>Leiocolea alpestris</i> , <i>Lophozia collaris</i> , <i>L. muelleri</i>) kolohammassammal, skuggflikmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeestä arktisille alueille. Skandinaviassa laajalle levinnyt, mutta harvinainen. Suomessa pohjoinen, kuusi nykyistä esiintymää. Kn, PeP, Ks, EnL. Ekologia: Kosteiden varjoisten kalkkikallioiden seinämällä ja raoissa maalla, jyrkänkeillä ja kuruissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kallioedustojen hakkuiden ja kalkkikallioiden louhinnan vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
101. <i>Leicolea gillmanii</i> (Austin) A.Evans (<i>L. kaurinii</i> , <i>Lophozia gillmanii</i>) tulvahammassammal, broddflikmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa etenkin pohjoisessa, harvinainen. A, V, EH, PK, Kn-InL. Ekologia: Usein kalkkipitoisella alustalla, ajoittain veden alla olevissa paikoissa, valuvetisissä kallionraoissa ja -seinämällä, letoilla ja ravinteisilla tulvanalaisilla rantasoilla paljaalla hienojakoisella maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet, syynä ojitukset, vesien säännöstely, kasvupaikkojen umpeenkasvu, rakentaminen ja kaivostoiminta. Esiintymät pieniä, hajallaan. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.	Ref.:
102. <i>Leiocolea heterocolpos</i> (Hartm.) H.Buch (<i>Lophozia heterocolpos</i>) ituhammassammal, kalkflikmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot sekä havumetsävyöhyke, harvoin lehtimetsäalueella. Skandinaviassa ja Suomessa kalkkialueilla ja pohjoisessa, paikoittainen. A-InL. Ekologia: Kosteilla ja varjoisilla kalkkikalliolla, maalla ja sammalten seassa, pohjoisessa myös rannoilla ja purojen varsilla, usein emäksisissä ympäristössä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä ja runsaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet ojitusten vuoksi. Pohjoisessa kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:
103. <i>Leiocolea rutheana</i> (Limpr.) Müll.Frib. (<i>Lophozia rutheana</i> , <i>L. schulzii</i>) lettohammassammal, praktflikmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosista arktisille alueille. Skandinaviassa kalkkialueilla havumetsävyöhykkeessä ja Kölivuoristossa. Suomessa etenkin lettoseuduilla, etelässä harvinainen, pohjoisessa paikoittainen. A-U, EH, PS-EnL. Ekologia: Letoilla, lettorämeillä ja lähdepurojen reunamilla sammalten seassa tai märällä turpeisella maalla. Eutrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja umpeenkasvun vuoksi etenkin etelässä. Kanta elinvoimainen Kuusamossa ja Lapin kolmion alueella. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: DD.	Ref.: 31
104. <i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb. ketjusammal, bläsfliksmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhyke ja havumetsäalueen eteläosa, lievästi mereinen. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, paikoittainen. A-PK, Ks. Ekologia: Varjoisilla kosteilla kallioseinämällä lehtokallioilla ja ravinteisilla jyrkänkeillä, joskus kuolleiden sammalten päällä kosteilla ylikaltevilla pinnoilla, myös märillä kivillä puroissa ja pienissä koskissa, etelämpänä lehtipuiden rungoilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Esiintymät usein suppeita. Kanta elinvoimainen etelässä, jo Keski-Suomessa hajallinen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●.	Ref.: 1(k)
105. <i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort. haarusammal, fingermossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, läpi havumetsävyöhykkeen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Varjoisissa metsissä lahopuulla ja kannoilla, kostealla humuksella ja turpeella kallioilla, jyrkänketyvillä ja lohkareilla. Ombro-oligotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt jonkinverran taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

<p>106. <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort. var. bidentata (<i>Chiloscyphus cuspidatus</i>, <i>C. coadunatus</i>, <i>Lophocolea cuspidata</i>) otalimisammal, spetsblekmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, myös eteläinen pallonpuolisko, tropiikin vuoristot, lievästi mereinen. Skandinaviassa hemiboreaalinainen. Suomessa levinneisyysalueen reunalla, lounainen, harvinainen. A, V, St.</p> <p>Ekologia: Lähteiköissä ja lähdepuroissa, kosteissa lehti- ja sekametsissä, lahopuulla, turpeisella tai karikkeisella maalla. Mesotrofi. 1-kotinen, fertiilejä versoja usein, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet lahopuiden vähenemisen, vesien rakentamisen ja ojitusten vuoksi. Uhkana nykyisin mm. lähteiden hyödyntäminen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: VU §</p> <p>Ref.:14,15(k),25,27</p>
<p>107. <i>Lophocolea bidentata</i> var. rivularis (Raddi) Schiffl. (<i>Lophocolea bidentata</i>, <i>L. latifolia</i>, <i>Chiloscyphus latifolius</i>) isolimisammal, stor blekmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa levinneisyytensä pohjoisrajalla, lähinnä hemiboreaalisella vyöhykkeellä, harvinainen. A-U, EH.</p> <p>Ekologia: Lähdehetteiköissä, lähdepurojen varsilla, kosteissa metsissä turpeella ja karikkeisella maalla. Edellistä lajia selvemmin lähteisten ympäristöjen sammal. Mesotrofi. 2-kotinen, yleensä steriili, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Taantunut vesirakentamisen, lähteiden hyödyntämisen, ojitusten, metsänhakkuiden ja rakentamisen takia. Uhkana lähteiden hyödyntäminen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: VU §</p> <p>Ref.: 14,15(k),25,27</p>
<p>108. <i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort. (<i>Chiloscyphus profundus</i>) laholimisammal, vedblekmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä havumetsävyöhykkeen eteläosiin. Skandinaviassa ja Suomessa etelässä yleinen, pohjoisessa harvinainen. A-EnL.</p> <p>Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä, kosteissa lehdoissa, korvissa, purovarsilehdoissa, vanhoissa luonnontilaisissa metsissä, lahopuulla, laho-oksilla ja kannoilla, myös karikkeella ja puiden tyvillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia.</p> <p>Elinvoimaisuus: Tehokas leviämään ja tulee toimeen etelässä myös talousmetsissä. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.: 14,15(k)</p>
<p>109. <i>Lophocolea minor</i> Nees (<i>Chiloscyphus minor</i>) pikkulimisammal, kornblekmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta viileään vyöhykkeeseen, mantereisesti painottunut. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen, etenkin kalkkiseuduilla, pohjoisessa harvinaisempi. A-InL.</p> <p>Ekologia: Ravinteisten kallioiden raoissa, rantatörmässä ja rinteillä paljaalla – karikkeisella emäksisellä maalla, joskus lahopuulla, lehtimetsissä ja kulttuuriympäristöissä, lehtipuiden runkojen tyvillä tai juurilla, suojaissa tunturirinteillä, ei paljakalla. Meso-eutrofi. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia ja runsaita.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.: 14,15(k)</p>
<p>110. <i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M.Schust. pikkulovisammal, liten hornflikmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, myös vuoristot, lievästi mantereinen. Skandinaviassa havumetsäalueella. Suomessa etelä- ja keskiosiin painottunut, paikoittainen, harvinainen. A-SoL.</p> <p>Ekologia: Vanhoissa rehevissä korvissa ja kosteissa kangasmetsissä, joissa on runsaasti maapuita, kaarnattomalla lahopuulla. Tarvitsee lahopuujatkumoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Taantumisen syynä luonnontilaisten metsien ja lahopuiden väheneminen, ojitukset. Kanta pirstoutunut.</p> <p>Tilanne muualla: EUR: R, SWE: VU, EST: -, NOR: DM.</p>	<p>Luokka: NT va</p> <p>Ref.: 11,27</p>
<p>111. <i>Lophozia bicrenata</i> (Schmidel ex Hoffm.) Dumort. (<i>Isopaches bicrenatus</i>) ojalovisammal, sandflikmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen eteläosista tundralle, etenkin havu- ja lehtimetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, ei aivan yleinen. A-EnL.</p> <p>Ekologia: Ojien ja teiden reunoilla, rantatörmässä ja rinteillä, pientareilla, sorakuopissa, kallion koloissa, poluilla ja dyneillä. Kuivalla paljaalla hiekka- ja savimaalla. Ihmistoiminnasta hyötyvä paljasta maapintaa tarvitseva pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset yleisiä, ititöt pieniä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

112. <i>Lophozia capitata</i> (Hook.) Macoun rantalovisammal, strandflikmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Eurooppa ja itäinen Pohjois-Amerikka, lehtimetsävyöhykkeestä havumetsävyöhykkeen eteläosaan, jokseenkin mereinen. Skandinaviassa Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa, eteläinen. Suomessa ollut kolme esiintymää (Helsinki Pasila 1873, Iitti Kymmentaka 1911, Kangasniemi 1874). U, EH, ES. Ekologia: Ajoittain tulvanalaisilla hiekkaisilla järvenrannoilla, kostealla paljaalla maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia ja runsaita. Elinvoimaisuus: Häviämisen syynä vesien säännöstely, avointen rantojen umpeenkasvu ja rakentaminen. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -, NOR: E. Ref.: 11	
113. <i>Lophozia ciliata</i> Damsh.et al. ripsilovisammal	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lievästi mantereinen. Pohjoismaissa painottunut havumetsäalueen keski- ja pohjoisosiin. Suomessa hajallinen, paikoittainen. A, V, EH, ES, PH, PK-Kn, PeP, Ks, KiL, EnL. Ekologia: Vanhoissa tuoreissa kangasmetsissä ja korvissa lahorungoilla, usein jo kaarnan päällä mutta varsinkin paljaan lahopuun pinnalla lahosuknession alkuvaiheessa. 2-kotinen, sekä itiöpesäkkeitä että itujyväsiä esiintyy usein, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Luultavasti taantunut, syynä luonnontilaisten metsien väheneminen ja lahopuun väheneminen metsistä. Huonosti tunnettu, laji on kuvattu tieteelle uutena v. 2000. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: -. Ref.: 29(k)	
114. <i>Lophozia elongata</i> (Lindb.) Steph. (<i>Orthocaulis elongatus</i> , <i>Protolophozia elongata</i>) aapalovisammal, kärfflikmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa harvinainen Kõlivuoristossa. Suomessa yksi esiintymä (Pihtosjavri 1972). EnL. Ekologia: Tunturisoilla ja -kosteikoissa turpeella ja (rahka)sammalten seassa, lähinnä tunturikoivuvyöhykkeessä, mahdollisesti lievästi kalkkihakuinen. 1-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät voivat hävittää suppean esiintymän. Levinneisyys huonosti tunnettu. Tilanne muualla: EUR: K, SWE: DD, EST: -, NOR: E. Ref.: 11,20(k)	
115. <i>Lophozia excisa</i> (Dicks.) Dumort. hiekkalovisammal, hedflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa etelästä alapaljakalle, paikoittainen. A-EK, EH, KiL, EnL, InL. Ekologia: Rinteillä, kallionraoissa, poluilla, kedoilla ja tunturikankailla, paljaalla hiekka- ja savimaalla, usein valoisissa ympäristöissä. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä yleisesti. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt eivät ole taantuneet. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.:	
116. <i>Lophozia grandiretis</i> (Lindb. ex Kaal.) Schiffn. karhunlovisammal, purpurflikmossa	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet, harvoin havu- ja lehtimetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa lähinnä pohjoisessa, harvinainen. V, OP-KiL, EnL. Ekologia: Letoilla, lettorämeillä ja -korvissa sekä kalkkikallioilla kostealla turpeisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten takia. Esiintymät pieniä, hajallaan. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -. Ref.: 27	
117. <i>Lophozia incisa</i> (Schrad.) Dumort. <i>ssp. incisa</i> pörrölovisammal, krusflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsäalueen pohjoisosista tundralla. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, melko yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä ja korvissa sekä suolaiteissa, lahopuulla ja kannoilla, joskus paljaalla turpeella, harvoin yksittäin rahkasammalten välissä, myös valuvetisillä kallioilla humuksella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet luonnontilaisten metsien vähennyttä. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●. Ref.:	
118. <i>Lophozia incisa ssp. opacifolia</i> (Culm. ex Meyl.) R.M.Schust. & Damsh. (<i>L.opacifolia</i>) kuultolovisammal, tjockflikmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin arktiset alueet ja vuoristot, harvoin havumetsäalue. Kõlivuoristossa melko tavallinen, varsinkin alapaljakalla. Suomessa harvakseltaan. U, Kn, Ks, KiL, EnL, InL. Ekologia: Tuntureilla turpeisella tai hiekkaisella maalla, valuvetisissä ympäristöissä, lumenviipymien tuntumassa, elinympäristöt usein kalkkivaikutteisia. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Tuntureilla elinympäristöt ennallaan. Kanta elinvoimainen. Huonosti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R. Ref.: 19	

119. <i>Lophozia laxa</i> (Lindb.) Grolle (<i>L. marchica</i>) rahkalovisammal, myrflikmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, harvoin tundra ja lehtimetsäalue, mereisesti painottunut. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoisosiin asti, harvinainen. A-U, EH, PH, Kn-Ks, EnL. Ekologia: Keskiravinteisilla ja karuilla rämeillä ja nevoilla, lammenreunusnevoilla, rahkasammalten päällä ja seassa, mätästävissä, suopoluilla märällä turpeella. Usein nuikka. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojituksen ja turpeenoton vuoksi. Kanta pieni. Tilanne muualla: EUR: RT, SWE: NT, EST: -, NOR: DC.	Ref.: 11,27
120. <i>Lophozia longidens</i> (Lindb.) Macoun törrölovisammal, hornflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lehtimetsävyöhykkeeltä arktisille alueille, pääasiassa havumetsävyöhyke, lievästi mantereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Metsissä varjoisilla kuivahkoilla paikoilla, kallioilla ja kivillä, puiden tyvillä, myös epifyyttinä ja lahoppuulla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset tavallisia ja runsaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt hieman taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
121. <i>Lophozia longiflora</i> (Nees) Schiffn. (<i>L. guttulata</i> , <i>L. porphyroleuca</i>) metsälovisammal, vedflikmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke, myös lehtimetsäalueen pohjoisosat, ei tundra, lievästi mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä ja korvissa, lähinnä lahorungoilla, joskus turpeisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet etenkin etelässä vanhojen luonnontilaisten metsien vähettyä. Pohjoisessa kanta vielä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: ●●.	Ref.:
122. <i>Lophozia obtusa</i> (Lindb.) A.Evans (<i>Obtusifolium obtusum</i>) herttalovisammal, trubbflikmossa	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke ja vuoristot, ei paljakka. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, paikoittainen. A-ES, PS-EnL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä, sekametsissä ja lehdoissa rinteillä karikkeella ja sammalten seassa, varjoisilla lohokareilla, joskus ojansivuissa kostealla maalla tai ravinteisilla soilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Esiintymät hajallaan. Kannan tilaa ei tunneta, lienee elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: DD.	Ref.:
123. <i>Lophozia perssonii</i> H.Buch & S.W.Arnell kalkkilovisammal, uddflikmossa	Luokka: EN § va
Levinneisyys: Keski- ja Pohjois-Eurooppa, Grönlanti. Skandinaviassa vuoristot ja kalkkiseudut, lievästi mereinen. Suomessa kolme esiintymää Kuusamossa (Aventojoen suu 1993, Pikkukuru 1994, Putaanoja 1976). Ks. Ekologia: Kalkkikallioilla, usein paljaalla maalla, sekä valossa että varjossa. Maapaljastumista pitävä pioneerilaji. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Esiintymät suppeita ja voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -, NOR: DC.	Ref.: 11
124. <i>Lophozia rufescens</i> Schljakov (<i>L. wentzelii</i> var. <i>lapponica</i>) ahmanlovisammal, blodflikmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla, harvinainen. Suomessa viisi esiintymää. U?, Ks, EnL. Ekologia: Tuntureilla kallioilla ja louhikoissa, valoisilla paikoilla paljakalla, sekä maalla että kivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Esiintymät pieniä. Levinneisyys ilmeisen huonosti tunnettu. Laji kuvattu v. 1980. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
125. <i>Lophozia silvicola</i> H.Buch (<i>L. ventricosa</i> var. <i>silvicola</i>) korpilovisammal, skogsflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pääasiassa havumetsävyöhyke, lehtimetsäalueen pohjoisosa, myös vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä ja korvissa, silikaattikallioilla, kivillä ja humuksella, lahoppuulla, myös soilla rahkasammalella. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:

126. <i>Lophozia sudetica</i> (Nees ex Huebener) Grolle (<i>L. alpestris</i>) pohjanlovisammal, mörk flikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet, vuoristot ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, varsinkin pohjoisessa yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämällä usein kuivilla ja varjoisilla kohdilla, jyrkänkeillä, kallioiden raoissa, lohkareilla, tunturilouhikoissa myös maalla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti kalliotedustojen hakkuista hieman kärsinyt etelässä. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: DD. Ref.:	
127. <i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort. kantolovisammal, jordflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, pääasiassa havumetsävyöhyke, myös vuoristot, arktiset alueet ja lehtimetsäalueen pohjoisosa. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä, metsäpoluilla, kivillä ja kallioseinämällä, joskus lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●. Ref.:	
128. <i>Lophozia wenzelii</i> (Nees) Steph. kalliolovisammal, skedflikmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin arktiset alueet ja vuoristot, myös havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, yleisin pohjoisessa. A-InL. Ekologia: Tuntureilla kosteissa soisissa ympäristöissä turpeella ja maalla, lamparereunuksissa, etelässä valuvetisillä silikaattikallioilla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyvät yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta pohjoisessa runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -. Ref.:	
129. <i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb. ansarisammal, målungmossa	Luokka: NE
Levinneisyys: Koko maapallo, lauhkea ja lämmin vyöhyke, viileillä alueilla kasviuonerikkana. Skandinaviassa tulokas. Suomessa yksi esiintymä (Helsingin yliopiston kasvitieteellinen puutarha 1800-luvulla). U. Ekologia: Suomessa vain kasviuonerikkana. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Ihmistoiminnasta riippuvainen tulokas. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●. Ref.:	
130. <i>Mannia fragrans</i> (Balb.) Frye & L.Clark tuoksukäppyräsammal, doftklotmossa	Luokka: EN §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, mantereinen steppilaji. Skandinaviassa etenkin kuivakesäisillä seuduilla, runsain Öölannin ja Gotlannin alvareilla. Suomessa hajallinen, harvinainen. V, EH, ES, PK, Ks. Ekologia: Kalkkikallioiden hyllyillä ja penkereillä ohuella paljaalla maalla, aurinkoisilla kuivahtavilla kohdilla. Eutrofi. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osittain taantuneet kaivostoiminnan, rakentamisen ja umpeenkasvun takia. Esiintymät usein pienialaisia ja alttiita häviämään. Tilanne muualla: SWE: ●, NOR: E, EST: -. Ref.: 23	
131. <i>Mannia pilosa</i> (Hornem.) Frye & L.Clark karvakäppyräsammal, liten klotmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä ja lauhkea vyöhyke, myös vuoristot, mantereinen. Skandinaviassa mm. Öölannin ja Gotlannin alvareilla sekä Kölivuoristossa. Suomessa harvinainen, pohjoinen. PK, PeP, Ks, EnL. Ekologia: Valoisilla ja kuivilla kalkkikallioilla, seinämien raoissa, pahdoilla ja hyllyillä hienojakoisella maalla. Kalkinvaatija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymät usein suppeita. Elinympäristöt osittain taantuneet kaivostoiminnan ja umpeenkasvun vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -. Ref.:	
132. <i>Mannia sibirica</i> (Müll. Frib.) Frye & L.Clark (<i>M. pilosa</i> var. <i>sibirica</i>) idänkäppyräsammal	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä ja lauhkea vyöhyke, myös vuoristot, mantereinen. Harvinaisempi kuin läheinen <i>M. pilosa</i> . Taksonomisesti vaikea. Skandinaviassa yksi havainto Etelä-Norjasta, myös Virosta tunnetaan yksi kasvupaikka. Suomesta varmistamaton havainto Kuusamosta (Oulangan kansallispuisto 1993). Ks. Ekologia: Valoisilla ja kuivilla kalkkikallioilla, seinämien raoissa, pahdoilla ja hyllyillä hienojakoisella maalla. Kalkinvaatija. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymä ilmeisesti niukka. Tilanne muualla: SWE: -, EST: R, NOR: E. Ref.:	

133. <i>Marchantia polymorpha</i> L. (incl. <i>M. alpestris</i> , <i>M. aquatica</i>) keuhkosammal, lungmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Lähteiköissä, soilla, rannoilla, paloalueilla, myös kulttuuribiotoopeissa ojanvarsissa, ruderaattialueilla, rikkana viljelmillä ja kasvihuoneissa. Monimuotoinen, tuntureilla <i>M. alpestris</i> , lähteiköissä <i>M. aquatica</i> . 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Osin ihmistoiminnasta hyötyvä. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
134. <i>Marsupella boeckii</i> (Austin) Lindb. ex Kaal. tunturipussisammal, trådrostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoristossa harvakseltaan. Suomessa tuntureilla yläpaljakalle asti, jokseenkin harvinainen. KiL, EnL, InL. Ekologia: Paljakalla märällä kalliohylyillä, kivillä ja mineraalimaalla lumenviipymien ja tunturipurojen tuntumassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta Käsivarren suurttuntureilla elinvoimainen. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
135. <i>Marsupella brevissima</i> (Dumort.) Grolle paljakkapussisammal, jökelrostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoristossa laajalti. Suomessa tuntureilla, etenkin keskipaljakalla, paikoin. Ks, KiL, EnL. Ekologia: Paljaalla märällä kivennäismaalla lumenviipymien tuntumassa ja lampareunuksissa sekä pohjoisrinteillä paljakalla. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Käsivarren suurttuntureilla. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
136. <i>Marsupella condensata</i> (Ångstr. ex C.Hartm.) Kaal. lapinpussisammal, maskrostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Euroopan vuoristot ja tunturialueet. Skandinaviassa Kölivuoristossa laajalti. Suomessa tunturialueella, paikoin. SoL, EnL, InL. Ekologia: Kostealla maalla lumenviipymissä, joskus purontoissa ja valuvesikivikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kanta tuntureilla elinvoimainen. Ilmastonmuutos mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
137. <i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort. (incl. <i>M. aquatica</i>) kalliopussisammal, klipprostmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoin, pohjoisessa harvinainen. A-InL. Ekologia: Kosteilla, varjoisilla valuvesikallioilla, koskissa, purokivillä kirkasvetisissä puroissa. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet Etelä- ja Keski-Suomessa purojen perkauksen, kallioedustojen hakkuiden ja ojitusten myötä. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
138. <i>Marsupella funckii</i> (F.Weber & D.Mohr) Dumort. polkukupussisammal, stigrostmossa	Luokka: RE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosa. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa, harvinainen, lievästi mereinen. Suomessa viisi vanhaa esiintymää, joista osaa etsitty tuloksetta (Saltvik 1891, Parainen 1800-luvun lopulla, Asikkala 1874, Alavus 1932). A, V, EH, EP. Ekologia: Havumetsissä polkujen varsilla paljaalla savi- tai hiekkamaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Suomalaiset esiintymät ilmeisesti hävinneet. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
139. <i>Marsupella sparsifolia</i> (Lindb.) Dumort. vuoripussisammal, gles rostmossa	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa Kölivuoristossa laajalti. Suomessa hajallinen, harvinainen. A-ES, PH-PeP, SoL. Ekologia: Metsissä ja tuntureilla purokivillä, valuvetisillä kallioseinämillä, harvoin rannoilla maalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut vesirakentamisen ja metsien uudistamis- ja hoitotoimien takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: -.	Ref.:

140. <i>Marsupella sphacelata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort. pohjanpussisammal, trubbrostmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa harvinainen. A-EH, EP-PS, Kn, OP, KiL, EnL, InL. Ekologia: Valuvetisillä kalliuseinämällä, rantakallioilla, purokivillä, usein metsäisissä ympäristöissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet vesirakentamisen (vesien säännöstely, purojen perkaus) ja metsänhakkuiden vuoksi. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
141. <i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet pikkupussisammal, dvärgrostmossa	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, harvinainen. EH, PH, Kn, PeP, Ks, KiL. Ekologia: Kosteilla kallioilla, purokivillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Taantunut vesirakentamisen ja metsien uudistamis- ja hoitotoimien takia. Kanta pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
142. <i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort. suikalesammal, bandmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Koko maapallo, ei arktiset alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, etelässä yleinen, pohjoisessa paikoittainen. A-InL. Ekologia: Etelässä lehtipuiden rungoilla ja suojaisilla kallioilla, pohjoisessa kalliuseinämällä ja kivillä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itujyväsiä ajoittain. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 24(k)
143. <i>Moerckia blyttii</i> (Moerch) Brockm. tunturikehräsammal, fjällmörkia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla paikoittain. Suomessa Enontekiön suur tuntureilla viisi esiintymää. EnL. Ekologia: Tuntureilla lumenviipymien tuntumassa märällä maalla, usein sopulien tunneleissa, ei kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Esiintymät suppeita. Ilmastonmuutos mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.: 20(k)
144. <i>Moerckia hibernica</i> (Hook.) Gottsche (<i>M. flotoviana</i>) etelänkehräsammal, kärmörkia	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa laajalti. Suomessa paikoittainen, harvinainen. A, V, EH, PS, PK, Kn-KiL, EnL, InL. Ekologia: Kalkkivaikutteisilla kosteilla kasvupaikoilla: avoimilla letoilla, soistuneilla rannoilla märällä maalla, joskus lähteiköissä ja jokikivillä upoksissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itiöt melko kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet, syny ojitukset, turpeenotto, vesirakentaminen, laidunmaiden umpeenkasvu, rakentaminen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.:
145. <i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray (<i>Leptoscyphus anomalus</i>) rahanäivesammal, myrmylia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Soilla elävällä ja kuolleella rahkasammalella, paljaalla turpeella. Ombro-oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä yleisesti ja runsaasti. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet soiden ojituksen vuoksi. Kanta yhä runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
146. <i>Mylia taylorii</i> (Hook.) Gray (<i>Leptoscyphus taylorii</i>) kallionäivesammal, purpurmylia	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke, mereisesti painottunut. Skandinaviassa läntinen, paikoittainen. Suomessa hajallinen, jokseenkin harvinainen. A-St, PeP, Ks, SoL, EnL. Ekologia: Silikaattikallioiden varjoisilla seinämällä, pohjoisessa tunturikankailla ja soistumisissa, harvoin lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Kanta pirstoutunut, esiintymät pieniä, vain Enontekiöllä kanta runsaampi. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:

147. <i>Nardia breidleri</i> (Limpr.) Lindb. tunturisiiransammal, fjällnardia	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla laajalti. Suomessa tuntureilla, harvinainen, nykyisiä havaintoja niukasti. SoL, EnL, InL. Ekologia: Tunturien lakialueilla, lumenviipymillä ja lumivesilampareiden rannoissa märällä hiekkaisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Kanta pieni, esiintymät suppeita. Ilmaston lämpenemisestä mahdollisesti kärsivä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
148. <i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb. savikkosiiransammal, liten nardia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, pohjoisessa yleisin. A-InL. Ekologia: Rannoilla, metsäautoteiden ja ojen varsissa, tuntureilla, paljaalla kostealla hiekka- ja savimaalla. Pioneerilaji. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä säännöllisesti, itiöt pieniä, itujyväset puuttuvat. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen, erityisesti pohjoisessa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.	Ref.:
149. <i>Nardia insecta</i> Lindb. loukkosiiransammal, fliknardia	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen. A, V, EH, EP, PH, PK-Ks, EnL. Ekologia: Varjoisilla joki- ja purorannoilla, kostealla paljaalla hiekka- ja savimaalla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä voi esiintyä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Ilmeisesti kanta elinvoimainen. Levinneisyys huonosti tunnettu, läheinen edelliselle lajille. Tilanne muualla: SWE: ●(★), EST: ●.	Ref.:
150. <i>Nardia scalaris</i> Gray ojasiiransammal, dikesnardia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Teiden ja ojen varsilla, kostealla paljaalla hiekka- ja savimaalla, myös valuvetisten kallioiden raoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Hyötyy ihmistoiminnasta. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
151. <i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt. rakkosammal, långfliksmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Lähes koko maapallo, lauhkeasta vyöhykkeestä tropiikkiin. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH, ES. Ekologia: Vanhoissa havumetsissä ja korvissa, metsäpainanteissa, lampireunoissa ja suolaiteissa, kostealla lahoppuulla. 2- tai 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt pieniä, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsäojitusten ja lahoppuun vähenemisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: ●●●.	Ref.: 16(k),27
152. <i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort. itupyörösammal, kornknutmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Amerikka. Skandinaviassa etelä- ja keskiosiin painottunut. Suomessa harvinainen, nykyisiä havaintoja vähän. A-U, St-PK, Kn. Ekologia: Korvissa, suureunuksissa, tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä, lahoppuulla ja turpeisella maalla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväsiä runsaasti ja yleisesti. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsäojitusten ja lahoppuun vähenemisen takia. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.:
153. <i>Odontoschisma elongatum</i> (Lindb.) A.Evans rantapyörösammal, mörk knutmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja arktiset alueet. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, yleisin pohjoisessa. A-U, EH, ES, PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Järvenrannoilla ja soilla, kostealla avoimella maalla, tunturisoilla ala-alpiiniseen vyöhykkeeseen asti. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, samoin itujyväset. Elinvoimaisuus: Pohjoisessa kanta runsas ja elinvoimainen, etelässä pirstoutunut. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:

154. <i>Odontoschisma macounii</i> (Austin) Underw. kalliopyörösammal, blek knutmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla paikoitellen. Suomessa tuntureilla, pajuvyöhykkeestä paljakalle, Kuusamossa rotkolaaksojen seinämillä, harvinainen. Ks, EnL, InL. Ekologia: Kalkkikallioiden kosteilla multavilla seinämillä, pahdoilla, kuruissa, rantakivikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä muodostuu toisinaan. Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät voivat olla uhkana. Kanta pieni, esiintymät suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
155. <i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort. liuskalapasammal, kragpellia	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH, ES, PS, Kn. Ekologia: Rannoilla, ojissa, savenottokuopissa, kalkkilouhoksissa, myös letoilla, kostealla paljaalla kalkkipitoisella savimaalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, muodostaa ituhaaroja. Elinvoimaisuus: Esiintymät hajallaan, pieniä, kasvuympäristöt umpeenkasvavia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
156. <i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda (incl. <i>P. borealis</i>) taskulapasammal, fickpellia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, tavallinen paitsi tuntureilla. A-Kn, PeP-KiL, EnL. Ekologia: Purovarsissa, korvissa, rannoilla, ojissa kostealla humus- ja turvemaalla. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin yleisiä, itiöt kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti ojituksissa taantunut. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
157. <i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr. kuppilapasammal, ringpellia	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, tuntureilla pajuvyöhykkeeseen asti, yleinen. A-InL. Ekologia: Purojenkereissä, suolaiteissa, kosteilla kallioilla, rannoilla ja ojissa kostealla humus-, turve- ja hiekkamaalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itiöt kookkaita, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti ojituksissa taantunut. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
158. <i>Peltolepis quadrata</i> (Saut.) Müll.Frib. jatulinsammal, blodlungmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktis-alpiininen. Skandinaviassa tuntureilla tavallinen. Suomessa pohjoinen, runsaammin vain Enontekiön Lapissa. Ks, EnL, InL. Ekologia: Kalkkikallioseinämien raoissa ja koloissa hienojakoisella kostealla maalla, vyörysoikaissa ja lumenviipymien läheisyydessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä yleisesti. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Enontekiöllä. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
159. <i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) Dumort. (<i>P. major</i> , <i>P. asplenoides</i> var. <i>major</i>) isokastesammal, praktbräkenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa laajalti, harvinainen tuntureilla. Suomessa etelä- ja keskiosissa yleinen, pohjoisessa harvinainen ja puuttuu tuntureilta. A-Ks, InL. Ekologia: Tuoreissa kangasmetsissä, lehtoisissa korvissa, kosteissa painanteissa, karikkeisella maalla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Luultavasti lievästi taantunut ojitusten ja hakkuiden vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 13
160. <i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb. pikkukastesammal, liten bräkenmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioiden varjoisissa tyvionkaloissa ja lohkaretyvillä, joskus maalla purotyräissä tai lahopuulla varjoisissa metsissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Ei juuri taantunut. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 13

161. <i>Pleurocladula albescens</i> (Hook.) Grolle (<i>Pleuroclada albescens</i>) kirsisammal, snötrådmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktinen vyöhyke ja Euroopan vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa subalpiinisessa ja alpiinisessa vyöhykkeessä, paikoittainen. Ks-InL. Ekologia: Tuntureilla lumenviipymien tuntumassa, valuvetisillä kallioilla, tulvanalaisella märällä maalla, lumivesipurojen kivillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen suurttuntureilla, muualla pirstoutunut. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
162. <i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore kalliopunossammal, stenporella	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa, pohjoista kohti harvinaistuva. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, St-ES. Ekologia: Kosteissa lehtoisissa purovarsissa tai pienissä varjoisissa koskissa pärskevaikuteisilla rantakivillä ja purolohkareilla, joskus puunjuurilla, toisinaan myös valuvetisillä kallioilla. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväsiä ei esiinny. Elinvoimaisuus: Puroympäristöt taantuneet, perkaukset, oikaisut ja rantametsien hakkuut sekä vesien säännöstely ja rakentaminen ovat hävittäneet lajin elinympäristöjä. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.: 17(k)
163. <i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff. runkopunossammal, trädporella	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa keskiosia myöten, varsinkin kalkkiseuduilla, pohjoisessa harvinainen, etelässä paikoittainen. A-EH, PH, OP-SoL. Ekologia: Varjoisilla ravinteisilla kallioseinämillä, lehtokallioilla, Lounais-Suomessa myös lehdoissa lehtipuiden rungoilla ja tyvillä. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kalkkikallioiden louhinnan, kallioedustojen hakkuiden ja lehtojen kuusettumisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.	Ref.: 24(k)
164. <i>Prasanthus suecicus</i> (Gottsche) Lindb. kerosammal, knölfrostmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla laajalti. Suomessa tuntureilla, harvinainen. KiL, EnL. Ekologia: Tunturikankailla tuulenpieksemällä paljaalla moreenimaalla, usein moreenikumpujen reunoissa. 1-kotinen. Elinvoimaisuus: Kanta pieni. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
165. <i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees hiidensammal, kalklungmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, kalkkiseuduilla yleinen. A-InL. Ekologia: Kallioraoissa, rannoilla, soilla, ojissa, kalkkipitoisella kostealla maalla. Eutrofi. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojituksen vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
166. <i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe isokorallisammal, stor fransmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Eteläinen ja pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä, soilla ja tuntureilla, humusmaalla, kivillä, kallioilla, puiden tyvillä, lahoppuulla. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, ei itujyväsiä, ripsireunaiset lehdet leviäiminä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
167. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain. sirokorallisammal, tät fransmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeasta vyöhykkeestä arktiseen. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen A-InL. Ekologia: Kangasmetsissä ja tuntureilla, kivillä, kallioilla, lahoppuulla, puiden rungoilla ja tyvillä. Oligotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, ei itujyväsiä, ripsireunaiset lehdet leviäiminä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:

168. <i>Radula complanata</i> (L.) Dumort. haapasuomusammal, samboradula	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Haapojen ja jalopuiden rungoilla, pohjoisessa pääosin varjoisilla kallioilla, lohkareilla ja purokivillä. Mesotrofi. 1-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyvät tavallisia, itiöt pieniä. Elinvoimaisuus: Kookkaat haavat ja jalopuut vähentyneet. Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.: 24(k)
169. <i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm. (<i>R. complanata</i> ssp. <i>lindenbergiana</i>) kalliosuomusammal, bäckradula	Luokka: VU §
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko ja Etelä-Afrikka. Skandinaviassa keski- ja eteläosissa. Suomessa kolme nykyistä esiintymää. A, EH, PK. Ekologia: Varjoisilla purokivillä, kosteilla valuvetisillä kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyviä esiintyy. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet purojen perkausten ja metsänhakkuiden vuoksi. Esiintymät pienialaisia, hajallaan. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: -.	Ref.:
170. <i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi lastusammal, glanslungmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Lähes kosmopoliitti, puuttuu kylmiltä ilmastoalueilta. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, harvinainen. A-U, EH. Ekologia: Valoisilla avoimilla rinteillä, kallioraoissa, törmissä, hienojakoisella paljaalla ravinteisella maalla. Kalkinsuosija. Eutrofi. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Laidunnuksen loppuminen aiheuttanut kasvupaikkojen umpeenkasvua. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
171. <i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle (<i>R. sinuata</i>) luhtaliuskasammal, stor flikbålmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, pohjoisosissa melko harvinainen. A-Ks, EnL. Ekologia: Lähteissä, letoilla, luhdilla ja järvenrannoilla, märällä maalla, toisinaan vedessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyvät harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt vähentyneet mm. lähteiden ja soiden ojituksen sekä vesien säännöstelyn vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: R.	Ref.:
172. <i>Riccardia incurvata</i> Lindb. kouruliuskasammal, rännbålmossa	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK, ES. Ekologia: Ajoittain tulvanalaisilla rannoilla, märällä hiekkaisella-hiesuisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantalaidunnuksen vähettyä ja rehevöitymisen sekä säännöstelyn vuoksi. Kanta pieni. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.:
173. <i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb. kantoliuskasammal, handbålmossa	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko. Skandinaviassa laajalti, pohjoisessa harvinainen. Suomessa etelä- ja keskiosissa jokseenkin yleinen, tuntureilla harvinainen. A-InL. Ekologia: Korvissa ja suolaiteissa kostealla lahopuulla, soilla turpeella poluilla ja rahkasammalilla. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyvät tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänhoidon vuoksi. Kanta yhä elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
174. <i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray haaraliuskasammal, flikbålmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen ja eteläinen pallonpuolisko, varsinkin lauhkeassa vyöhykkeessä. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, melko harvinainen. A-KP. Ekologia: Lähteiköissä, lähdepuroissa, lähdeletoilla, metsäluhdilla, lehtokorvissa ja ravinteisilla järvenrannoilla, märällä maalla ja vedessä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itujyvät harvinaisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten, vedenoton ja umpeenkasvun vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●.	Ref.:

175. <i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth. pikkuliuskasammal, fingerbålmossa	Luokka: NT
Levinneisyys: Eteläinen ja pohjoinen pallonpuolisko, varsinkin lauhkea vyöhyke ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa laajalti, harvinainen. A-OP, Ks, KiL, EnL. Ekologia: Lähde- ja luhtakorvissa, purovarsissa, lähdepurojen lahoissa puurakenteissa, kevättulvan alaisissa ympäristöissä kuorettomalla lahopuulla. Lahopuusukcession alkuvaiheen laji, joka vaatii märkää kuoretonta lahopuuta. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet kosteiden luonnontilaisten metsien vähenemisen vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: ●●.	Ref.:
176. <i>Riccia beyrichiana</i> Hampe ex Lehm. & Lindenb. etelänhankasammal, stor rosett	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin lauhkea vyöhyke. Pohjoismaissa etelään painottunut, Suomessa kuusi nykyistä esiintymää. A-U, EH, PK. Ekologia: Kallionraoissa, ketotörmässä, polkujen varsilla, valoisissa ympäristöissä paljaalla hienojakoisella maalla. Etenkin kalkkiseuduilla. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. Leviää laidunnisäkkäiden ja lintujen mukana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Laidunnuksen loppuminen aiheuttanut kasvupaikkojen umpeenkasvua. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.: 4(k)
177. <i>Riccia bifurca</i> Hoffm. (<i>R. arvensis</i>) peltohankasammal, strandrosett	Luokka: VU
Levinneisyys: Eteläinen ja pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat alueet. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V. Ekologia: Avoimissa ja valoisissa rantatörmässä ja kallioiden raoissa, paljaalla kostealla maalla. Lyhytikäinen maapaljustumia vaativa laji. Leviää laiduneläinten mukana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Laidunnuksen loppuminen aiheuttanut kasvupaikkojen umpeenkasvua. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●●●, NOR: E.	Ref.: 4(k)
178. <i>Riccia canaliculata</i> Hoffm. uurrehankasammal, rännlik gaffel	Luokka: DD
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa paikoittainen. Suomessa hyvin harvinainen, kaksi esiintymää. St, PS. Ekologia: Kevättulvan alaisissa ympäristöissä, märällä mutaisella - savisella maalla rannoilla. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. Leviää vesilintujen ja laiduneläinten mukana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Rehevöityminen ja laidunnuksen loppuminen aiheuttanut elinympäristöjen umpeenkasvua. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 3,4(k)
179. <i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. kolohankasammal, svampig gaffel	Luokka: RE
Levinneisyys: Eteläinen ja pohjoinen pallonpuolisko, lauhkeat alueet. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, hyvin harvinainen (havainnot 1800-luvulta). A, V. Ekologia: Rantaniityillä, ojavarsissa, hiekkakuopissa ja polkupunanteissa, kostealla savisella-hiesuisella maalla ajoittain tulvanalaisilla paikoilla. Kalkinsuosija. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. Leviää laiduneläinten mukana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Rantalaidunnuksen väheneminen, rehevöityminen ja maatalouden muutokset ovat hävittäneet elinympäristöjä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●, NOR: DM.	Ref.: 4(k)
180. <i>Riccia ciliata</i> Hoffm. ripsihankasammal, hårig rosett	Luokka: EN §L
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke, mantereinen laji. Viron kaakkoisosassa paikoittainen. Skandinaviassa ja Suomessa hyvin harvinainen (Joroinen Järvikylä 1877). PS. Ekologia: Avoimien rantakallioiden raoissa, ojavarsissa, pelloilla, ajoittain kostealla paljaalla kalkkipitoisella maalla. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. Laiduneläinten mukana leviävä. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Umpeenkasvu uhkaa elinympäristöjä. Esiintymät pieniä. Kannan tila ei tiedossa. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: ●, NOR: Ex.	Ref.: 11,4(k)
181. <i>Riccia fluitans</i> L. kelluhankasammal, vattengaffel	Luokka: LC
Levinneisyys: Kosmopoliitti, paitsi kylmät alueet. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläinen, paikoittainen. V-ES, PS, PK. Ekologia: Rehevissä järvissä ja lammissa, matalassa vedessä kelluvana, joskus rannalla märällä maalla. Leviää versonkappaleista vesilintujen ja ihmisen välityksellä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia. Elinvoimaisuus: Rehevöitymisestä hyötynyt laji. Kanta elinvoimainen. Mahdollisesti leviämässä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: ●, NOR: DM.	Ref.: 2,4(k),26

182. <i>Riccia glauca</i> L. ojahankasammal, platt rosett	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa etelä- ja keskiosissa. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-ES, PH-PK. Ekologia: Paljaalla savisella – hiesuisella maalla, pelloilla, kasvimailla, ojavarsissa, ketorinteillä. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaat. Leviää laiduneläinten, ihmisen ja maatalouskoneiden mukana. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti vähän taantuneet maatalouden tehostumisen myötä. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: ●●.	Ref.: 4(k)
183. <i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb. rutahankasammal, sydlig gaffel	Luokka: VU
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, harvinainen. A, V. Ekologia: Rannoilla, savikuopissa kalkkipitoisella kausikostealla savella. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. Leviää laiduneläinten ja lintujen mukana. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaat. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet rantalaidunnuksen vähettyä. Tilanne muualla: SWE: VU, EST: -, NOR: DM.	Ref.: 4(k),11
184. <i>Riccia rhenana</i> Lorb. ex Müll. Frib. verkkohankasammal, akvariegaffel	Luokka: NE
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lämpimät ja lauhkeat alueet. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen, harvinainen. U, EK. Ekologia: Rehevät järvet ja lammet, matalassa vedessä kelluvana, joskus märällä maalla rannalla. Leviää ihmisen tai vesilintujen välityksellä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta. Elinvoimaisuus: Ilmeisesti ihmisen mukana levinnyt akvaariokarkulainen. Tilanne muualla: SWE: NE, EST: -.	Ref.: 3
185. <i>Riccia sorocarpa</i> Bisch. ruusukehankasammal, vanlig rosettmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoisen ja eteläisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen, yleisin etelässä. A-ES, St, PH-PK, PeP, KiL, EnL, InL. Ekologia: Ketotöyryillä, kallioraoissa, pelloilla ja ojanvarsissa, paljaalla ravinteisella maalla. Lyhytikäinen paljasta maata vaativa laji. 1-kotinen, itiöpesäkkeet yleisiä, itiöt kookkaat. Leviää laiduneläinten mukana. Elinvoimaisuus: Mahdollisesti taantunut maanviljelyn tehostuessa. Kanta elinvoimainen. Pohjoisen erillisesiintymät harvassa. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.: 4(k)
186. <i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda sorsansammal, vattenstjärna	Luokka: LC
Levinneisyys: Lähes kosmopoliitti, puuttuu kylmiltä ilmastoalueilta. Skandinaviassa eteläinen. Suomessa eteläosissa, jokseenkin yleinen. V-KP. Ekologia: Rehevien järvien rantavesissä ja lammikoissa kelluvana, joskus rannalla mudalla. Leviää vesilintujen tai ihmisen välityksellä. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia. Elinvoimaisuus: Rehevoitumisesta hyötyvä. Kanta elinvoimainen. Leviämässä. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: DD, NOR: DM.	Ref.: 2,26,32(k)
187. <i>Sauteria alpina</i> (Nees) Nees pulkkasammal, snölungmossa	Luokka: LC★
Levinneisyys: Euraasia, lähinnä vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla harvakseltaan. Suomessa pohjoinen, harvinainen. Ks, EnL, InL. Ekologia: Kosteilla ja varjoisilla ala- ja keskipaljakan kalkkivaikutteisilla kallioilla ja vyörysaikoilla maalla, usein lumenviipymien tuntumassa, varsinkin pohjoisrinteillä. 1-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itiöt kookkaita. Elinvoimaisuus: Esiintymät melko suppeita. Kanta elinvoimainen Enontekiön Lapissa. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
188. <i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort. törrökinnassammal, spärrskapania	Luokka: EN §
Levinneisyys: Eurooppa, lauhkean ja havumetsävyöhykkeen kalkkialueet, varsinkin vuoristot, myös alvarit. Skandinaviassa harvakseltaan. Suomessa kolme esiintymää (Kontiolahti Kolvananuuro 1970, Kuusamo Nojosenvaarankuru 1998, Kilpisjärvi Iso-Malla 1968). PK, Ks, EnL. Ekologia: Kallioseinillä ja raoissa, etenkin kanjoneissa ja rotkoissa. Kalkinsuosija. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujuväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Esiintymät pienialaisia, voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:

189. <i>Scapania apiculata</i> Spruce kantokinnassammal, timmerskapania	Luokka: EN § va
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa harvakseltaan, harvinainen. St, EH, PH. Ekologia: Luonnontilaisissa metsissä kostealla lahoppuulla, puronvarsikorvissa, ajoittain tulvan alle jäävillä rungoilla. Vaatii kosteaa pienilmastoa ja lahoppuujatkumoa. Lahoppuusukcession alkuvaiheen laji. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet luonnontilaisten metsien vähenemisen, ojitusten ja kookkaan lahoppuun puuttumisen takia. Tilanne muualla: SWE: EN, EST: VU, NOR: E.	Ref.: 11
190. <i>Scapania calcicola</i> (Arnell & J.Perss.) Ingham kalkkikinnassammal, kalkskapania	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja viileät alueet. Skandinaviassa ja Suomessa kalkkialueilla, harvinainen. V, PS, PK, Kn-PeP, EnL. Ekologia: Kosteilla ja varjoisilla kalkkikallioilla, lohcareilla ja maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kaivostoiminta hävittänyt elinympäristöjä. Kallionedustojen hakkuut voivat uhata esiintymiä. Esiintymät usein suppeita. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
191. <i>Scapania carinthiaca</i> J.B.Jack ex Lindb. (<i>Scapania massalongi</i> , <i>Scapaniella massalongoi</i>) kourukinnassammal, mikroskapania	Luokka: CR §L va
Levinneisyys: Keski- ja Pohjois-Eurooppa, koillinen Pohjois-Amerikka. Hyvin harvinainen. Skandinaviassa ja Suomessa havumetsäalueella hyvin harvinainen. Ruotsissa kaksi havaintoa, Norjassa yksi. Suomessa neljä löytöä, vain yksi nykyinen (Vihti 1898, Sahalahti 1866, Valkeala 1900, Kuusamo Oulangan kansallispuisto 1997). V, EH, ES, Ks. Ekologia: Purovarsikorvissa ja rotkoissa, kostealla lahoppuulla suojaisissa ympäristöissä. Vaatii kosteaa pienilmastoa ja lahoppuujatkumoa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä joskus, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet luonnontilaisten metsien vähenemisen vuoksi. Kanta hyvin suppea. Tilanne muualla: EUR: DII, SWE: CR, EST: -, NOR: E.	Ref.: 7,11,12(k)
192. <i>Scapania compacta</i> (A.Roth) Dumort. etelänkinnassammal, sydskapania	Luokka: RE
Levinneisyys: Länsi-Eurooppa, Pohjois-Afrikka, lauhkea vyöhyke, mereinen. Skandinaviassa eteläinen ja läntinen, tunnettu myös Suomenlahden Suursaarelta. Suomessa levinneisyysalueen koilliskulmassa (Saltvik kaksi paikkaa 1878-1905). A. Ekologia: Etelään suuntautuneilla, ajoittain valuvetisillä keskiravinteisilla silikaattikallioilla, seinämällä, rotkoissa. 1- tai 2-kotinen, itiöpesäkkeet tavallisia, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Pienet esiintymät levinneisyysalueen laidassa alttiita häviämään. Ei ole löydetty uudestaan, vanhoja kasvupaikkoja tulisi vielä etsiä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.:
193. <i>Scapania crassiretis</i> Bryhn pahtakinnassammal, knutskapania	Luokka: VU va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla harvakseltaan. Suomessa kolme paikkaa (Rovaniemen mlk. Auttiköngäs 1954, Posio Korouoma 1977, Utsjoki Kevo 1964). PeP, Ks, InL. Ekologia: Kosteilla ja varjoisilla silikaattikallioiden seinämällä ja hyllyillä humuksella, tuntureilla alapaljakalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväsiä esiintyy. Elinvoimaisuus: Pienialaiset esiintymät voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: DD, EST: -.	Ref.:
194. <i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort. ojakinnassammal, jordskapania	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja lehtimetsäalueen pohjoisosa. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Ojissa, rannoilla, metsäautoteiden varsilla, kostealla paljaalla savisella maalla. Ei vaateliaa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:

195. <i>Scapania cuspiduligera</i> (Nees) Müll.Frib. pärskekinnassammal, sotkornsskapania	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinaviassa tuntureilla, harvakseltaan. Suomessa pohjoinen, harvinainen. Kn, EnL, InL. Ekologia: Kosteilla kalkkivaikutteisilla kallioilla ja maalla purojen ja putousten pärskeiden tuntumassa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Pienialaiset esiintymät voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
196. <i>Scapania gymnostomophila</i> Kaal. loukkokinnassammal, grottskapania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja havumetsäalueet. Skandinaviassa paikoitellen. Suomessa pohjoinen, jokseenkin harvinainen. PS, PK, Kn-Ks, EnL, InL. Ekologia: Kalkkikallioiden raoissa ja lohkareilla maalla tai sammalten seassa, kosteissa ympäristöissä, ei paljakalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Esiintymät ovat pieniä, kaivostoiminta hävittänyt elinympäristöjä paikallisesti, kallioedustojen hakkuut haitallisia. Kuusamossa kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●(★), EST: R.	Ref.:
197. <i>Scapania hyperborea</i> Jörg. lapinkinnassammal, nordskapania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot. Skandinavian tuntureilla laajalti. Suomessa pohjoinen, tunturialueen eteläpuolella harvinainen. Kn-InL. Ekologia: Tunturisoilla turpeella ja märällä maalla, pajuvyöhykkeen ylärajalle asti. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Metsävyöhykkeen esiintymät pieniä, tuntureilla kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
198. <i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees rantakinnassammal, strandskapania	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeat alueet ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, tuntureilla alapaljakalle asti, yleinen. A-InL. Ekologia: Rannoilla märällä savimaalla – karikkeella, järvissä, lampareissa, ojissa myös kausikosteissa paikoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä harvoin, itujyväset yleisiä. Elinvoimaisuus: Kanta runsas ja elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●●.	Ref.:
199. <i>Scapania kaurinii</i> Ryan paljakkakinnassammal, skedskapania	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, harvinainen arktinen laji, vuoristoissa paikoittainen. Skandinaviassa harvakseltaan tuntureiden yläpaljakalla. Suomessa seitsemän esiintymää Käsivarren Lapin suurttuntureilla. EnL. Ekologia: Yläpaljakalla kostealla maalla tai valuvetisillä kivillä, louhikoissa ja kallioilla, erityisesti pohjoisrinteillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Esiintymät pieniä, satunnaistekijät voivat olla uhkana. Ilmaston lämpeneminen mahdollinen uhka. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 18(k)
200. <i>Scapania lingulata</i> H.Buch kielikinnassammal, tungskapania	Luokka: LC va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lähinnä havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, jokseenkin yleinen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioiden kosteilla ja varjoisilla seinämillä sekä raoissa humuksella, harvoin lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: R.	Ref.:
201. <i>Scapania mucronata</i> H.Buch suippukinnassammal, uddskapania	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkean vyöhykkeen pohjoisosat ja havumetsävyöhyke, alapaljakalle asti. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-InL. Ekologia: Silikaattikallioiden seinämillä ja raoissa maalla, joskus lahoppuulla tai puropalteilta. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt osin taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.	Ref.:

202. <i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle lehtokinnassammal, klippskapania	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea vyöhyke ja havumetsäalueen eteläosa, mereinen. Skandinaviassa eteläinen ja läntinen. Suomessa eteläinen, harvinainen. A-EK, EH, PS. Ekologia: Kosteilla ja varjoisilla silikaattikallioilla, ajoittain valuvetisillä jyrkänteillä ja seinämillä. Pitää kosteasta pienilmastosta. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä voi esiintyä. Elinvoimaisuus: Kärsinyt kallioedustojen hakkuista. Esiintymät usein pienialaisia. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:
203. <i>Scapania obcordata</i> (Berggr.) S.W. Arnell (<i>S. lapponica</i>) herttakinnassammal, lappskapania	Luokka: VU
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa, Huippuvuoret, koillinen Pohjois-Amerikka, arktinen. Skandinaviassa tuntureilla, harvinainen. Suomesta kaksi havaintoa (Enontekiö Kalmankaltio 1975, Malla 1995). EnL. Ekologia: Märällä maalla lumenviipymien tuntumassa ja rannoilla, ala-keskipaljakkana. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Pienet esiintymät voivat hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.: 20(k)
204. <i>Scapania obscura</i> (Arnell & C.E.O.Jensen) Schifffn. tummakinnassammal, mörk skapania	Luokka: VU
Levinneisyys: Luoteis-Eurooppa ja Grönlanti, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla paikoittainen. Suomessa hyvin harvinainen (Kilpisjärvi Kaakkois-Jeähkkas 1968, Malla 1995). EnL. Ekologia: Tuntureilla lähteissä, lähdesoissa ja lumivesipuroissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Pieni esiintymä voi hävitä satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -.	Ref.:
205. <i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib. suokinnassammal, kärrskapania	Luokka: LC★
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot, etenkin havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Rannoilla, suolaiteissa, letoilla, sammalten seassa, märällä maalla ja karikkeella. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväsiä toisinaan. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten vuoksi. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●●.	Ref.:
206. <i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib. hetekinnassammal, källskapania	Luokka: NT va
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, viileät alueet ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa pohjoispainoitteinen, etelässä harvinainen. A, St, EH, PK, Kn, Ks-InL. Ekologia: Lähteissä, lähdepuroissa ja -soilla, tuntureilla myös lumivesien kostuttamilla kallioilla, märällä maalla ja turpeella, matalassa vedessä, tuntureilla usein koivuvyöhykkeessä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei itujyväsiä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi metsävyöhykkeessä. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 31
207. <i>Scapania praetervisa</i> Meyl. (<i>S. mucronata</i> subsp. <i>praetervisa</i>) norokinnassammal, rödkornsskapania	Luokka: NT
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla jokseenkin harvinainen. Suomessa hajallinen, harvinainen. PK, KiL, EnL. Ekologia: Kalkkikallioilla kostealla maalla ja kallioraoissa. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kaivostoiminta hävittänyt sopivia elinympäristöjä etelämpänä. Esiintymät pienialaisia. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.	Ref.: 20(k)
208. <i>Scapania scandica</i> (Arnell & H.Buch) Macvicar kalliokinnassammal, rubinskapania	Luokka: LC
Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-InL. Ekologia: Kosteilla varjoisilla silikaattikallioilla ja kallioraoissa humuksella tai kivennäismaalla, myös maalla metsissä polkujen varsissa ja rannoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt mahdollisesti taantuneet metsätalouden vuoksi. Kanta elinvoimainen. Levinneisyys puutteellisesti tunnettu. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.	Ref.:

<p>209. <i>Scapania spitsbergensis</i> (Lindb.) Müll.Frib. napakinnassammal, spetsbergsskapania</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, arktiset alueet ja vuoristot, harvoin metsävyöhyke. Skandinaviassa tuntureilla, harvinainen. Suomessa hyvin harvinainen, kolme esiintymää (Posio Korojoki 1911, Ridnitsöhhka 1955, Kevon kanjoni 1965). Ks, EnL, InL.</p> <p>Ekologia: Tuntureilla yläpaljakalla kosteissa kivikoissa tiukvetisellä maalla ja kivialustalla, usein amfiboliitilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä voi esiintyä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Satunnaistekijät ja ilmaston lämpeneminen voivat uhata pieniä esiintymiä.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●, EST: -, NOR: E.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.:</p>
<p>210. <i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort. pohjankinnassammal, älvskapania</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, etenkin havumetsävyöhyke, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa eteläosaa lukuunottamatta. Suomessa koko maassa, etelässä harvinainen, pohjoisessa yleinen alapaljakkaa myöten. A-InL.</p> <p>Ekologia: Puro- ja koskikivillä ja kallioilla, tuntureilla myös märällä maalla ja lähteiköissä. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä toisinaan, itujyväset tavallisia.</p> <p>Elinvoimaisuus: Purojen perkaus ja vesistö rakentaminen ovat hävittäneet kasvupaikkoja metsävyöhykkeessä. Kanta pohjoisessa runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>211. <i>Scapania uliginosa</i> (Sw. ex Lindenb.) Dumort. tunturikinnassammal, purpurskapania</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon arktiset ja viileät alueet. Skandinaviassa tuntureilla laajalti. Suomessa pohjoinen, harvinainen. PK, OP-InL.</p> <p>Ekologia: Lähteissä, lähdesoissa ja tunturipuroissa, virtaavassa vedessä ja maalla, joskus märillä kallioilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä esiintyy toisinaan, itujyväset yleisiä.</p> <p>Elinvoimaisuus: Purojen perkaus ja vesistö rakentaminen ovat hävittäneet kasvupaikkoja metsävyöhykkeessä. Kanta niukanpuoleinen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.:</p>
<p>212. <i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort. polkukinnassammal, sägskapania</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon havumetsävyöhyke ja lehtimetsävyöhykkeen pohjoisosat. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, paikoittainen. A-KiL, EnL.</p> <p>Ekologia: Varjoisissa puropalsteissa, poluilla, rannoilla, tuoreissa vanhoissa metsissä, paljaalla kostealla humus- ja mineraalimaalla ja lahoppuulla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet niukkoja, itujyväsiä yleisesti.</p> <p>Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsätalouden vuoksi. Kanta elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>
<p>213. <i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort. purokinnassammal, bäckskapania</p> <p>Levinneisyys: Pohjoisen pallonpuoliskon lauhkea ja viileä vyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL.</p> <p>Ekologia: Puroissa ja koskissa, märillä kivillä ja kallioilla, toisinaan puroissa myös lahoppuulla ja maalla, virtaavassa vedessä upoksissa – ajoittain kuivilla, myös järvien ja jokien rannoilla. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ja itujyväsiä esiintyy toisinaan.</p> <p>Elinvoimaisuus: Ei pahasti taantunut, vaikka elinympäristöjä hävinnyt ihmistoiminnan vuoksi. Kanta runsas ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>214. <i>Tetralophozia setiformis</i> (Ehrh.) Schljakov (<i>Chandonanthus setiformis</i>) louhisammal, rostlumermossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, havumetsävyöhyke ja vuoristot. Skandinaviassa ja Suomessa tunturialueille ja pohjoiseen painottunut, keski- ja pohjoisosissa yleinen, etelässä harvinainen. V-InL.</p> <p>Ekologia: Silikaattikallioilla ja lohkarilla, kuivissa paikoissa, pohjoisessa myös maalla tunturikankailla ja louhikoissa, etelässä usein metsäisillä kallioseinillä. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, itujyväset puuttuvat.</p> <p>Elinvoimaisuus: Etelässä kallioedustojen hakkuista ehkä hieman kärsinyt. Pohjoisessa kanta vahva ja elinvoimainen.</p> <p>Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>

<p>215. <i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort. harsosammal, dunmossa</p> <p>Levinneisyys: Euraasia ja Pohjois-Afrikka, itäinen Pohjois-Amerikka, Etelä-Amerikka, mereinen. Skandinaviassa ja Suomessa eteläinen. A-PK. Ekologia: Varjoisissa lähdehetteiköissä, lähdepurojen palteissa ja lähdekorvissa, tihkupainanteissa kostealla humuksella. 2-kotinen, itiöpesäkkeet hyvin harvinaisia, ei itujyväsiä. Ripsiliuskaiset lehdet voivat toimia leviäiminä. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet ojitusten ja metsänkäsittelyn vuoksi. Tilanne muualla: SWE: NT, EST: ●●.</p>	<p>Luokka: VU</p> <p>Ref.: 11</p>
<p>216. <i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Schiffn. ex Loeske polkukämmensammal, vedlobmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa paikoittainen. A-U, EH, EP-OP, Ks. Ekologia: Metsissä lahoutuilla ja metsäpoluilla kostealla turpeisella-hiekkaisella maalla. 2-kotinen, itiöpesäkkeet harvinaisia, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Elinympäristöt taantuneet metsänkäsittelyn vuoksi. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: ●.</p>	<p>Luokka: NT</p> <p>Ref.: 6(k)</p>
<p>217. <i>Tritomaria polita</i> (Nees) Jörg. (<i>Saccobasis polita</i>) pussikämmensammal, kärlobmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla laajalti, melko yleinen. Suomessa pohjoinen, paikoittainen. PH-PK, Kn-InL. Ekologia: Lettojen reunatihkuissa, lähdesoilla, rannoilla, puroissa ja valuvetisillä kallioilla, märällä maalla liikkuvan veden piirissä, tuntureilla koivuvyöhykkeestä paljakalle. Mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset harvinaisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen tuntureilla. Etelämpänä kärsinyt lähdesoiden ojituksesta. Tilanne muualla: SWE: ●●●(★), EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★va</p> <p>Ref.:</p>
<p>218. <i>Tritomaria quinquentata</i> (Huds.) H.Buch isokämmensammal, stor lobmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, lauhkea ja havumetsävyöhyke. Skandinaviassa ja Suomessa koko alueella, yleinen. A-InL. Ekologia: Varjoisilla kallioseinillä humuksella ja sammalten seassa, tuntureilla myös rannoilla ja soilla kostealla maalla. Oligo-mesotrofi. 2-kotinen, itiöpesäkkeet ja itujyväset harvinaisia. Monimuotoinen. Elinvoimaisuus: Kallioedustojen hakkuista lievästi kärsinyt. Kanta elinvoimainen. Tilanne muualla: SWE: ●●●, EST: R.</p>	<p>Luokka: LC</p> <p>Ref.:</p>
<p>219. <i>Tritomaria scitula</i> (Taylor) Jörg. pikkukämmensammal, fjälllobmossa</p> <p>Levinneisyys: Pohjoinen pallonpuolisko, vuoristot ja arktiset alueet. Skandinaviassa tuntureilla harvakseltaan. Suomessa pohjoinen, paikoittainen. PeP-InL. Ekologia: Kosteilla kalkkikallioilla maalla ja raoissa, tuntureilla koivuvyöhykkeestä alapaljakalle. 2-kotinen, itiöpesäkkeitä ei tunneta, itujyväset tavallisia. Elinvoimaisuus: Kanta elinvoimainen Enontekiön Lapin tuntureilla, etelämpänä hajallinen. Tilanne muualla: SWE: ●●, EST: -.</p>	<p>Luokka: LC★</p> <p>Ref.:</p>

Liite I. Lehtisammalten tieteellisten nimien ja synonyymien luettelo

Nimet ovat aakkosjärjestyksessä. Julkaisussa käytetyt nimet on numeroitu ja lihavoitu. Synonyymien perässä oleva numero viittaa julkaisussa käytettyyn lajinumeroon.

LEHTISAMMALET — BRYOPHYTA

1. **Abietinella abietina** (Hedw.) M.Fleisch.
Acaulon minus (Hook. & Taylor) A.Jaeger → 2
2. **Acaulon muticum** (Schreb. ex Hedw.) Müll.Hal.
Acrocladium cuspidatum (Hedw.) Lindb. → 116
3. **Aloina brevirostris** (Hook. & Grev.) Kindb.
4. **Aloina rigida** (Hedw.) Limpr.
5. **Amblyodon dealbatus** (Sw. ex Hedw.)
Bruch & Schimp.
Amblystegiella alpicola (Lindb. ex Lindb. & Arnell) Broth.
→ 313
Amblystegiella confervoides (Brid.) Loeske → 6
Amblystegiella jungermannioides (Brid.) Giacom. → 422
Amblystegiella sprucei (Bruch) Loeske → 422
Amblystegiella subtilis (Hedw.) Loeske → 11
Amblystegium compactum (Müll.Hal.) Austin → 138
6. **Amblystegium confervoides** (Brid.) Schimp.
Amblystegium elodes Lindb. → 119
7. **Amblystegium fluviatile** (Hedw.) Schimp.
8. **Amblystegium humile** (P.Beauv.) Crundw.
Amblystegium hygrophilum (Jur.) Schimp. → 9
Amblystegium irriguum (Hook. & Wilson) Schimp. → 12
Amblystegium juratzkanum Schimp. → 10
Amblystegium kochii Schimp. → 8
9. **Amblystegium radicale** (P.Beauv.) Schimp.
Amblystegium radicale auct. non (P.Beauv.) Schimp. → 10,
13, 210
Amblystegium riparium (Hedw.) Schimp. → 322
Amblystegium saxatile Schimp. → 9
10. **Amblystegium serpens** (Hedw.) Schimp.
Amblystegium sprucei (Bruch) Schimp. → 422
11. **Amblystegium subtile** (Hedw.) Schimp.
12. **Amblystegium tenax** (Hedw.) C.E.O.Jensen
Amblystegium trichopodium (Schultz) Hartm. → 8
13. **Amblystegium varium** (Hedw.) Lindb.
14. **Amphidium lapponicum** (Hedw.) Schimp.
15. **Amphidium mougeotii** (Bruch & Schimp.) Schimp.
16. **Andreaea alpestris** (Thed.) Schimp.
17. **Andreaea blyttii** Schimp.
18. **Andreaea crassinervia** Bruch
Andreaea hartmanii Thed. → 20
19. **Andreaea nivalis** Hook.
20. **Andreaea obovata** Thed.
Andreaea petrophila Fürnr. → 22
Andreaea petrophila var. alpestris Thed. → 16
21. **Andreaea rothii** F.Weber & D.Mohr
Andreaea rothii var. crassinervia (Bruch) Mönk. → 18
22. **Andreaea rupestris** Hedw.
Andreaea rupestris var. alpestris (Thed.) Sharp → 16
Andreaea rupestris var. papillosa (Lindb.) Podp. → 22
Anisothecium crispum (Hedw.) C.E.O. Jensen → 155
Anisothecium crispum Lindb. → 161
Anisothecium grevilleanum (Brid.) Broth. → 156
Anisothecium humile (R.Ruthe) Lindb. → 158
Anisothecium palustre (Dicks.) I.Hagen → 159
Anisothecium rigidulum (Hedw.) C.E.O. Jensen → 158
Anisothecium rubrum Lindb. → 164
Anisothecium rufescens (Dicks.) Lindb. → 160
Anisothecium schreberianum (Hedw.) Dixon → 161
Anisothecium staphylinum (H.Whitehouse)
Sipman et al. → 162
Anisothecium vaginale (Dicks.) Loeske → 155
Anisothecium varium (Hedw.) Mitt. → 164
23. **Anoetangium aestivum** (Hedw.) Mitt.
Anoetangium compactum Schwägr. → 23
Anomobryum concinatum (Spruce) Lindb. → 24
Anomobryum filiforme (Dicks.) Husn. → 24
24. **Anomobryum julaceum** (Schrad. ex P.Gaertn. et al.)
Schimp.
Anomobryum juliforme (Dicks.) Solms → 24
Anomodon apiculatus Sull. → 27
25. **Anomodon attenuatus** (Hedw.) Huebener
26. **Anomodon longifolius** (Schleich. ex Brid.) Hartm.
27. **Anomodon rugelii** (Müll.Hal.) Keissl.
28. **Anomodon viticulosus** (Hedw.) Hook. & Taylor
29. **Antitrichia curtispindula** (Timm ex Hedw.) Brid.
30. **Aongstroemia longipes** (Sommerf.) Bruch & Schimp.
Aongstroemia humilis (R.Ruthe) Müll.Hal. → 158
Aphanorrhagma patens (Hedw.) Lindb. → 396
Aphanorrhagma patens (Hedw.) Lindb. → 396
31. **Aplodon wormskioldii** (Hornem.) Kindb.
32. **Archidium alternifolium** (Dicks. ex Hedw.) Schimp.
33. **Arctoa fulvella** (Dicks.) Bruch & Schimp.
34. **Arctoa hyperborea** (Gunnerus ex With.)
Bruch & Schimp.
Astomum crispum (Hedw.) Hampe → 657
35. **Atrichum tenellum** (Röhl.) Bruch & Schimp.
36. **Atrichum undulatum** (Hedw.) P.Beauv.
37. **Aulacomnium androgynum** (Hedw.) Schwägr.
38. **Aulacomnium palustre** (Hedw.) Schwägr.
39. **Aulacomnium turgidum** (Wahlenb.) Schwägr.
Barbula acuta (Brid.) Brid. ssp. icmadophila (Schimp. ex
Müll.Hal.) J.J.Amann → 193
Barbula acuta (Brid.) Brid. var. icmadophila (Schimp. ex
Müll.Hal.) H.A.Crum → 193
Barbula botelligera Mönk. → 66
40. **Barbula convoluta** Hedw.
Barbula cylindrica (Taylor) Schimp. → 194
Barbula fallax Hedw. → 191
Barbula ferruginascens Stirt. → 66
Barbula ferruginea Schimp. ex Besch. → 192
Barbula icmadophila Schimp. ex Müll.Hal. → 193
Barbula recurvifolia Schimp. → 192
Barbula recurvirostra (Hedw.) Dixon → 67
Barbula reflexa (Brid.) Brid. → 192
Barbula rigidula (Hedw.) Mitt. → 195
Barbula tophacea (Brid.) Mitt. → 196
41. **Barbula unguiculata** Hedw.
Barbula vinealis Brid. var. cylindrica (Taylor) Boulay → 194
Barbula vinealis Brid. var. flaccida Bruch & Schimp. → 194
42. **Bartramia halleriana** Hedw.
43. **Bartramia ithyphylla** Brid.
Bartramia norvegica Lindb. → 42
Bartramia oederi Brid. → 410
Bartramia oederiana Sw. → 410
44. **Bartramia pomiformis** Hedw.
45. **Blindia acuta** (Hedw.) Bruch & Schimp.

46. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.
 47. *Brachythecium campestre* (Müll.Hal.) Schimp.
Brachythecium cirrosomum (Schwägr.) Schimp. → 131
 48. *Brachythecium collinum* (Schleich. ex Müll.Hal.) Schimp.
Brachythecium curtum (Lindb.) C.E.O. Jensen → 54
 49. *Brachythecium erythrorrhizon* Schimp.
Brachythecium erythrorrhizon var. *thedenii* (Schimp.) Lindb. → 49
 50. *Brachythecium glaciale* Schimp.
 51. *Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp.
 52. *Brachythecium latifolium* Kindb.
 53. *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. ex Milde
Brachythecium mildeanum var. *udum* (I.Hagen) Mönk. → 53
Brachythecium nelsonii Grout → 52
 54. *Brachythecium oedipodium* (Mitt.) A.Jaeger
 55. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp.
 56. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.
 57. *Brachythecium reflexum* (Starke) Schimp.
 58. *Brachythecium rivulare* Schimp.
 59. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.
Brachythecium ryanii Kaur. → 47
 60. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.
Brachythecium salebrosum ssp. *campestre* (Müll.Hal.) J.J.Amann → 47
Brachythecium salebrosum ssp. *turgidum* (Hartm.) Hartm.f. → 63
Brachythecium salebrosum var. *palustre* Schimp. → 53
 61. *Brachythecium starkei* (Brid.) Schimp.
Brachythecium starkei ssp. *curtum* (Lindb.) J.J.Amann → 54
Brachythecium starkii (Brid.) Schimp. → 61
Brachythecium subalbicans De Not. → 47
 62. *Brachythecium trachypodium* (Funck ex Brid.) Schimp.
 63. *Brachythecium turgidum* (Hartm.) Kindb.
Brachythecium udum (I.Hagen) I.Hagen → 53
 64. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp.
Breidleria arcuata (Lindb.) Loeske → 117
 65. *Breidleria pratensis* (W.D.J.Koch ex Spruce) Loeske
 66. *Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giacom.
Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.) P.C.Chen → 67
 67. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P.C.Chen
Bryum affine Schultz → 77
Bryum alandicum Bom. → 95
 68. *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll.Hal.
 69. *Bryum alpinum* Huds. ex With.
Bryum alpinum var. *mildeanum* (Jur.) Podp. → 89
Bryum amblyodon Müll.Hal. → 82
 70. *Bryum archangelicum* Bruch & Schimp.
 71. *Bryum arcticum* (R.Br.) Bruch & Schimp.
Bryum arctogaeum I.Hagen → 83
 72. *Bryum argenteum* Hedw.
Bryum atropurpureum Bruch & Schimp. → 73
 73. *Bryum bicolor* Dicks.
 74. *Bryum bimum* (Schreb.) Turner
Bryum bimum var. *cuspidatum* Bruch & Schimp. → 77
Bryum blindii Bruch & Schimp. var. *oblongum* (Lindb.) Mönk. → 93
Bryum bomanssonii Lindb. → 98
 75. *Bryum caespiticium* Hedw.
 76. *Bryum capillare* Hedw.
Bryum capillare var. *elegans* (Nees ex Brid.) Husn. → 80
Bryum capillare var. *ferchellii* (Funck) Brid. → 80
Bryum capillare var. *flaccidum* (Brid.) Bruch & Schimp. → 81
Bryum cernuum (Hedw.) Bruch & Schimp. → 104
Bryum comense Schimp. → 75
 77. *Bryum creberrimum* Taylor
 78. *Bryum cryophilum* Mårtensson
Bryum cuspidatum Schimp. → 77
 79. *Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.
Bryum dichotomum Hedw. → 73
Bryum duvalii Voit → 107
 80. *Bryum elegans* Nees ex Brid.
Bryum elegans var. *carinthiacum* (Bruch & Schimp.) Breidl. → 101
Bryum erythrocarpum Schwägr. var. *rubens* (Mitt.) Podp. → 98
 81. *Bryum flaccidum* Brid.
Bryum fuscum Lindb. → 83
Bryum globosum Lindb. → 108
 82. *Bryum imbricatum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.
Bryum inclinatum (Brid.) Blandow → 82
 83. *Bryum intermedium* (Brid.) Blandow
 84. *Bryum klinggraeffii* Schimp. ex H.Klinggr.
 85. *Bryum knowltonii* Barnes
Bryum kunzei Hoppe & Hornsch. → 75
Bryum lacustre (F.Weber & D.Mohr) Blandow → 85
Bryum laevifolium Syed → 81
Bryum lisae De Not. → 77
 86. *Bryum longisetum* Blandow ex Schwägr.
 87. *Bryum mamillatum* Lindb.
Bryum maritimum Bom. → 85
 88. *Bryum marratii* Hook.f. & Wilson ex Wilson
 89. *Bryum mildeanum* Jur.
 90. *Bryum muehlenbeckii* Bruch & Schimp.
 91. *Bryum neodamense* Itzigs. ex Müll.Hal.
 92. *Bryum nitidulum* Lindb.
Bryum obconicum Hornsch. ex Bruch & Schimp. → 95
 93. *Bryum oblongum* Lindb.
Bryum obtusifolium Lindb. → 78
Bryum pachydermum Bom. → 102
 94. *Bryum pallens* Sw.
 95. *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr.
Bryum pendulum (Hornsch.) Schimp. → 68
 96. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P.Gaertn. et al.
Bryum pseudotriquetrum var. *bimum* (Schreb.) Lilj. → 74
Bryum pumilum Saut. → 84
 97. *Bryum purpurascens* (R.Br.) Bruch & Schimp.
Bryum quaraboense Bom. → 96
 98. *Bryum rubens* Mitt.
 99. *Bryum rutilans* Brid.
 100. *Bryum salinum* I.Hagen ex Limpr.
Bryum serotinum Lindb. → 97
Bryum stenotrichum Müll.Hal. → 82
 101. *Bryum stirtonii* Bruch & Schimp.
Bryum subelegans Kindb. → 81
 102. *Bryum tenuisetum* Limpr.
Bryum tortifolium Funck ex Brid. → 79
Bryum tumidulum Bom. → 100
 103. *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turner
 104. *Bryum uliginosum* (Brid.) Bruch & Schimp.
Bryum ventricosum Lindb. → 96
Bryum vermigerum Arnell & C.E.O.Jensen → 93
Bryum versisporum Bom. → 94
 105. *Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm
 106. *Bryum warneum* (Röhl.) Blandow ex Brid.
Bryum warneum ssp. *mamillatum* (Lindb.) Podp. → 87
 107. *Bryum weigelii* Spreng.
 108. *Bryum wrightii* Sull. & Lesq.
 109. *Buxbaumia aphylla* Hedw.
Buxbaumia aphylla var. *viridis* Moug. ex Lam. & DC. → 110
Buxbaumia indusiata Brid. → 110

110. *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.
111. *Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A.Crum
Calliergidium pseudostramineum (Müll.Hal.) Grout → 651
112. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
113. *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb.
114. *Calliergon megalophyllum* Mikut.
Calliergon moldavicum (Velen.) Podp. → 114
115. *Calliergon richardsonii* (Mitt.) Kindb.
Calliergon richardsonii var. robustum (Lindb. & Arnell) G.Roth → 114
Calliergon sarmentosum (Wahlenb.) Kindb. → 652
Calliergon stramineum (Brid.) Kindb. → 604
Calliergon trifarium (F.Weber & D.Mohr) Kindb. → 470
Calliergon turgescens (T.Jensen) Kindb. → 471
116. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
117. *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs
Camptothecium lutescens (Hedw.) Schimp. → 286
Camptothecium nitens (Hedw.) Schimp. → 628
118. *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) Kanda
119. *Campyliadelphus elodes* (Lindb.) Kanda
Campyliadelphus polygamus (Schimp.) Kanda → 210
Campyliadelphus stellatus (Hedw.) Kanda → 122
Campylium calcareum Crundw. & Nyholm → 123
Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange → 118
Campylium elodes (Lindb.) Kindb. → 119
Campylium halleri (Sw. ex Hedw.) Lindb. → 124
Campylium helodes (Lindb.) Broth. → 119
Campylium hispidulum auct. non (Brid.) Mitt. → 125
120. *Campylium laxifolium* Engelmark & Hedenäs
Campylium polygamum (Schimp.) C.E.O. Jensen → 210
121. *Campylium protensum* (Brid.) Kindb.
Campylium radicale (P.Beauv.) Grout → 9
Campylium sommerfeltii (Myrin) J.Lange → 125
122. *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen
Campylium stellatum var. protensum (Brid.) Bryhn ex Grout → 121
123. *Campylophyllum calcareum* (Crundw. & Nyholm) Hedenäs
124. *Campylophyllum halleri* (Sw. ex Hedw.) M.Fleisch.
125. *Campylophyllum sommerfeltii* (Myrin) Hedenäs
Catharina tenella Röhl. → 35
Catharina undulata (Hedw.) F.Weber & D.Mohr → 36
126. *Catocopium nigratum* (Hedw.) Brid.
127. *Ceratodon conicus* (Hampe ex Müll.Hal.) Lindb.
128. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
Ceratodon purpureus ssp. conicus (Hampe ex Müll.Hal.) Dixon → 127
Ceratodon purpureus var. conicus (Hampe ex Müll.Hal.) Husn. → 127
129. *Cinclidium stygium* Sw.
130. *Cinclidium subrotundum* Lindb.
131. *Cirriphyllum cirrosom* (Schwägr.) Grout
132. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout
Cirriphyllum tenuinerve (Lindb.) Wijk & Margad. → 133
133. *Cirriphyllum tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Grout
Cirriphyllum vaucheri (Loeske) M.Fleisch. → 133
134. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
135. *Cnestrum alpestre* (Wahlenb.) Nyholm ex Mogensen
136. *Cnestrum glaucescens* (Lindb. & Arnell) Holmen ex Mogensen & Steere
137. *Cnestrum schisti* (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen
138. *Conardia compacta* (Müll.Hal.) H.Rob.
139. *Conostomum tetragonum* (Hedw.) Lindb.
140. *Coscinodon cribrus* (Hedw.) Spruce
Cratoneuron commutatum (Hedw.) G.Roth → 385
Cratoneuron commutatum var. falcatum (Brid.) Mönk. → 387
Cratoneuron decipiens (De Not.) Loeske → 386
Cratoneuron falcatum (Brid.) G.Roth → 387
141. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce
Cratoneuron glaucum var. falcatum (Brid.) C.E.O. Jensen → 387
142. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.
Cynodontium alpestre (Wahlenb.) Milde → 135
143. *Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch & Schimp.
Cynodontium glaucescens (Lindb. & Arnell) Paris → 136
Cynodontium hyperboreum (With.) I.Hagen → 34
144. *Cynodontium jeneri* (Schimp.) Stirt.
145. *Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp.
Cynodontium polycarpon var. laxirete Dixon → 144
Cynodontium polycarpum (Hedw.) Schimp. → 145
Cynodontium polycarpum var. strumiferum (Hedw.) Schimp. → 146
Cynodontium schisti (F.Weber & D.Mohr) Lindb. → 137
146. *Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb.
147. *Cynodontium suecicum* (Arnell & C.E.O.Jensen) I. Hagen
148. *Cynodontium tenellum* (Bruch & Schimp.) Limpr.
Cynodontium torquescens Limpr. → 148
Cynodontium virens (Hedw.) Schimp. → 358
Cynodontium wahlenbergii (Brid.) Rabenh. → 359
149. *Cyrtomnium hymenophylloides* (Huebener) Nyholm ex T.J.Kop.
150. *Cyrtomnium hymenophyllum* (Bruch & Schimp.) Holmen
Desmatodon systylius Schimp. → 639
Desmatodon cernuus (Huebener) Bruch & Schimp. → 633
Desmatodon heimii (Hedw.) Mitt. → 280
Desmatodon latifolius (Hedw.) Brid. → 634
Desmatodon latifolius var. pilifer (Dicks.) Rabenh. → 634
151. *Dichelyma capillaceum* (Dicks.) Myrin
152. *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myrin
153. *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.
154. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp.
155. *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp.
156. *Dicranella grevilleana* (Brid.) Schimp.
157. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.
158. *Dicranella humilis* R.Ruthe
159. *Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw. ex E.F.Warb.
Dicranella rigidula (Hedw.) Dixon → 158
160. *Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp.
Dicranella rufescens ssp. humilis (R.Ruthe) Kindb. → 158
Dicranella schreberi Schimp. → 161
161. *Dicranella schreberiana* (Hedw.) Hilp. ex H.A.Crum & L.E.Andersson
Dicranella secunda Lindb. → 163
Dicranella squarrosa (Schrad.) Schimp. → 159
162. *Dicranella staphylina* H.Whitehouse
163. *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp.
164. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.
Dicranella varia var. tenella Bruch & Schimp. → 158
165. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) E.Britton
Dicranodontium longirostre (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp. → 165
166. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. ex Milde
167. *Dicranoweisia compacta* (Schwägr.) Schimp.
168. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. ex Milde
Dicranoweisia crispula var. compacta (Schwägr.) Lindb. → 167
169. *Dicranum acutifolium* (Lindb. & Arnell) C.E.O.Jensen ex Weim.
Dicranum affine Funck → 171

170. *Dicranum angustum* Lindb.
 171. *Dicranum bergeri* Blandow ex Hoppe
 172. *Dicranum bonjeanii* De Not.
Dicranum bonjeanii ssp. *angustum* (Lindb.) Podp. → 170
 173. *Dicranum brevifolium* (Lindb.) Lindb.
Dicranum congestum auct. → 177, 179
Dicranum congestum var. *flexicaule* (Brid.) Bruch & Schimp. → 177
Dicranum congestum ssp. *fuscescens* → 179
 174. *Dicranum drummondii* Müll.Hal.
 175. *Dicranum elongatum* Schleich. ex Schwägr.
Dicranum elongatum ssp. *groenlandicum* (Brid.) Mönk. → 180
Dicranum fergussonii Stirt. → 179
 176. *Dicranum flagellare* Hedw.
 177. *Dicranum flexicaule* Brid.
 178. *Dicranum fragilifolium* Lindb.
Dicranum fulvellum (Dicks.) Sm. → 33
Dicranum fulvum Hook. var. *viride* (Sull. & Lesq.) Frye → 190
 179. *Dicranum fuscescens* Turner
Dicranum fuscescens var. *congestum* (Brid.) Husn. → 177
Dicranum fuscescens ssp. *flexicaule* (Brid.) Molendo → 177
Dicranum fuscescens var. *flexicaule* (Brid.) Wilson → 177
 180. *Dicranum groenlandicum* Brid.
 181. *Dicranum laevidens* Williams
 182. *Dicranum leioneuron* Kindb.
 183. *Dicranum majus* Sm.
 184. *Dicranum montanum* Hedw.
Dicranum muehlenbeckii Bruch & Schimp. var. *acutifolium* (Lindb. & Arnell) Nyholm → 169
Dicranum muehlenbeckii var. *brevifolium* Lindb. → 173
Dicranum muehlenbeckii var. *cirrhatum* (Schimp.) Lindb. → 173
Dicranum muehlenbeckii var. *neglectum* (De Not.) Pfeff. → 187
 185. *Dicranum polysetum* Sw.
Dicranum robustum Blytt ex Bruch & Schimp. → 174
Dicranum rugosum Brid. → 185
 186. *Dicranum scoparium* Hedw.
Dicranum scoparium var. *fuscescens* (Turner) F.Weber & D.Mohr → 179
Dicranum sendtneri Limpr. → 175
 187. *Dicranum spadiceum* J.E.Zetterst.
 188. *Dicranum spurium* Hedw.
 189. *Dicranum tauricum* Sapjegin
Dicranum undulatum Turner → 172
Dicranum undulatum Schrad. ex Brid. → 171
Dicranum undulatum F.Weber & D.Mohr → 185
 190. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.
Didymodon botelliger (Mönk.) I.Hagen → 66
 191. *Didymodon fallax* (Hedw.) R.H.Zander
 192. *Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill
 193. *Didymodon icmadophilus* (Schimp. ex Müll.Hal.) K.Saito
Didymodon icmadophila (Schimp. ex Müll.Hal.) K.Saito → 193
 194. *Didymodon insulanus* (De Not.) M.O.Hill
 195. *Didymodon rigidulus* Hedw.
Didymodon rigidulus var. *icmadophilus* (Schimp. ex Müll.Hal.) R.H.Zander → 193
Didymodon rubellus Bruch & Schimp. → 67
 196. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa
Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander var. *flaccidus* (Bruch & Schimp.) R.H.Zander → 194
 197. *Diphyscium foliosum* (Hedw.) D.Mohr
 198. *Discelium nudum* (Dicks.) Brid.
 199. *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch & Schimp.
 200. *Distichium hagenii* Ryan ex H.Philip.
 201. *Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Distichium montanum I.Hagen → 199
 202. *Ditrichum crispatisimum* (Müll.Hal.) Paris
 203. *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout
 204. *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe
Ditrichum flexicaule var. *sterile* (De Not.) Limpr. → 202
Ditrichum giganteum Williams → 202
 205. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E.Britton
Ditrichum heteromallum var. *zonatum* (Brid.) Podp. → 207
Ditrichum homomallum (Hedw.) Hampe → 205
 206. *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe
Ditrichum tenuifolium Lindb. → 203
Ditrichum tortile (Schrad.) Brockm. → 206
Ditrichum vaginans (Sull.) Hampe var. *zonatum* (Brid.) I.Hagen → 207
 207. *Ditrichum zonatum* (Brid.) Braithw.
Dolichotheca seligeri (Brid.) Loeske → 281
Dolichotheca striatella (Brid.) Loeske → 282
Dolichotheca turfacea (Lindb.) Loeske → 283
 208. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.
Drepanocladus aduncus var. *capillifolius* (Warnst.) Riehm. → 209
Drepanocladus aduncus var. *kneiffii* (Schimp.) Mönk. → 208
Drepanocladus aduncus var. *polycarpus* (Blandow ex Voit) G. Roth → 208
Drepanocladus badius (Hartm.) G. Roth → 331
Drepanocladus berggrenii (J.Lange & C.E.O. Jensen) G. Roth → 649
Drepanocladus capillifolius (Warnst.) Warnst. → 209
Drepanocladus exannulatus (W.Gümbel) Warnst. → 648
Drepanocladus exannulatus f. *procera* (Renauld & Arnell) Mönk. → 650
Drepanocladus exannulatus f. *tundrae* (Arnell ex Lindb. & Arnell) Mönk. → 654
Drepanocladus exannulatus var. *rotae* (De Not.) Loeske → 648
Drepanocladus fluitans (Hedw.) Warnst. → 649
Drepanocladus fluitans f. *pseudostraminea* (Müll.Hal.) Mönk. → 651
Drepanocladus h-schultzei (Limpr.) Loeske → 649
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst. → 543
Drepanocladus kneiffii (Schimp.) Warnst. → 208
Drepanocladus lapponicus (Norrl.) Smirnova → 275
 209. *Drepanocladus longifolius* (Mitt.) Broth. ex Paris
Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst. → 469
Drepanocladus polycarpus (Blandow ex Voit) Warnst. → 208
Drepanocladus polycarpus var. *capillifolius* (Warnst.) Nyholm → 209
Drepanocladus polycarpus var. *simplicissimus* (Warnst.) Nyholm → 212
 210. *Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs
Drepanocladus procerus (Renauld & Arnell) Warnst. → 650
Drepanocladus pseudostramineus (Müll.Hal.) G.Roth → 651
Drepanocladus purpurascens Loeske → 648
Drepanocladus revolvens (Sw. ex Anonymus) Warnst. → 544
Drepanocladus revolvens var. *intermedius* (Lindb.) Grout → 543
Drepanocladus schulzei (Limpr.) G.Roth. → 649
 211. *Drepanocladus sendtneri* (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.
 212. *Drepanocladus simplicissimus* Warnst.

213. *Drepanocladus sordidus* (Müll.Hal.) Hedenäs
Drepanocladus tenuinervis T.J.Kop. → 213
Drepanocladus trichophyllus (Warnst.) Podp. → 653
Drepanocladus tundrae (Arnell ex Lindb. & Arnell) Loeske → 654
Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. → 514
Drepanocladus vernicosus (Mitt.) Warnst. → 276
Drepanocladus vernicosus var. *gigas* Warnst. → 275
Drepanocladus vernicosus var. *lapponicus* (Norrl.) G.Roth → 275
Drepanocladus wilsonii (Schimp.) Loeske → 211
Dryptodon patens (Hedw.) Brid. → 254
Encalypta affine R.Hedw. → 214
214. *Encalypta affinis* R.Hedw.
Encalypta affinis ssp. *macounii* (Austin) D.G.Horton → 218
Encalypta affinis var. *macounii* (Austin) H.A.Crum & L.E.Anderson → 218
215. *Encalypta alpina* Sm.
Encalypta borealis Kindb. → 218
Encalypta brevicolla (Bruch & Schimp.) Bruch ex Ångstr. → 216
216. *Encalypta brevicollis* (Bruch & Schimp.) Bruch ex Ångstr.
217. *Encalypta ciliata* Hedw.
Encalypta commutata Nees & Hornsch. → 215
Encalypta contorta Hoppe ex Lindb. → 222
Encalypta laciniata Hedw. ex Lindb. → 217
Encalypta leptodon Bruch ex Lindb. → 223
218. *Encalypta macounii* Austin
219. *Encalypta mutica* I. Hagen
220. *Encalypta procera* Bruch
Encalypta rhabdocarpa Schwägr. → 221
221. *Encalypta rhabtocarpa* Schwägr.
Encalypta rhabtocarpa var. *leptodon* (Bruch) Lindb. → 223
Encalypta rhabtocarpa var. *trachymitria* (Ripart) Wijk & Margad. → 223
222. *Encalypta streptocarpa* Hedw.
223. *Encalypta trachymitria* Ripart
224. *Encalypta vulgaris* Hedw.
Encalypta vulgaris var. *trachymitria* (Ripart) Husn. → 223
225. *Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll.Hal.
Ephemerella recurvifolia (Dicks.) Schimp. → 226
Ephemerella sessilis (Bruch) Nyholm → 228
226. *Ephemerum recurvifolium* (Dicks.) Boulay
227. *Ephemerum serratum* (Schreb. ex Hedw.) Hampe
228. *Ephemerum sessile* (Bruch) Müll.Hal.
Erythrophyllum rubellum Hilp. → 67
229. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J.Kop.
230. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.
231. *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp.
Eurhynchium praelongum var. *distans* (Bryhn) Nyholm → 230
232. *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn.
233. *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur.
Eurhynchium stokesii (Turner) Schimp. → 231
234. *Eurhynchium striatum* (Schreb. ex Hedw.) Schimp.
Eurhynchium striatum ssp. *zetterstedtii* (Störmer) Podp. → 229
Eurhynchium strigosum (F.Weber & D.Mohr) Schimp. → 232
Eurhynchium swartzii (Turner) Curn. → 230
Eurhynchium uliginosum Warnst. → 233
Eurhynchium zetterstedtii Störmer → 229
235. *Fissidens adianthoides* Hedw.
236. *Fissidens bryoides* Hedw.
Fissidens bryoides ssp. *viridulus* (Sw.) Kindb. → 244
Fissidens bryoides var. *gymnandrus* (Büse) R. Ruthe → 240
Fissidens bryoides var. *viridulus* (Sw.) Broth. → 244
Fissidens cristatus Wilson ex Mitt. → 237
Fissidens decipiens De Not. → 237
237. *Fissidens dubius* P.Beauv.
238. *Fissidens exilis* Hedw.
Fissidens fontanus (Bach.Pyl.) Steud. → 355
239. *Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm
240. *Fissidens gymnandrus* Büse
Fissidens haraldii (Lindb.) Limpr. → 244
Fissidens julianus (Lam. & DC.) Schimp. → 355
Fissidens minutulus auct. → 239, 242
241. *Fissidens osmundoides* Hedw.
242. *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde
Fissidens pusillus var. *tenuifolius* (Boulay) Podp. → 239
243. *Fissidens taxifolius* Hedw.
244. *Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb.
Fissidens viridulus var. *pusillus* Wilson → 242
Fissidens viridulus var. *tenuifolius* (Boulay) A.J.E. Sm. → 239
245. *Fontinalis antipyretica* Hedw.
246. *Fontinalis dalecarlica* Bruch & Schimp.
247. *Fontinalis dichelymoides* Lindb.
248. *Fontinalis hypnoides* Hartm.
Funaria fascicularis (Hedw.) Lindb. → 225
249. *Funaria hygrometrica* Hedw.
Grimmia affinis Hoppe & Hornsch. ex Hornsch. → 263
Grimmia agassizii (Sull. & Lesq.) A.Jaeger → 515
250. *Grimmia alpestris* (F.Weber & D.Mohr) Schleich.
Grimmia alpestris var. *sessitana* (De Not) I.Hagen → 269
Grimmia alpestris var. *stomata* Loeske → 269
Grimmia alpicola Sw. ex Hedw. var. *rivularis* (Brid.) Wahlenb. → 533
Grimmia alpina Kindb. → 251
251. *Grimmia anodon* Bruch & Schimp.
252. *Grimmia anomala* Hampe ex Schimp.
Grimmia apiculata Hornsch. → 260
Grimmia apocarpa Hedw. → 516
Grimmia apocarpa f. *umbrosa* J.E.Zetterst. → 540
Grimmia apocarpa var. *filiformis* Lindb. → 538
Grimmia apocarpa var. *gracilis* Schleich. ex Röhl. → 539
Grimmia apocarpa var. *striatula* Latz. → 523
253. *Grimmia arenaria* Hampe
Grimmia calvescens Kindb. → 259
Grimmia commutata Huebener → 267
254. *Grimmia curvata* (Brid.) De Sloover
Grimmia curvula Bruch → 253
255. *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb.
256. *Grimmia donniana* Sm.
Grimmia donniana var. *arenaria* (Hampe) Loeske → 253
Grimmia donniana var. *curvula* Spruce → 253
Grimmia dupretii Thér. → 521
257. *Grimmia elatior* Bruch ex Bals.-Criv. & De Not.
258. *Grimmia elongata* Kaulf.
Grimmia flexipilis Lindb. → 523
259. *Grimmia funalis* (Schwägr.) Bruch & Schimp.
260. *Grimmia fuscolutea* Hook.
261. *Grimmia hartmanii* Schimp.
Grimmia hartmanii ssp. *anomala* (Hampe ex Schimp.) Loeske → 252
Grimmia hartmanii var. *anomala* (Hampe ex Schimp.) Mönk. → 252
Grimmia homodictyon Dixon → 534
262. *Grimmia incurva* Schwägr.
Grimmia laevidens Broth. → 269
263. *Grimmia longirostris* Hook.

264. *Grimmia mollis* Bruch & Schimp.
 265. *Grimmia montana* Bruch & Schimp.
 266. *Grimmia muehlenbeckii* Schimp.
 267. *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.
Grimmia ovalis auct. non (Hedw.) Lindb. → 263
Grimmia ovata F.Weber & D.Mohr → 267
Grimmia patens (Hedw.) Bruch & Schimp. → 254
Grimmia platyphylla Mitt. → 529
 268. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.
Grimmia robusta Nees & Hornsch. → 534
 269. *Grimmia reflexidens* Müll.Hal.
Grimmia sessitana De Not. → 269
Grimmia sessitana var. *subsulcata* (Limpr.) Breidl. → 250
Grimmia subsulcata Limpr. → 250
Grimmia subsulcata auct. non Limpr. → 269
Grimmia sudetica Schwägr. → 250
Grimmia tenera J.E.Zetterst. → 538
 270. *Grimmia torquata* Hook. ex Drumm.
Grimmia trichodon Brid. → 539
Grimmia trichophylla Grev. ssp. *muehlenbeckii* (Schimp.)
 Loeske → 266
Grimmia trichophylla var. *tenuis* (Wahlenb.) Wijk &
 Margad. → 266
 271. *Grimmia unicolor* Hook.
 272. *Gymnostomum aeruginosum* Sm.
 273. *Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch.
Gymnostomum recurvirostrum Hedw. → 301
Gymnostomum rupestre Schleich. ex Schwägr. → 272
 274. *Gyrowesia tenuis* (Schrad. ex Hedw.) Schimp.
 275. *Hamatocaulis lapponicus* (Norrl.) Hedenäs
 276. *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs
Haplodon wormskjoldii (Hornem.) Kindb. → 31
Hedwigia albicans Lindb. → 277
 277. *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P.Beauv.
Hedwigia ciliata var. *leucophaea* Bruch & Schimp. → 277
 278. *Hedwigia stellata* Hedenäs
 279. *Helodium blandowii* (F.Weber & D.Mohr) Warnst.
 280. *Hennediella heimii* (Hedw.) R.H. Zander
 281. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z.Iwats.
 282. *Herzogiella striatella* (Brid.) Z.Iwats.
 283. *Herzogiella turfacea* (Lindb.) Z.Iwats.
 284. *Heterocladium dimorphum* (Brid.) Schimp.
Heterocladium papillosum (Lindb.) Lindb. → 473
Heterocladium squarrulosum Lindb. → 284
Heterophyllum haldanianum (Grev.) M.Fleisch. → 111
Homalia besseri auct. non Lobartz. → 350
 285. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Homalia webbiana auct. non (Mont.) Schimp. → 350
 286. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob.
Homalothecium nitens (Hedw.) H.Rob. → 628
 287. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp.
 288. *Homomallium incurvatum* (Schrad. ex Brid.) Loeske
Hydrogrimmia mollis (Bruch & Schimp.) Loeske → 264
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske → 7
Hygroamblystegium irriguum (Hook. & Wilson) Loeske
 → 12
Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn. → 12
 289. *Hygrohypnum alpestre* (Sw. ex Hedw.) Loeske
 290. *Hygrohypnum alpinum* (Lindb.) Loeske
Hygrohypnum arcticum (Mitt.) Loeske → 297
 291. *Hygrohypnum cochlearifolium* (Venturi ex De Not.)
 Broth.
Hygrohypnum dilatatum auct. → 292
Hygrohypnum dilatatum (Wils. ex Schimp.) Loeske → 294
 292. *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.)
 D.W.Jamieson
 293. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.
 294. *Hygrohypnum molle* (Hedw.) Loeske
 295. *Hygrohypnum norvegicum* (Schimp.) J.J.Amann
 296. *Hygrohypnum ochraceum* (Turner ex Wilson) Loeske
Hygrohypnum palustre Loeske → 293
Hygrohypnum rivulare Broth. → 289
 297. *Hygrohypnum smithii* (Sw. ex Lilj.) Broth.
Hygrohypnum viridulum (Kindb.) Broth. → 295
 298. *Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M.Fleisch.
 299. *Hylocomiastrum umbratum* (Hedw.) M.Fleisch.
Hylocomium pyrenaicum (Spruce) Lindb. → 298
 300. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.
Hylocomium umbratum (Hedw.) Schimp. → 299
Hymenostomum microstomum (Hedw.) R.Br. ex Nees &
 Hornsch. → 655
Hymenostomum squarrosum Nees & Hornsch. → 658
Hymenostylium curvirostre Mitt. → 301
Hymenostylium recurvirostre (Hedw.) Dixon → 301
 301. *Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dixon
Hypnum aemulans Breidl. → 306
 302. *Hypnum andoi* A.J.E.Sm.
Hypnum arcuatum Lindb. → 117
 303. *Hypnum bambergeri* Schimp.
 304. *Hypnum callichroum* Funck ex Brid.
 305. *Hypnum cupressiforme* Hedw.
Hypnum cupressiforme ssp. *imponens* (Hedw.) Boulay
 → 308
Hypnum cupressiforme ssp. *mammillatum* (Brid.) Nyl. &
 Saelan → 302
Hypnum cupressiforme var. *vaucheri* (Lesq.) Boulay → 312
Hypnum fastigiatum Brid. → 310
 306. *Hypnum hamulosum* Schimp.
 307. *Hypnum holmenii* Ando
 308. *Hypnum imponens* Hedw.
Hypnum incurvatum Schrad. ex Brid. → 288
Hypnum lindbergii Mitt. → 117
Hypnum mammillatum (Brid.) Loeske → 302
 309. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv.
Hypnum pratense W.D.J.Koch ex Spruce → 65
Hypnum ravaudii Boyulay ssp. *fastigiatum* (Hampe) Wijk
 & Margad. → 310
 310. *Hypnum recurvatum* (Lindb. ex Lindb. & Arnell)
 Kindb.
 311. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.
 312. *Hypnum vaucheri* Lesq.
 313. *Isopterygiopsis alpicola* (Lindb. ex Lindb. & Arnell)
 Hedenäs
 314. *Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Z.Iwats.
Isopterygium alpicola (Lindb. ex Lindb. & Arnell)
 Nyholm → 313
Isopterygium depressum (Brid.) Mitt. → 607
Isopterygium elegans (Brid.) Lindb. → 477
Isopterygium piliferum (Sw. ex Hartm.) Loeske → 417
Isopterygium pulchellum (Hedw.) A.Jaeger → 314
 315. *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov.
 316. *Isothecium myosuroides* Brid.
Isothecium myurum Brid. → 315
Isothecium trachypodium Funck ex Brid. → 62
Isothecium viviparum Lindb. → 315
 317. *Kiaeria blyttii* (Schimp.) Broth.
 318. *Kiaeria falcata* (Hedw.) I.Hagen
 319. *Kiaeria glacialis* (Berggr.) I.Hagen
 320. *Kiaeria starkei* (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen
 321. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson
Leptodictyum humile (P.Beauv.) Ochyra → 8
Leptodictyum kochii (Schimp.) Warnst. → 8

322. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.
Leptodictyum trichopodium (Schultz) Warnst. → 8
323. *Lescuraea incurvata* (Hedw.) E.Lawton
Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. var. *saxicola* (Schimp.)
 I.Hagen → 327
324. *Lescuraea patens* (Lindb.) Arnell & C.E.O.Jensen
325. *Lescuraea plicata* (F.Weber & D.Mohr) Broth.
326. *Lescuraea radicata* (Mitt.) Mönk.
327. *Lescuraea saxicola* (Schimp.) Milde
Lescuraea striata (Schwägr.) Schimp. var. *saxicola* Schimp.
 → 327
- Leskea nervosa* (Brid.) Myrin → 472
328. *Leskea polycarpa* Ehrh. ex Hedw.
Leskeella nervosa (Brid.) Loeske → 472
329. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr.
330. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr.
Limprichtia cossonii (Schimp.) L.E.Anderson, H.A.Crum
 & W.R.Buch → 543
- Limprichtia intermedia* (Lindb.) Loeske → 543
- Limprichtia revolvens* (Sw. ex anonymus) Loeske → 544
- Limprichtia vernicosa* (Mitt.) Loeske → 276
331. *Loeskypnum badium* (Hartm.) H.K.G.Paul
Meesia dealbata Sw. ex Hedw. → 5
332. *Meesia hexasticha* (Funck) Bruch
333. *Meesia longisetata* Hedw.
Meesia trichodes Spruce → 335
- Meesia trifaria* H.A.Crum, Steere & L.E.Anderson → 335
334. *Meesia triquetra* (Richt.) Ångstr.
Meesia tristicha Bruch → 334
335. *Meesia uliginosa* Hedw.
336. *Microbryum davallianum* var. *conicum* (Schwägr.)
 R.H. Zander
337. *Microbryum davallianum* (Sm.) R.H.Zander var.
davallianum
338. *Microbryum floerkeanum* (F.Weber & D.Mohr)
 Schimp.
339. *Mielichhoferia elongata* (Hoppe & Hornsch. ex
 Hook.) Hornsch.
Mielichhoferia mielichhoferiana (Funck) Loeske var. *elon-*
gata (Hoppe & Hornsch. ex Hook.) Wijk & Marg. → 339
- Mniobryum carneum* (Schimp.) Limpr. → 447
- Mniobryum delicatulum* (Hedw.) Dixon → 447
- Mniobryum ludwigii* (Schwägr.) Loeske → 446
- Mniobryum pulchellum* (Hedw.) Loeske → 444
- Mniobryum wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) Jenn. →
 452
- Mnium affine* Blandow → 401
- Mnium affine* var. *elatum* Bruch & Schimp. → 405
- Mnium affine* var. *integrifolium* (Lindb.) Milde → 406
- Mnium affine* var. *medium* (Bruch & Schimp.) Husn. → 407
- Mnium affine* var. *rugicum* (Laurer) Bruch & Schimp.
 → 406
- Mnium ambiguum* H.Müll. → 342
340. *Mnium blyttii* Bruch & Schimp.
Mnium cinclidioides (Blytt) Huebener → 467
- Mnium curvatulum* (Lindb.) Lindb. → 402
- Mnium cuspidatum* Hedw. → 403
- Mnium drummondii* Bruch & Schimp. → 404
- Mnium ellipticum* Brid. → 406
341. *Mnium hornum* Hedw.
Mnium longirostre Brid. → 408
342. *Mnium lycopodioides* Schwägr.
Mnium lycopodioides ssp. *orthorrhynchum* (Hartm.)
 Wijk & Margad. → 346
343. *Mnium marginatum* (Dicks. ex With.) P.Beauv.
Mnium marginatum var. *dioicum* (H.Müll.) Crundw.
 → 342
- Mnium medium* Bruch & Schimp. → 407
- Mnium orthorrhynchum* Brid. → 35
- Mnium orthorrhynchum* auct. non Brid. → 346
- Mnium orthorrhynchum* var. *lycopodioides* (Schwägr.)
 Husn. → 342
- Mnium pseudopunctatum* Bruch & Schimp. → 502
- Mnium punctatum* Hedw. → 503
- Mnium punctatum* var. *elatum* Schimp. → 501
- Mnium rostratum* Anonymus → 408
- Mnium rugicum* Laurer → 406
- Mnium seligeri* Warnst. → 405
- Mnium serratum* Schrad. ex Brid. → 343
- Mnium silvaticum* Lindb. → 403
344. *Mnium spinosum* (Voit) Schwägr.
345. *Mnium stellare* Reich. ex Hedw.
346. *Mnium thomsonii* Schimp.
Mnium undulatum Hedw. → 409
347. *Myrinia pulvinata* (Wahlenb.) Schimp.
Myurella apiculata (Sommerf.) Schimp. → 349
348. *Myurella julacea* (Schwägr.) Schimp.
349. *Myurella tenerrima* (Brid.) Lindb.
350. *Neckera besserii* (Lobarz.) Jur.
351. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener
352. *Neckera crispa* Hedw.
353. *Neckera oligocarpa* Bruch
354. *Neckera pennata* Hedw.
Neckera pennata var. *tenera* Müll.Hal. → 353
- Nyholmiella gymnostoma* (Brid.) Holmen & E.Warncke
 → 370
- Nyholmiella obtusifolia* (Brid.) Holmen & E.Warncke
 → 372
355. *Octodiceras fontanum* (Bach.Pyl.) Lindb.
356. *Oedipodium griffithianum* (Dicks.) Schwägr.
357. *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC.
Oligotrichum incurvum (Brid.) Lindb. → 357
358. *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid.
359. *Oncophorus wahlenbergii* Brid.
Oreoweisia bruntonii (Sm.) Milde → 143
- Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske → 176
- Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske → 184
- Orthodicranum strictum* Broth. → 189
- Orthodicranum tauricum* (Sapjegin) Smirnova → 189
360. *Orthothecium chryseum* (Schwägr. ex Schultes)
 Schimp.
Orthothecium chryseum (Schwägr. ex Schultes) Schimp.
 → 360
- Orthothecium chryseum* var. *lapponicum* (Schimp.)
 Lindb. → 362
361. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp.
362. *Orthothecium lapponicum* (Schimp.) Hartm.
363. *Orthothecium rufescens* (Brid.) Schimp.
364. *Orthothecium strictum* Lorentz
365. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.
Orthotrichum affine var. *fastigiatum* (Bruch ex Brid.)
 Huebener → 365
366. *Orthotrichum alpestre* Hornsch. ex Bruch & Schimp.
367. *Orthotrichum anomalum* Hedw.
368. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid.
369. *Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.
Orthotrichum fastigiatum Bruch ex Brid. → 365
370. *Orthotrichum gymnostomum* Bruch ex Brid.
371. *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor
Orthotrichum microblephare Schimp. → 377
372. *Orthotrichum obtusifolium* Brid.
Orthotrichum octoblephare Brid. → 365
373. *Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid.
Orthotrichum paradoxum Grönvall → 373

374. *Orthotrichum patens* Bruch ex Brid.
 375. *Orthotrichum pellucidum* Lindb.
 376. *Orthotrichum pumilum* Sw. ex Anonymus
 377. *Orthotrichum pylaisii* Brid.
 378. *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwäger.
 379. *Orthotrichum speciosum* Nees
 380. *Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum stramineum var. *patens* (Bruch ex Brid.)
 Venturi → 374
 381. *Orthotrichum striatum* Hedw.
 382. *Orthotrichum urnigerum* Myrin
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske → 230
Oxyrrhynchium praelongum (Hedw.) Warnst. → 231
Oxyrrhynchium serratum (Cardot & H. Winter) F. Koppe
 → 231
Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst. → 233
Oxyrrhynchium swartzii (Turner) Warnst. → 230
Oxystegus cylindricus (Bruch ex Brid.) Hilp. → 383
Oxystegus linearis (Sw. ex F. Weber & D. Mohr) Hilp.
 → 383
 383. *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A. J. E. Sm.
 384. *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid.
 385. *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra
Palustriella commutata var. *falcata* (Brid.) Ochyra → 387
 386. *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra
 387. *Palustriella falcata* (Brid.) Hedenäs
 388. *Paraleucobryum enerve* (Thed.) Loeske
 389. *Paraleucobryum longifolium* (Ehrh. ex Hedw.) Loeske
Paraleucobryum viride (Sull. & Lesq.) Podp. → 190
Phascum acaulon L. ex With. → 632
Phascum cuspidatum Hedw. → 632
Phascum floerkeanum F. Weber & D. Mohr → 338
Phascum muticum Schreb. → 2
Phascum subulatum Hedw. → 426
 390. *Philonotis arnellii* Husn.
 391. *Philonotis caespitosa* Jur.
 392. *Philonotis calcarea* (Bruch & Schimp.) Schimp.
Philonotis capillaris auct. → 390
 393. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.
Philonotis fontana ssp. *caespitosa* (Jur.) Kindb. → 391
Philonotis fontana var. *caespitosa* (Jur.) Limpr. → 391
Philonotis fontana var. *capillaris* (Lindb.) Braithw. → 390
Philonotis fontana var. *falcata* (Hook.) Brid. → 392
Philonotis fontana var. *pumila* (Turner) Brid. → 395
Philonotis fontana var. *seriata* (Mitt.) Kindb. → 394
Philonotis fontana var. *tomentella* (Molendo) Dixon → 395
Philonotis mollis Venturi → 391
 394. *Philonotis seriata* Mitt.
 395. *Philonotis tomentella* Molendo
 396. *Physcomitrella patens* (Hedw.) Schimp.
 397. *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Hampe
 398. *Physcomitrium sphaericum* (C. F. Ludw.) Brid.
 399. *Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb.
 400. *Plagiobryum zierii* (Dicks. ex Hedw.) Lindb.
 401. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. J. Kop.
 402. *Plagiomnium curvatulum* (Lindb.) Schljakov
 403. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop.
 404. *Plagiomnium drummondii* (Bruch & Schimp.)
 T. J. Kop.
 405. *Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop.
 406. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Kop.
 407. *Plagiomnium medium* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop.
Plagiomnium medium ssp. *curvatulum* (Lindb.) T. J. Kop.
 → 402
Plagiomnium medium var. *curvatulum* (Lindb.)
 H. A. Crum & L. E. Anderson → 402
 408. *Plagiomnium rostratum* (Anonymus) T. J. Kop.
 409. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop.
 410. *Plagiopus oederianus* (Sw.) H. A. Crum & L. E. Anderson
Plagiopus oederiana (Sw.) H. A. Crum & L. E. Anderson
 → 410
Plagiopus oederi (Brid.) Limpr. → 410
Plagiotheciella latebricola (Schimp.) M. Fleisch. ex Broth.
 → 415
 411. *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats.
 412. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr.
 413. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp.
Plagiothecium denticulatum var. *curvifolium* (Schlieph.
 ex Limpr.) Meyl. → 412
Plagiothecium denticulatum ssp. *laetum* (Schimp.) Kindb.
 → 414
Plagiothecium denticulatum var. *laetum* (Schimp.) Lindb.
 → 414
Plagiothecium denticulatum ssp. *ruthei* (Limpr.) Kindb.
 → 419
Plagiothecium denticulatum var. *ruthei* (Limpr.) Riehm.
 → 419
Plagiothecium denticulatum var. *undulatum* R. Ruthe ex
 Geh. → 419
Plagiothecium elegans (Brid.) Schimp. → 477
 414. *Plagiothecium laetum* Schimp.
Plagiothecium laetum var. *curvifolium* (Schlieph. ex
 Limpr.) Mastracci & M. Sauer → 412
 415. *Plagiothecium latebricola* Schimp.
Plagiothecium neglectum Mönk. → 416
 416. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger
 417. *Plagiothecium piliferum* (Sw. ex Hartm.) Schimp.
 418. *Plagiothecium platyphyllum* Mönk.
Plagiothecium roeseanum Schimp. → 411
 419. *Plagiothecium ruthei* Limpr.
Plagiothecium ruthei var. *rupincola* Limpr. → 418
Plagiothecium silvaticum var. *platyphyllum* (Mönk.)
 F. Koppe → 418
Plagiothecium subdenticulatum Correns → 419
 420. *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb.
Plagiothecium sylvaticum (Brid.) Schimp. → 413
Plagiothecium sylvaticum var. *nemorale* (Mitt.) Paris → 416
Plagiothecium sylvaticum var. *orthocladium* (Schimp.)
 Schimp. → 411
Plagiothecium sylvaticum var. *succulentum* (Wilson)
 Spruce → 420
 421. *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp.
Platydictya confervoides (Brid.) H. A. Crum → 6
 422. *Platydictya jungermannioides* (Brid.) H. A. Crum
Platydictya subtilis (Hedw.) H. A. Crum → 11
 423. *Platygyrium repens* (Brid.) Shimp.
 424. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon
 425. *Pleuridium acuminatum* Lindb.
Pleuridium alternifolium (Hedw.) Brid. → 32
Pleuridium alternifolium (Dicks.) Rabenh. → 426
Pleuridium nitidum (Hedw.) Rabenh. → 466
Pleuridium subulatum (Huds.) Rabenh. → 425
 426. *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.
 427. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.
 428. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.
Pogonatum capillare (Michx.) Brid. → 429
 429. *Pogonatum dentatum* (Menzies ex Brid.) Brid.
 430. *Pogonatum nanum* (Schreb. ex Hedw.) P. Beauv.
 431. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv.
Pohlia acuminata Hoppe & Hornsch. ex Hornsch. → 441
Pohlia albicans Lindb. → 452
 432. *Pohlia andalusica* (Höhn.) Broth.
 433. *Pohlia andrewsii* A. J. Shaw

434. *Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb.
Pohlia annotina var. *bulbifera* (Warnst.) Correns ex Dixon → 436
Pohlia arnellii H.Lindb. → 435
435. *Pohlia atropurpurea* (Wahlenb. ex Fűrnr.) H.Lindb.
Pohlia borealis Arnell → 435
436. *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst.
437. *Pohlia camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth.
Pohlia carnea Lindb. → 447
Pohlia commutata (Schimp.) Lindb. → 440
Pohlia commutata var. *filum* (Schimp.) Dusén → 443
Pohlia crassidens Lindb. → 439
438. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.
439. *Pohlia crudoides* (Sull. & Lesq.) Broth.
Pohlia cucullata (Schwägr.) Lindb. → 449
Pohlia defecta (Sanio) A.L.Andrews → 442
Pohlia delicatula (Hedw.) Grout → 447
440. *Pohlia drummondii* (Müll.Hal.) A.L.Andrews
441. *Pohlia elongata* Hedw.
442. *Pohlia erecta* Lindb.
443. *Pohlia filum* (Schimp.) Mårtensson
Pohlia gracilis (Bruch & Schimp.) Limpr. → 443
Pohlia grandiflora H.Lindb. → 434
444. *Pohlia lescuriana* (Sull.) Ochi
445. *Pohlia longicollis* (Hedw.) Lindb.
Pohlia longicolla (Hedw.) Lindb. → 445
446. *Pohlia ludwigii* (Spreng. ex Schwägr.) Broth.
447. *Pohlia melanodon* (Brid.) A.J.Shaw
Pohlia minor Schleicher → 441
448. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.
449. *Pohlia obtusifolia* (Vill. ex Brid.) L.F.Koch
Pohlia polymorpha Hoppe & Hornsch. ex Hornsch. → 441
450. *Pohlia prolifera* (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell
Pohlia pulchella (Hedw.) Lindb. → 444
Pohlia rothii auct. non (Correns ex Limpr.) Broth. → 432
Pohlia schleicheri H.A.Crum → 443
451. *Pohlia sphagnicola* (Bruch & Schimp.) Broth.
452. *Pohlia wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews
453. *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.
454. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L.Sm.
455. *Polytrichastrum longisetum* (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.
456. *Polytrichastrum norwegicum* (Hedw.) Schljakov
457. *Polytrichastrum pallidisetum* (Funck) G.L.Sm.
458. *Polytrichastrum sexangulare* (Flörke ex Brid.) G.L.Sm.
Polytrichum alpestre Hoppe → 464
Polytrichum alpinum Hedw. → 453
Polytrichum alpinum var. *septentrionale* (Sw.) Lindb. → 456
Polytrichum attenuatum Menzies ex Brid. → 454
Polytrichum attenuatum var. *pallidisetum* (Funck) H.Möller → 457
459. *Polytrichum commune* Hedw.
Polytrichum commune var. *humile* Sw. → 459
Polytrichum commune ssp. *jensenii* (I.Hagen) Albr.Rohn. → 461
Polytrichum commune var. *jensenii* (I.Hagen) Mönk. → 461
Polytrichum commune var. *maximovickizii* Lindb. → 461
Polytrichum commune var. *nigrescens* Warnst. → 465
Polytrichum commune var. *perigoniale* (Michx.) Hampe → 459
Polytrichum commune var. *swartzii* (Hartm.) Nyholm → 465
Polytrichum commune var. *uliginosum* Huebener → 459
Polytrichum decipiens Limpr. → 457
Polytrichum formosum Hedw. → 454
Polytrichum fragilifolium H.Lindb. → 461
Polytrichum gracile Bryhn → 455
460. *Polytrichum hyperboreum* R.Br.
461. *Polytrichum jensenii* I.Hagen
462. *Polytrichum juniperinum* Hedw.
Polytrichum juniperinum ssp. *strictum* (Menzies ex Brid.) Nyl. & Saelan → 464
Polytrichum juniperinum var. *gracilius* Wahlenb. → 464
Polytrichum longisetum Sw. ex Brid. → 455
Polytrichum norvegicum auct. non Hedw. → 458
Polytrichum pallidisetum Funck → 457
Polytrichum perigoniale Michx. → 459
463. *Polytrichum piliferum* Hedw.
Polytrichum sexangulare Flörke ex Brid. → 458
464. *Polytrichum strictum* Menzies ex Brid.
465. *Polytrichum swartzii* Hartm.
Polytrichum uliginosum (Wallr.) A.Schriebl → 459
Pottia conica (Schwägr.) Nyholm → 336
Pottia davalliana (Sm.) C.E.O. Jensen → 337
Pottia davalliana var. *conica* (Schwägr.) Podp. → 336
Pottia heimii (Hedw.) Hampe → 280
Pottia intermedia (Turner) Fűrnr. → 635
Pottia minutula (Schwägr.) Fűrnr. ex Hampe → 337
Pottia starkeana (Hedw.) Müll.Hal. ssp. *conica* (Schwägr.) D.F.Chamb. → 336
Pottia starkeana ssp. *minutula* (Schwägr.) D.F.Chamb. → 337
Pottia truncata (Hedw.) Fűrnr. → 640
Pottia truncata var. *major* (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp. → 635
Pottia truncatula (With.) Büse → 640
Pseudephemerum axillare (Dicks.) I.Hagen → 466
466. *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Reimers
467. *Pseudobryum cinclidioides* (Huebener) T.J.Kop.
468. *Pseudo-calliargon angustifolium* Hedenäs
469. *Pseudo-calliargon lycopodioides* (Brid.) Hedenäs
470. *Pseudo-calliargon trifarium* (F.Weber & D.Mohr) Loeske
471. *Pseudo-calliargon turgescens* (T.Jensen) Loeske
Pseudoleskea atrovirens (Brid.) Schimp. → 323
Pseudoleskea filamentosa (With.) C.E.O. Jensen → 323
Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske → 323
Pseudoleskea patens (Lindb.) Kindb. → 324
Pseudoleskea radicata (Mitt.) Kindb. & Macoun → 326
472. *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm
Pseudoleskeella nervosa var. *rupestris* (Berggr.) Nyholm → 474
473. *Pseudoleskeella papillosa* (Lindb.) Kindb.
474. *Pseudoleskeella rupestris* (Berggr.) Hedenäs & L. Söderstr.
Pseudoleskeella sibirica (Arnell) P.Wilson & D.H.Norris → 474
475. *Pseudoleskeella tectorum* (Funck ex Brid.) Kindb.
476. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch. ex Broth.
477. *Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z.Iwats.
478. *Psilopilum cavifolium* (Wilson) I.Hagen
479. *Psilopilum laevigatum* (Wahlenb.) Lindb.
480. *Pterigynandrum filiforme* Hedw.
Pterigynandrum repens Brid. → 423
481. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dixon
Pterygynandrum filiforme Hedw. → 480
482. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.
Ptychodium plicatum (F.Weber & D.Mohr) Schimp. → 325
483. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp.
Pylaisiella polyantha (Hedw.) Grout → 483

484. *Pyramidula tetragona* (Brid.) Brid.
 485. *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid.
 486. *Racomitrium affine* (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Lindb.
 487. *Racomitrium aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid.
 488. *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.
Racomitrium canescens ssp. *latifolium* (C.E.O.Jensen) Frisvoll → 488
Racomitrium canescens var. *ericoides* (F. Weber ex Brid.) Hampe → 490
Racomitrium canescens var. *ericoides* f. *canum* J.E.Zetterst. ex H.Möller → 489
Racomitrium canescens var. *intermedium* Venturi & Bott. → 489
 489. *Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll
 490. *Racomitrium ericoides* (F.Weber ex Brid.) Brid.
 491. *Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid.
 492. *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.
Racomitrium heterostichum var. *affine* (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Lesq. → 486
Racomitrium heterostichum var. *alopecurum* Huebener → 486
Racomitrium heterostichum var. *microcarpum* (Hedw.) Boulay → 495
Racomitrium heterostichum var. *sudeticum* (Funck) Bauer → 496
 493. *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.
 494. *Racomitrium macounii* Kindb. ssp. *alpinum* (E.Lawton) Frisvoll
 495. *Racomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid.
Racomitrium patens (Hedw.) Huebener → 254
Racomitrium protensum (A.Braun) Huebener → 487
 496. *Racomitrium sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp.
Racomitrium sudeticum f. *alpinum* E.Lawton → 494
 497. *Rhabdoweisia crispata* (Dicks.) Lindb.
Rhabdoweisia denticulata (Brid.) Bruch & Schimp. → 497
 498. *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Rhabdoweisia schisti (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp. → 137
Rhabdoweisia striata (Schrad.) Lindb. → 498
 499. *Rhizomnium andrewsianum* (Steere) T.J.Kop.
 500. *Rhizomnium gracile* T.J.Kop.
 501. *Rhizomnium magnifolium* (Horik.) T.J.Kop.
Rhizomnium perssonii T.J.Kop. → 501
 502. *Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.
 503. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop.
 504. *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Paris
 505. *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.
Rhodobryum spathulatum (Kindb.) Pocs → 504
Rhynchostegiella compacta (Müll.Hal.) Loeske → 138
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot → 424
Rhynchostegium rusciforme Schimp. → 424
Rhytidiadelphus calvescens (Kindb.) Broth. → 508
 506. *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst.
 507. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus squarrosus ssp. *calvescens* (Kindb.) Giacom. → 508
 508. *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T.J.Kop.
 509. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.
 510. *Rhytidium rugosum* (Ehrh. ex Hedw.) Kindb.
Rosulabryum capillare (Hedw.) Spence → 76
Saelania caesia (P.Beauv.) Lindb. → 511
 511. *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.
Sanionia georcicouncinata (Müll.Hal.) Ochyra → 512
 512. *Sanionia nivalis* Hedenäs
 513. *Sanionia orthothecioides* (Lindb.) Loeske
 514. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske
Sarmentypnum sarmentosum (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop. → 652
 515. *Schistidium agassizii* Sull. & Lesq.
Schistidium alpicola (Sw. ex Hedw.) Limpr. 'var. *alpicola*' → 515
Schistidium alpicola var. *latifolium* (J.E.Zetterst.) Limpr. → 529
Schistidium alpicola var. *obtusifolia* Röll. → 521
Schistidium alpicola var. *rivulare* (Brid.) Limpr. → 533
Schistidium angustum I.Hagen → 515
 516. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Schistidium apocarpum var. *boreale* (Poelt) Düll → 517
Schistidium apocarpum var. *homodictyon* (Dixon) Crundw. & Nyholm → 534
Schistidium apocarpum var. *ovatum* Bryhn → 529
Schistidium apocarpum ssp. *papillosum* (Culm.) Poelt → 528
Schistidium apocarpum var. *reflexum* Möll. → 516
Schistidium apocarpum var. *rivulare* (Brid.) Bruch & Schimp → 533
Schistidium apocarpum ssp. *sordidum* (I.Hagen) J.J.Amann → 536
Schistidium apocarpum var. *sordidum* (I.Hagen) C.E.O. Jensen & Weim. → 536
 517. *Schistidium boreale* Poelt
 518. *Schistidium confusum* H.H.Blom
 519. *Schistidium crassipilum* H.H.Blom
 520. *Schistidium crenatum* H.H.Blom
 521. *Schistidium dupretii* (Thér.) W.A.Weber
 522. *Schistidium elegantulum* H.H.Blom
 523. *Schistidium flexipile* (Lindb. ex Broth.) G.Roth
 524. *Schistidium frigidum* H.H.Blom
 525. *Schistidium frivollianum* H.H.Blom
 526. *Schistidium lancifolium* (Kindb.) H.H.Blom
 527. *Schistidium maritimum* (Turner) Bruch & Schimp.
Schistidium maritimum ssp. *piliferum* (I.Hagen) B.Bremer → 527
 528. *Schistidium papillosum* Culm.
 529. *Schistidium platyphyllum* (Mitt.) H.Perss.
 530. *Schistidium poeltii* H.H.Blom
 531. *Schistidium pulchrum* H.H.Blom
 532. *Schistidium recurvum* H.H.Blom
 533. *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp.
Schistidium rivulare ssp. *latifolium* (J.E.Zetterst.) B.Bremer → 529
 534. *Schistidium robustum* (Nees & Hornsch.) H.H.Blom
 535. *Schistidium scandicum* H.H.Blom
 536. *Schistidium sordidum* I.Hagen
Schistidium strictum auct. non (Turner) Loeske ex Mårtensson → 519
 537. *Schistidium submuticum* Zickendr. ex H.H.Blom
 538. *Schistidium tenerum* (J.E.Zetterst.) Nyholm
 539. *Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt
 540. *Schistidium umbrosum* (J.E.Zetterst.) H.H.Blom
 541. *Schistidium venetum* H.H.Blom
 542. *Schistostega pennata* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr. → 476
 543. *Scorpidium cossoni* (Schimp.) Hedenäs
Scorpidium lapponicum (Norrl.) Tuom. & T.J.Kop. → 275
Scorpidium lycopodioides (Brid.) H.K.G.Paul → 469
 544. *Scorpidium revolvens* (Sw. ex Anonymus) Rubers
 545. *Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr.
Scorpidium trifarium (F.Weber & D.Mohr) H.K.G.Paul → 470
Scorpidium turgescens (T.Jensen) Loeske → 471
Scorpidium vernicosum (Mitt.) Tuom. → 276

546. *Seligeria brevifolia* (Lindb.) Lindb.
 547. *Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch & Schimp.
 548. *Seligeria campylopoda* Kindb.
 549. *Seligeria diversifolia* Lindb.
 550. *Seligeria donniana* (Sm.) Müll.Hal.
 551. *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.
 552. *Seligeria recurvata* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Seligeria setacea Lindb. → 552
 553. *Seligeria subimmersa* Lindb.
 554. *Seligeria tristichoides* Kindb.
Serpoleskea confervoides (Brid.) Kartt. → 6
Serpoleskea subtilis (Hedw.) Warnst. → 11
Sphagnum acutifolium Ehrh. → 561
 555. *Sphagnum affine* Renauld & Cardot
 556. *Sphagnum angustifolium* (C.E.O.Jensen ex Russow)
 C.E.O. Jensen
 557. *Sphagnum annulatum* H. Lindb. ex Warnst.
Sphagnum annulatum var. *porosum* (Schlieph. &
 Warnst.) Maass & Isov. → 574
 558. *Sphagnum aongstroemii* C.Hartm.
Sphagnum apiculatum H.Lindb. → 567
Sphagnum auriculatum Schimp. → 566
Sphagnum auriculatum var. *inundatum* (Russow)
 M.O.Hill → 572
 559. *Sphagnum balticum* (Russow) Russow ex C.E.O.Jensen
 560. *Sphagnum brevifolium* (Lindb. ex Braithw.) Roell
 561. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.
Sphagnum capillifolium ssp. *rubellum* (Wilson) M.O.Hill
 → 586
 562. *Sphagnum centrale* C.E.O.Jensen ex Arnell &
 C.E.O.Jensen
 563. *Sphagnum compactum* DC.
 564. *Sphagnum contortum* Schultz
 565. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm.
Sphagnum cuspidatum f. *viride* auct. → 594
Sphagnum cuspidatum var. *majus* Russow → 577
Sphagnum cymbifolium Hedw. → 580
 566. *Sphagnum denticulatum* Brid.
Sphagnum denticulatum var. *inundatum* (Russow) Kartt.
 → 572
Sphagnum dusenii C.E.O. Jensen ex Russow & Warnst.
 → 577
 567. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr.
Sphagnum fallax ssp. *isoviitae* (Flatberg) M.O.Hill → 573
Sphagnum fallax var. *angustifolium* (C.E.O. Jensen ex
 Russow) Nyholm → 556
 568. *Sphagnum fimbriatum* Wilson
 569. *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk.
Sphagnum flexuosum var. *fallax* (H.Klinggr.) M.O.Hill ex
 A.J.E.Sm. → 567
 570. *Sphagnum fuscum* (Schimp.) H.Klinggr.
 571. *Sphagnum girgensohnii* Russow
Sphagnum imbricatum auct. eur. → 555
Sphagnum imbricatum ssp. *affine* (Renauld & Cardot)
 Flatberg → 555
Sphagnum insulosum Ångstr. ex Schimp. 558
Sphagnum intermedium (Warnst.) Russow ex Warnst. → 562
 572. *Sphagnum inundatum* Russow
 573. *Sphagnum isoviitae* Flatberg
 574. *Sphagnum jensenii* H.Lindb.
Sphagnum jensenii var. *annulatum* (H.Lindb. ex Warnst.)
 Warnst. → 557
 575. *Sphagnum lindbergii* Schimp. ex Lindb.
 576. *Sphagnum magellanicum* Brid.
 577. *Sphagnum majus* (Russow) C.E.O.Jensen
 578. *Sphagnum molle* Sull.
Sphagnum molluscum Bruch → 592
Sphagnum nemoreum Scop. → 561
Sphagnum nitidum Warnst. → 589
 579. *Sphagnum obtusum* Warnst.
 580. *Sphagnum palustre* L.
Sphagnum palustre var. *centrale* (C.E.O. Jensen ex Arnell
 & C.E.O.Jensen) A.Eddy → 562
 581. *Sphagnum papillosum* Lindb.
 582. *Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Sull.
 ex Warnst.
Sphagnum plumulosum Roell → 590
Sphagnum propinquum H. Lindb. ex Warnst. → 574
 583. *Sphagnum pulchrum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.
 584. *Sphagnum quinquefarium* (Lindb. ex Braithw.)
 Warnst.
Sphagnum recurvum P.Beauv. → 567
Sphagnum recurvum ssp. *angustifolium* C.E.O. Jensen
 ex Russow → 556
Sphagnum recurvum var. *amblyphyllum* (Russow)
 Warnst. → 569
Sphagnum recurvum var. *brevifolium* (Lindb. ex
 Braithw.) Warnst. → 567
Sphagnum recurvum var. *mucronatum* (Russow) Warnst.
 → 567
Sphagnum recurvum var. *parvifolium* (Sendtn. ex
 Warnst.) Warnst. → 556
 585. *Sphagnum riparium* Ångstr.
Sphagnum robustum (Warnst.) Cardot → 587
 586. *Sphagnum rubellum* Wilson
 587. *Sphagnum russowii* Warnst.
 588. *Sphagnum squarrosum* Crome
 589. *Sphagnum subfulvum* Sjörs
 590. *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.
 591. *Sphagnum subsecundum* Nees
Sphagnum subsecundum subsp. *inundatum* (Russow)
 A.Eddy → 572
Sphagnum subsecundum var. *auriculatum* (Schimp.)
 Norrl. → 566
Sphagnum subtile (Russow) Warnst. → 561
 592. *Sphagnum tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid.
 593. *Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr.
 594. *Sphagnum viride* Flatberg
Sphagnum viridum Flatberg → 594
Sphagnum warnstorffianum Du Rietz → 595
 595. *Sphagnum warnstorffii* Russow
 596. *Sphagnum wulfianum* Girg.
 597. *Splachnum ampullaceum* Hedw.
 598. *Splachnum luteum* Hedw.
Splachnum luteum var. *melanocaulon* Wahlenb. → 599
 599. *Splachnum melanocaulon* (Wahlenb.) Schwägr.
Splachnum ovatum Dicks. ex Hedw. → 601
 600. *Splachnum rubrum* Hedw.
 601. *Splachnum sphaericum* Hedw.
 602. *Splachnum vasculosum* Hedw.
 603. *Stegonia latifolia* (Schwägr.) Venturi ex Broth.
Stellariomnium stellare (Hedw.) M.C.Bowers → 345
Stereodon richardsonii Mitt. → 115
Stokesiella praelonga (Hedw.) H.Rob. → 231
 604. *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs
Streblotrichum convolutum (Hedw.) P.Beauv. → 40
Stroemia gymnostoma (Bruch ex Brid.) I.Hagen → 370
Stroemia obtusifolia (Brid.) I.Hagen → 372
 605. *Syntrichia norvegica* F.Weber
 606. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D. Mohr
Syntrichia ruralis var. *norvegica* (F.Weber) Steud. → 605
 607. *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad.
 608. *Tayloria froelichiana* (Hedw.) Mitt. ex Broth.

609. *Tayloria lingulata* (Dicks.) Lindb.
Tayloria longicollis (Dicks.) Dixon → 611
Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp. var. *tenuis*
(Dicks.) Bruch & Schimp. → 611
610. *Tayloria splachnoides* (Schleich. ex Schwägr.) Hook.
611. *Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp.
612. *Tetraphis pellucida* Hedw.
613. *Tetraplodon angustatus* (Hedw.) Bruch & Schimp.
Tetraplodon bryoides Lindb. → 614
614. *Tetraplodon mnioides* (Sw. ex Hedw.) Bruch &
Schimp.
Tetraplodon mnioides var. *paradoxus* (R.Br.) C.E.O. Jen-
sen → 616
615. *Tetraplodon pallidus* I.Hagen
616. *Tetraplodon paradoxus* (R.Br.) I.Hagen
Tetraplodon wormskioldii (Hornem.) Lindb. → 31
617. *Tetrodontium brownianum* (Dicks.) Schwägr.
Tetrodontium brownianum var. *ovatum* (Funck) Wijk &
Margad. → 617
Tetrodontium brownianum var. *repandum* (Funck)
Limpr. → 617
Tetrodontium ovatum (Funck) Schwägr. → 617
Tetrodontium repandum (Funck) Schwägr. → 617
Thamnium alopecurum (L. ex Hedw.) Schimp. → 618
618. *Thamnobryum alopecurum* (L. ex Hedw.) Nieuwl.
ex Gangulee
Thuidium abietinum (Hedw.) Schimp. → 1
619. *Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger
620. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp.
Thuidium delicatulum var. *radicans* (Kindb.) H.A. Crum,
Steere & L.A. Anderson → 619
Thuidium erectum Duby → 620
Thuidium philibertii Limpr. → 619
621. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb.
Thuidium recognitum var. *delicatulum* (Hedw.) Warnst.
→ 619
622. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.
623. *Timmia austriaca* Hedw.
Timmia austriaca var. *bavarica* (Hessl.) Huebener . → 624
Timmia austriaca ssp. *comata* (Lindb. & Arnell) Kindb.
→ 625
624. *Timmia bavarica* Hessl.
625. *Timmia comata* Lindb. & Arnell
626. *Timmia megapolitana* Hedw.
Timmia megapolitana ssp. *bavarica* (Hessl.) Brassard →
624
Timmia megapolitana var. *bavarica* (Hessl.) Brid. → 624
627. *Timmia norvegica* J.E.Zetterst.
Timmia norvegica var. *comata* (Lindb. & Arnell)
H.A.Crum → 625
Timmia norvegica var. *excurrens* Bryhn → 625
Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske → 628
628. *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske
Tortella cylindrica (Brid.) Loeske → 383
629. *Tortella fragilis* (Hook. & Wilson) Limpr.
630. *Tortella inclinata* (R.Hedw.) Limpr.
631. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.
632. *Tortula acaulon* (L. ex With.) R.H. Zander
Tortula atherodes R.H.Zander → 632
633. *Tortula cernua* (Huebener) Lindb.
634. *Tortula eucalyptrata* Lindb.
Tortula euryphylla R.H. Zander → 634
Tortula insulana De Not. → 194
635. *Tortula modica* R.H.Zander
636. *Tortula mucronifolia* Schwägr.
637. *Tortula muralis* Hedw.
Tortula norvegica (F.Weber) Wahlenb. ex Lindb. → 605
Tortula ruralis (Hedw.) P.Gaertrn. et al. → 606
Tortula ruralis var. *alpina* Wahlenb. → 605
638. *Tortula subulata* Hedw.
Tortula subulata var. *laevifolia* Lindb. → 636
639. *Tortula systylia* (Schimp.) Lindb.
640. *Tortula truncata* (Hedw.) Mitt.
Tortula truncatula Lindb. → 640
641. *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch.
642. *Trematodon laetevirens* N. Hakerliel & J.-P. Frahm
Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp. → 203
Trichostomum cylindricum (Brid.) Müll.Hal. → 383
Trichostomum cylindricum Hedw. → 203
Trichostomum tenuirostre (Hook. & Taylor) Lindb. → 383
Uloa americana (P.Beauv.) Limpr. → 646
Uloa bruchii Hornsch. ex Brid. → 643
643. *Uloa crispa* (Hedw.) Brid.
Uloa crispa var. *intermedia* (Schimp.) Cardot → 643
Uloa crispa var. *norvegica* (Grönvall) A.J.E. Smith &
M.O.Hill → 643
Uloa crispula Brid. → 643
644. *Uloa curvifolia* (Wahlenb.) Lilj.
645. *Uloa drummondii* (Hook. & Grev.) Brid.
646. *Uloa hutchinsiae* (Sm.) Hammar
Uloa maritima Müll.Hal. & Kindb. → 647
647. *Uloa phyllantha* Brid.
Uloa ulophylla Brid. → 643
648. *Warnstorfia exannulata* (W.Gümbel) Loeske
Warnstorfia exannulata var. *purpurascens* (W.Gümbel)
Tuom. & T.J.Kop. → 648
649. *Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske
Warnstorfia h-schulzei (Limpr.) Loeske → 649
650. *Warnstorfia procerca* (Renauld & Arnell) Tuom.
651. *Warnstorfia pseudostraminea* (Müll.Hal.) Tuom. &
T.J.Kop.
652. *Warnstorfia sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs
653. *Warnstorfia trichophylla* (Warnst.) Tuom. & T.J.Kop.
654. *Warnstorfia tundrae* (Arnell ex Lindb. & Arnell)
Loeske
655. *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur.
Weissia calcarea (Nees & Hornsch.) Müll.Hal. → 273
656. *Weissia controversa* Hedw.
Weissia controversa var. *crispata* (Nees & Hornsch.)
Nyholm → 656
Weissia crispa (Hedw.) Mitt. → 657
Weissia crispata (Nees & Hornsch.) Müll.Hal. → 656
Weissia fallax Sehm. → 656
657. *Weissia longifolia* Mitt.
Weissia microstoma (Hedw.) Müll.Hal. → 655
658. *Weissia squarrosa* (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.
Weissia tenuirostris Hook. & Taylor → 383
Weissia viridula Hedw. ex Brid. → 656
Zygodon baumgartneri Malta → 660
659. *Zygodon conoideus* (Dicks.) Hook. & Taylor
660. *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz
661. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid.
Zygodon viridissimus var. *occidentalis* (Correns) Malta
→ 661
Zygodon viridissimus var. *rupestris* Lindb. ex C.Hartm.
→ 660
Zygodon viridissimus var. *vulgaris* Malta → 660
Zygodon vulgaris (Malta) Nyholm → 660

Liite 2. Maksa- ja sarvisammalten tieteellisten nimien ja synonyymien luettelo

Nimet ovat aakkosjärjestyksessä. Julkaisussa käytetyt nimet on numeroitu ja lihavoitu. Synonyymien perässä oleva numero viittaa julkaisussa käytettyyn lajinumeroon.

SARVISAMMALET — ANTHOCEROPHYTA

1. **Anthoceros agrestis** Paton
Anthoceros carolinianus Michx. → 2
Anthoceros crispulus auct. → 1
Anthoceros punctatus auct. → 1
Anthoceros punctatus var. cavernosus auct. non (Nees) Gottsche et al. → 1
Aspiromitus punctatus ssp. agrestis (Paton) R.M.Schust. → 1
2. **Phaeoceros carolinianus** (Michx.) Proskauer
Phaeoceros laevis ssp. carolinianus (Michx.) Proskauer → 2

MAKSASAMMALET — MARCHANTIOPHYTA

- Alicularia breidleri Limpr. → 147
Alicularia geoscyphus De Not. → 148
Alicularia geoscyphus var. insecta (Lindb.) Macvicar → 149
Alicularia scalaris (Gray) Corda → 150
1. **Anastrophyllum cavifolium** (H.Buch & S.W.Arnell) Lammes
 2. **Anastrophyllum hellerianum** (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust.
 3. **Anastrophyllum michauxii** (F.Weber) H.Buch
 4. **Anastrophyllum minutum** (Schreb.) R.M.Schust.
Anastrophyllum minutum var. weberi (Mart.) Kartt. → 4
Anastrophyllum minutum var. grande (Gottsche ex Lindb.) R.M.Schust. → 4
Anastrophyllum myriocarpum (Carrington) R.M.Schust. ex Vána → 64
 5. **Anastrophyllum saxicola** (Schrad.) R.M.Schust.
 6. **Anastrophyllum sphenoloboides** R.M.Schust.
Aneura latifrons Lindb. → 173
 7. **Aneura maxima** (Schiffn.) Steph.
 8. **Aneura pinguis** (L.) Dumort.
Anomomarsupella cephalozelloides R.M.Schust. & Damsh. → 64
 9. **Anthelia julacea** (L.) Dumort.
Anthelia julacea ssp. juratzkana (Limpr.) Meyl. → 10
Anthelia julacea var. gracilis (Hook.) Nees → 10
 10. **Anthelia juratzkana** (Limpr.) Trevis
Anthelia nivalis (Sw.) Lindb. → 10
 11. **Arnellia fennica** (Gottsche) Lindb.
 12. **Asterella gracilis** (F.Weber) Underw.
 13. **Asterella lindenberghiana** (Corda ex Nees) Arnell
Asterella ludwigii auct. → 12
 14. **Athalamia hyalina** (Sommerf.) S.Hatt.
 15. **Barbilophozia atlantica** (Kaal.) Müll.Frib.
 16. **Barbilophozia attenuata** (Mart.) Loeske
 17. **Barbilophozia barbata** (Schmidel ex Schreb.) Loeske
 18. **Barbilophozia binsteadii** (Kaal.) Loeske
 19. **Barbilophozia floerkei** (F.Weber & D.Mohr) Loeske
Barbilophozia gracilis (Schleich. ex Steph.) Müll.Frib. → 16
 20. **Barbilophozia hatcheri** (A.Evans) Loeske
Barbilophozia hatcheri var. grandiretis Lammes → 24
 21. **Barbilophozia kunzeana** (Huebener) Müll. Frib.
 22. **Barbilophozia lycopodioides** (Wallr.) Loeske
 23. **Barbilophozia quadriloba** (Lindb.) Loeske

24. **Barbilophozia rubescens** (R.M.Schust. & Damsh.) Kartt. & L. Söderstr.
25. **Bazzania tricrenata** (Wahlenb.) Lindb.
26. **Bazzania trilobata** (L.) Gray
27. **Blasia pusilla** L.
28. **Blepharostoma trichophyllum** (L.) Dumort.
Blepharostoma trichophyllum var. brevirete (Bryhn & Kaal.) R.M.Schust. → 28
29. **Calypogeia fissa** (L.) Raddi
30. **Calypogeia integristipula** Steph.
Calypogeia meylanii H.Buch → 30
31. **Calypogeia muelleriana** (Schiffn.) Müll.Frib.
32. **Calypogeia neesiana** (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.
Calypogeia neesiana var. laxa Meyl. ex Müll.Frib. → 31
Calypogeia neesiana var. meylanii (H.Buch) R.M.Schust. → 30
33. **Calypogeia sphagnicola** (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske
34. **Calypogeia suecica** (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.
Calypogeia trichomanis auct. → 31
35. **Cephalozia affinis** Lindb. ex Steph.
36. **Cephalozia ambigua** C.Massal.
37. **Cephalozia bicuspidata** (L.) Dumort.
Cephalozia bicuspidata ssp. ambigua (C.Massal.) R.M.Schust. → 36
Cephalozia bicuspidata ssp. lammersiana (Huebener) R.M.Schust. → 37
Cephalozia bicuspidata var. lammersiana (Huebener) Breidl. → 37
38. **Cephalozia catenulata** (Huebener) Lindb.
39. **Cephalozia connivens** (Dicks.) Lindb.
40. **Cephalozia lacinulata** J.B.Jack ex Spruce
41. **Cephalozia leucantha** Spruce
42. **Cephalozia loitlesbergeri** Schiffn.
43. **Cephalozia lunulifolia** (Dumort.) Dumort.
44. **Cephalozia macounii** (Austin) Austin
Cephalozia macrantha Kaal. & W.E.Nicholson → 45
Cephalozia media Lindb. → 43
45. **Cephalozia pleniceps** (Austin) Lindb.
Cephalozia serriflora Lindb. → 38
Cephalozia alpina Douin → 54
Cephalozia arctica Bryhn & Douin → 54
Cephalozia bifida Schiffn. → 52
Cephalozia byssacea auct. → 46
Cephalozia curnowii auct. → 49
46. **Cephalozia divaricata** (Sm.) Schiffn.
Cephalozia divaricata var. scabra (M.Howe) S.W.Arnell → 46
47. **Cephalozia elachista** (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.
Cephalozia elachista var. spinigera (Lindb.) Müll.Frib. → 53
48. **Cephalozia elegans** (Heeg) Schiffn.
49. **Cephalozia hampeana** (Nees) Schiffn.
Cephalozia hampeana var. pulchella (C.E.O.Jensen) Müll.Frib. → 52
50. **Cephalozia integerrima** (Lindb.) Warnst.
51. **Cephalozia massalongi** (Spruce) Müll.Frib.
Cephalozia myriantha (Lindb.) Schiffn. → 52

52. *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst.
Cephaloziella rubella var. bifida (Lindb.) Douin → 52
Cephaloziella rubella var. elegans (Heeg) R.M.Schust. → 48
53. *Cephaloziella spinigera* (Lindb.) Warnst.
Cephaloziella starkei auct. → 46
Cephaloziella starkei var. scabra (M.Howe) Frye & L.Clark → 46
Cephaloziella striatula (C.E.O.Jensen) Douin → 53
Cephaloziella subdentata Warnst. → 53
54. *Cephaloziella varians* (Gottsche) Steph.
Chadonanthus setiformis (Ehrh.) Lindb. → 214
Chadonanthus setiformis var. alpinus (Hook.) Kaal. → 214
Chadonanthus setiformis var. nemoides Kaal. → 214
Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J.Engel & R.M.Schust. → 106
Chiloscyphus cuspidatus Limpr. → 106
Chiloscyphus latifolius (Nees) J.J.Engel & R.M.Schust. → 107
Chiloscyphus minor (Nees) J.J.Engel & R.M.Schust. → 109
Chiloscyphus pallescens (Hoffm.) Dumort. → 55
55. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda
Chiloscyphus polyanthos var. fragilis (Roth) Müll.Frib. → 55
Chiloscyphus polyanthos var. pallescens (Hoffm.) Hartm. → 55
Chiloscyphus polyanthos var. rivularis (Schrad.) Gottsche et al. → 55
Chiloscyphus profundus (Nees) J.J.Engel & R.M.Schust. → 108
56. *Cladopodiella fluitans* (Nees) H.Buch
57. *Cladopodiella francisci* (Hook.) H.Buch ex Jörg.
Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb. → 14
Clevea hyalina var. suecica (Lindb.) Müll.Frib. → 14
Clevea suecica Lindb. → 14
58. *Conocephalum conicum* (L.) Dumort.
Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl. → 2
59. *Cryptothallus mirabilis* Malmb.
Dichiton integerrimum (Lindb.) H.Buch → 50
60. *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.
Diplophyllum gymnostomophilum (Kaal.) Kaal. → 196
61. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort.
62. *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort.
Diplophyllum taxifolium var. macrosticta H.Buch → 62
63. *Douinia ovata* (Dicks.) H.Buch
64. *Eremonotus myriocarpus* (Carrington) Pearson
Eucalyx hyalinus (Lyell) F.Lees → 90
Eucalyx obovatus (Nees) F.Lees → 93
Fossombronia cristata Lindb. → 67
Fossombronia dumortieri Huebener & Genth ex Lindb. → 65
65. *Fossombronia foveolata* Lindb.
66. *Fossombronia incurva* Lindb.
67. *Fossombronia wondraczekii* (Corda) Dumort. ex Lindb.
68. *Frullania dilatata* (L.) Dumort.
69. *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche et al.
70. *Frullania oakesiana* Austin
71. *Frullania tamarisci* (L.) Dumort.
72. *Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees
Grimaldia fragrans (Balb.) Corda → 130
Grimaldia pilosa (Hornem.) Lindb. → 131
Grimaldia sibirica (Müll.Frib.) Müll.Frib. → 132
73. *Gymnocolea borealis* (Frisvoll & Moen) R.M.Schust.
74. *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort.
75. *Gymnomitrium apiculatum* (Schiffn.) Müll.Frib.
76. *Gymnomitrium concinatum* (Lightf.) Corda
77. *Gymnomitrium coralloides* Nees
78. *Gymnomitrium obtusum* Lindb.
79. *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees
80. *Harpanthus flotovianus* (Nees) Nees
81. *Harpanthus scutatus* (F.Weber & D.Mohr) Spruce
82. *Hygrobiella laxifolia* (Hook.) Spruce
Isopaches bicrenatus (Schmidel. ex Hoffm.) H.Buch → 111
Isopaches hellerianus (Nees ex Lindenb.) H.Buch → 2
83. *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph.
Jamesoniella schraderi Schiffn. → 84
84. *Jamesoniella undulifolia* (Nees) Müll.Frib.
85. *Jungermannia atrovirens* Dumort.
86. *Jungermannia caespiticia* Lindenb.
87. *Jungermannia confertissima* Nees
Jungermannia cordifolia Hook. → 88
Jungermannia crenulata Sm. → 89
88. *Jungermannia exsertifolia* ssp. cordifolia (Dumort.) Vána
89. *Jungermannia gracillima* Sm.
90. *Jungermannia hyalina* Lyell
91. *Jungermannia jenseniana* Grolle
Jungermannia lanceolata auct. → 92
92. *Jungermannia leiantha* Grolle
93. *Jungermannia obovata* Nees
94. *Jungermannia polaris* Lindb.
95. *Jungermannia pumila* With.
Jungermannia pumila ssp. polaris (Lindb.) R.M.Schust. → 94
Jungermannia pusilla (C.E.O.Jensen) H.Buch → 91
Jungermannia riparia Taylor → 85
Jungermannia schiffneri (Loitl.) A.Evans → 94
96. *Jungermannia sphaerocarpa* Hook.
Jungermannia tristis Nees → 85
97. *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle
Leiocolea alpestris (F.Weber) Isov. → 100
98. *Leiocolea badensis* (Gottsche ex Rabenh.) Jörg.
99. *Leiocolea bantriensis* (Hook.) Jörg.
100. *Leiocolea collaris* (Nees) Schljakov
101. *Leiocolea gillmanii* (Austin) A.Evans
102. *Leiocolea heterocolpos* (Hartm.) H.Buch
Leiocolea kaurinii (Limpr.) Jörg. → 101
Leiocolea muelleri (Lindenb.) Jörg. → 100
Leiocolea obtusa (Lindb.) H.Buch → 122
103. *Leiocolea rutheana* (Limpr.) Müll.Frib.
Leiocolea schultzii (Nees) Jörg. → 103
104. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.
105. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort.
Lepidozia setacea auct. → 97
Leptoscyphus anomalus (Hook.) Lindb. → 145
Leptoscyphus taylorii (Hook.) Mitt. → 146
Lophocolea alata Mitt. ex Larter → 106
Lophocolea bidentata (L.) Dumort. → 107
106. *Lophocolea bidentata* var. bidentata (Nees) Limpr.
107. *Lophocolea bidentata* var. rivularis (Raddi) Schiffn.
Lophocolea cuspidata auct. non (Nees) Limpr. → 106
108. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.
Lophocolea incisa Lindb. → 108
Lophocolea latifolia Nees → 107
109. *Lophocolea minor* Nees
Lophozia alpestris auct. → 126
Lophozia alpestris (F.Weber) A.Evans → 100
Lophozia ambigua Jörg. → 18
110. *Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M.Schust.
Lophozia atlantica (Kaal.) Schiffn. → 15
Lophozia attenuata (Mart.) Dumort. → 16
Lophozia badensis (Gottsche ex Rabenh.) Schiffn. → 98

- Lophozia bantriensis (Hook.) Steph. → 99
 Lophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Dumort. → 17
111. Lophozia bicrenata (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.
 Lophozia binsteadii (Kaal.) A.Evans → 18
 Lophozia borealis Frisvoll & Moen → 73
112. Lophozia capitata (Hook.) Macoun
 Lophozia capitata ssp. laxa (Lindb.) Bisang → 119
113. Lophozia ciliata Damsh. et al.
 Lophozia collaris (Nees) Dumort. → 100
114. Lophozia elongata (Lindb.) Steph.
115. Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.
 Lophozia floerkei (F.Weber & D.Mohr) Schiffn. → 19
 Lophozia gillmanii (Austin) R.M.Schust. → 101
116. Lophozia grandiretis (Lindb. ex Kaal.) Schiffn.
 Lophozia grandiretis var. proteidea S.W.Arnell → 116
 Lophozia guttulata (Lindb.) A.Evans → 121
 Lophozia hatcheri (A.Evans) Steph. → 20
 Lophozia heterocolpos (Thed. ex C.Hartm.) M.Howe
 → 102
117. Lophozia incisa (Schrad.) Dumort.
118. Lophozia incisa ssp. opacifolia (Culm. ex Meyl.)
 R.M.Schust. & Damsh.
 Lophozia kaurinii (Limpr.) Steph. → 101
 Lophozia kunzeana (Huebener) A.Evans → 21
119. Lophozia laxa (Lindb.) Grolle
120. Lophozia longidens (Lindb.) Macoun
121. Lophozia longiflora (Nees) Schiffn.
 Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn. → 22
 Lophozia marchica (Nees) Steph. → 119
 Lophozia mildeana (Gottsche) Schiffn. → 112
 Lophozia muelleri (Lindenb.) Dumort. → 100
122. Lophozia obtusa (Lindb.) A.Evans
 Lophozia opacifolia Culm. ex Meyl. → 118
123. Lophozia perssonii H.Buch & S.W.Arnell
 Lophozia porphyroleuca auct. → 121
 Lophozia quadriloba (Lindb.) A.Evans → 23
 Lophozia quinquentata (Huds.) Cogn. → 218
 Lophozia rubescens R.M.Schust. & Damsh. → 24
124. Lophozia rufescens Schljakov
 Lophozia rutheana (Limpr.) M.Howe → 103
 Lophozia schulzii (Nees) Schiffn. → 103
125. Lophozia silvicola H.Buch
126. Lophozia sudetica (Nees ex Huebener) Grolle
 Lophozia ventricosa var. silvicola (H.Buch) E.W.Jones ex
 R.M.Schust. → 125
127. Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.
128. Lophozia wenzelii (Nees) Steph.
 Lophozia wenzelii var. lapponica H.Buch & S.W.Arnell
 → 124
 Lunularia alpina Nees → 187
129. Lunularia cruciata (L.) Dumort. ex Lindb.
 Madotheca cordaeana (Huebener) Dumort. → 162
 Madotheca platyphylla (L.) Dumort. → 163
130. Mannia fragrans (Balb.) Frye & L.Clark
131. Mannia pilosa (Hornem.) Frye & L.Clark
 Mannia pilosa var. sibirica (Müll.Frib.) S.W.Arnell → 132
132. Mannia sibirica (Müll. Frib.) Frye & L.Clark
 Marchantia alpestris (Nees) Burgeff → 133
 Marchantia aquatica (Nees) Burgeff → 133
133. Marchantia polymorpha L.
 Marchantia polymorpha ssp. montivagans Bischl. & Bois-
 selier → 133
 Marchantia polymorpha ssp. ruderalis Bischl. & Boisselier
 → 133
 Marsupella apiculata Schiffn. → 75
 Marsupella aquatica (Lindenb.) Schiffn. → 137
134. Marsupella boeckii (Austin) Lindb. ex Kaal.
135. Marsupella brevissima (Dumort.) Grolle
136. Marsupella condensata (Ångstr. ex C.Hartm.) Kaal.
137. Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.
 Marsupella emarginata var. aquatica (Lindenb.) Dumort.
 → 137
138. Marsupella funckii (F.Weber & D.Mohr) Dumort.
139. Marsupella sparsifolia (Lindb.) Dumort.
140. Marsupella sphacelata (Gieseke ex Lindenb.)
 Dumort.
141. Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet
 Marsupella ustulata Spruce → 141
142. Metzgeria furcata (L.) Dumort.
 Microlepidozia setacea auct. → 97
143. Moerckia blyttii (Moerch) Brockm.
 Moerckia flotoviana (Nees) Schiffn. → 144
144. Moerckia hibernica (Hook.) Gottsche
145. Mylia anomala (Hook.) Gray
146. Mylia taylorii (Hook.) Gray
147. Nardia breidlerii (Limpr.) Lindb.
148. Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.
149. Nardia insecta Lindb.
150. Nardia scalaris Gray
151. Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
 Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell → 122
152. Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.
 Odontoschisma denudatum ssp. elongatum (Lindb.)
 Potemkin → 153
153. Odontoschisma elongatum (Lindb.) A.Evans
154. Odontoschisma macounii (Austin) Underw.
 Orthocaulis atlanticus (Kaal.) H.Buch → 15
 Orthocaulis attenuatus (Mart.) A.Evans → 16
 Orthocaulis binsteadii (Kaal.) H.Buch → 18
 Orthocaulis cavifolius H.Buch & S.W.Arnell → 1
 Orthocaulis elongatus (Steph.) A.Evans → 114
 Orthocaulis floerkei (F.Weber & D.Mohr) H.Buch → 19
 Orthocaulis gracilis (Schleich. ex DC.) H.Buch → 16
 Orthocaulis kunzeanus (Huebener) H.Buch → 21
 Orthocaulis quadrilobus (Lindb.) H.Buch → 23
 Pellia borealis Lorb. → 156
155. Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
156. Pellia epiphylla (L.) Corda
 Pellia epiphylla var. borealis (Lorb.) Schljakov → 156
 Pellia fabbroniana auct. → 155
157. Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
158. Peltolepis quadrata (Saut.) Müll.Frib.
159. Plagiochila asplenioides (L.) Dumort.
 Plagiochila asplenioides ssp. porelloides (Nees) Kaal.
 → 160
 Plagiochila asplenioides var. major Nees → 159
 Plagiochila asplenioides var. minor Lindenb. → 160
 Plagiochila major (Nees) S.W.Arnell → 159
160. Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.
 Plagiochila porelloides var. subarctica (Jörg.) Lammes
 → 161
 Plectocolea hyalina (Lydell) Mitt. → 90
 Plectocolea obovata (Nees) Mitt. → 93
 Pleuroclada albescens (Hook.) Spruce → 161
161. Pleurocladula albescens (Hook.) Grolle
 Pleurocladula albescens var. islandica (Nees) Spruce
 → 161
162. Porella cordaeana (Huebener) Moore
163. Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
 Porella rivularis (Nees) Pfeiff. → 162
164. Prasanthus sueticus (Gottsche) Lindb.
165. Preissia quadrata (Scop.) Nees
 Protolophozia elongata (Steph.) Schljakov → 114
166. Ptilidium ciliare (L.) Hampe

167. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain.
 168. *Radula complanata* (L.) Dumort.
Radula complanata ssp. *lindenbergiana* (Gottsche ex C.Hartm.) R.M.Schust. → 169
Radula lindenbergiana Gottsche ex J.B.Jack → 169
 169. *Radula lindenbergiana* Gottsche ex C.Hartm.
 170. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi
 171. *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle
 172. *Riccardia incurvata* Lindb.
 173. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.
Riccardia maxima Schiffn. → 7
 174. *Riccardia multifida* (L.) Gray
 175. *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth.
Riccardia pinguis (L.) Gray → 8
Riccardia sinuata (Hook.) Trevis. → 171
Riccia arvensis Austin → 177
 176. *Riccia beyrichiana* Hampe ex Lehm. & Lindenb.
 177. *Riccia bifurca* Hoffm.
 178. *Riccia canaliculata* Hoffm.
 179. *Riccia cavernosa* Hoffm.
 180. *Riccia ciliata* Hoffm.
Riccia crystallina L. var. *angustior* (Nees) Gottsche et al. → 179
Riccia dalslandica S.W.Arnell → 180
 181. *Riccia fluitans* L.
 182. *Riccia glauca* L.
Riccia glauca var. *subinermis* (Lindb.) Warnst. → 182
 183. *Riccia huebeneriana* Lindenb.
Riccia lescuriana Austin → 176
Riccia natans L. → 186
 184. *Riccia rhenana* Lorb. ex Müll. Frib.
 185. *Riccia sorocarpa* Bisch.
 186. *Ricciocarpos natans* (L.) Corda
Saccobasis polita (Nees) H.Buch → 217
 187. *Sauteria alpina* (Nees) Nees
Sauteria quadrata Saut. → 158
 188. *Scapania aequiloba* (Schwägr.) Dumort.
 189. *Scapania apiculata* Spruce
 190. *Scapania calcicola* (Arnell & J.Perss.) Ingham
 191. *Scapania carinthiaca* J.B.Jack ex Lindb.
Scapania carinthiaca var. *massalongi* Müll.Frib. → 191
 192. *Scapania compacta* (A.Roth) Dumort.
 193. *Scapania crassiretis* Bryhn
 194. *Scapania curta* (Mart.) Dumort.
 195. *Scapania cuspiduligera* (Nees) Müll.Frib.
Scapania dentata Dumort. → 213
 196. *Scapania gymnostomophila* Kaal.
 197. *Scapania hyperborea* Jörg.
 198. *Scapania irrigua* (Nees) Nees
Scapania irrigua var. *alpina* Bryhn → 197
Scapania irrigua var. *remota* Müll.Frib. → 197
Scapania irrigua ssp. *rufescens* (Loeske) R.M.Schust. → 198
Scapania irrigua var. *rufescens* (Loeske) H.Buch → 198
Scapania irrigua f. *rufescens* Loeske → 198
 199. *Scapania kaurinii* Ryan
Scapania lapponica (Arnell & C.E.O.Jensen) Steph. → 203
 200. *Scapania lingulata* H.Buch
Scapania massalongi (Müll.Frib.) Müll.Frib. → 191
 201. *Scapania mucronata* H.Buch
Scapania mucronata var. *arvernica* (Culm.) Müll.Frib. → 207
Scapania mucronata ssp. *praetervisa* (Meyl.) R.M.Schust. → 207
Scapania mucronata var. *praetervisa* (Meyl.) H.Buch → 207
 202. *Scapania nemorea* (L.) Grolle
Scapania nemorosa (L.) Dumort. → 202
 203. *Scapania obcordata* (Berggr.) S.W. Arnell
Scapania obliqua (Arnell) Schiffn. → 211
 204. *Scapania obscura* (Arnell & C.E.O.Jensen) Schiffn.
 205. *Scapania paludicola* Loeske & Müll.Frib.
 206. *Scapania paludosa* (Müll.Frib.) Müll.Frib.
Scapania parvifolia Warnst. → 208
 207. *Scapania praetervisa* Meyl.
 208. *Scapania scandica* (Arnell & H.Buch) Macvicar
Scapania scandica var. *argutedentata* H.Buch → 208
 209. *Scapania spitsbergensis* (Lindb.) Müll.Frib.
 210. *Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort.
 211. *Scapania uliginosa* (Sw. ex Lindenb.) Dumort.
 212. *Scapania umbrosa* (Schrad.) Dumort.
 213. *Scapania undulata* (L.) Dumort.
Scapania undulata var. *oakesii* (Austin) H.Buch → 213
Scapania undulata var. *paludosa* Müll.Frib. → 206
Scapaniella carinthiaca (J.B.Jack ex Lindb.) H.Buch → 191
Scapaniella massalongi (Müll.Frib.) H.Buch → 191
Solenostoma atrovirens (Dumort.) Müll.Frib. → 85
Solenostoma caespitium (Lindenb.) Steph. → 86
Solenostoma confertissimum (Nees) Schljakov → 87
Solenostoma cordifolium (Dumort.) Steph. → 88
Solenostoma crenulatum Mitt. → 89
Solenostoma gracillimum (Sm.) R.M.Schust. → 89
Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt. → 90
Solenostoma levieri (Steph.) Steph. → 87
Solenostoma obovatum (Nees) C.Massal. → 93
Solenostoma pumilum (With.) Müll.Frib. → 95
Solenostoma pumilum ssp. *polare* (Lindb.) R.M.Schust. → 94
Solenostoma pusillum (C.E.O.Jensen) Steph. → 91
Solenostoma schiffneri (Loitl.) Müll.Frib. → 94
Solenostoma sphaerocarpoideum (De Not.) Paton & E.F.Warb. → 85
Solenostoma sphaerocarpum (Hook.) Steph. → 96
Solenostoma triste (Nees) Müll.Frib. → 85
Sphenolobus ascendens Warnst. → 110
Sphenolobus cavifolius (H.Buch & S.W.Arnell) Müll.Frib. → 1
Sphenolobus exsectiformis (Breidl.) Steph. → 216
Sphenolobus hellerianus (Nees ex Lindenb.) Steph. → 2
Sphenolobus michauxii (F.Weber) Steph. → 3
Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr. → 4
Sphenolobus politus (Nees) Steph. → 217
Sphenolobus saxicolus (Schrad.) Steph. → 5
Sphenolobus scitula (Taylor) Steph. → 219
Telaranea setacea auct. → 97
Temnoma setiformis (Ehrh.) M.Howe → 214
 214. *Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljakov
 215. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort.
 216. *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske
 217. *Tritomaria polita* (Nees) Jörg.
 218. *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) H.Buch
Tritomaria quinquedentata var. *grandiretis* H.Buch & S.W.Arnell → 218
Tritomaria quinquedentata ssp. *turgida* (Lindb.) Perss. → 218
Tritomaria quinquedentata var. *turgida* (Lindb.) Weim. → 218
 219. *Tritomaria scitula* (Taylor) Jörg.

Liite 3. Suomessa esiintyvien lehtisammalten systemaattinen luokittelu

Heimot on sijoitettu aakkosjärjestykseen lahkojen sisällä, samoin suvut heimojen sisällä. Aakkosjärjestys ei kuvaa näiden ryhmien keskinäisiä sukulaisuussuhteita.

Suvun suomenkielisen nimen perässä on suluissa suvun Suomessa esiintyvien lajien lukumäärä. Hakasuluissa olevien sukujen kaikki tai ainakin Suomessa esiintyvät lajit on sijoitettu toisiin sukuihin.

BRYOPHYTA (MUSCI)

SPHAGNOPSIDA

SPHAGNALES

1. **Sphagnaceae** Dumort.
Sphagnum Hedw.

ANDREAEOPSIDA

ANDREAEALES

2. **Andreaeaceae** Dumort.
Andreaea Hedw.

POLYTRICHOPSIDA

TETRAPHIDALES

3. **Buxbaumiaceae** Schwägr.
Buxbaumia Hedw.
4. **Oedipodiaceae** Schimp.
Oedipodium Schwägr.
5. **Tetraphidaceae** Schimp.
Tetrodontium Schwägr.
Tetraphis Hedw.

POLYTRICHALES

6. **Polytrichaceae** Schwägr.
Atrichum P.Beauv.
Oligotrichum DC.
Pogonatum P.Beauv.
Polytrichastrum G.L.Sm.
Polytrichum Hedw.
Psilopilum Brid.

BRYOPSISIDA

DIPHYSIIDAE

DIPHYSICIALES

7. **Diphysciaceae** M.Fleisch.
Diphyscium D.Mohr

FUNARIIDAE

TIMMIALES

8. **Timmia** Hedw.

ENCALYPTALES

9. **Encalyptaceae** Schimp.
Encalypta Hedw.

FUNARIALES

10. **Disceliaceae** Schimp.
Discelium Brid.
11. **Funariaceae** Schwägr.
[Aphanorhegma Sull.
Entosthodon Schwägr.
Funaria Hedw.
Physcomitrella Bruch & Schimp.
Physcomitrium Brid.
Pyramidula Brid.

LEHTISAMMALTEN KAARI

RAHKASAMMALTEN LUOKKA

RAHKASAMMALTEN LAHKO

- rahkasammalten heimo
rahkasammalet (41)

KARSTASAMMALTEN LUOKKA

KARSTASAMMALTEN LAHKO

- karstasammalten heimo
karstasammalet (7)

KARHUNSAMMALTEN LUOKKA

LAHOSAMMALTEN LAHKO

- kaviosammalten heimo
kaviosammalet (2)
kiirunansammalten heimo
kiirunansammalet (1)
lahosammalten heimo
loukkosammalet (1)
lahosammalet (1)

KARHUNSAMMALTEN LAHKO

- karhunsammalten heimo
myyränsammalet (2)
naalinsammalet (1)
hiekkasammalet (4)
vuorikarhunsammalet (6)
korpikarhunsammalet (7)
lipposammalet (2)

AITOSAMMALTEN LUOKKA

MUNASAMMALTEN ALALUOKKA

MUNASAMMALTEN LAHKO

- munasammalten heimo
munasammalet (1)

NUOTIOSAMMALTEN ALALUOKKA

TUPPISAMMALTEN LAHKO

- tuppisammalten heimo
tuppisammalet (4)

KELLOSAMMALTEN LAHKO

- kellosammalten heimo
kellosammalet (11)

NUOTIOSAMMALTEN LAHKO

- nuppisammalten heimo
nuppisammalet (1)
nuotiosammalten heimo
nuppussammalet]
piennarsammalet (1)
nuotiosammalet (1)
nuppussammalet (1)
suppussammalet (2)
nelikolkkasammalet (1)

DICRANIDAE

GRIMMIALES

12. *Grimmiaceae* Arn.*Coscinodon* Spreng.[*Dryptodon* Brid.]*Grimmia* Hedw.[*Hydrogrimmia* Loeske]*Racomitrium* Brid.*Schistidium* Bruch & Schimp.

ARCHIDIALES

13. *Archidiaceae* Schimp.*Archidium* Brid.

SELIGERIALES

14. *Seligeriaceae* Schimp.*Blindia* Bruch & Schimp.*Seligeria* Bruch & Schimp.

DICRANALES

15. *Bruchiaceae* Schimp.*Trematodon* Michx.16. *Dicranaceae* Schimp.[*Anisothecium* Mitt.]*Aongstroemia* Bruch & Schimp.*Arctoa* Bruch & Schimp.*Cnestrum* I.Hagen*Dicranella* (Müll.Hal.) Schimp.*Dicranodontium* Bruch & Schimp.*Dicranum* Hedw.*Kiaeria* I.Hagen[*Orthodicranum* (Bruch & Schimp.) Loeske]*Paraleucobryum* (Lindb. ex Limpr.) Loeske*Pseudephemerum* (Lindb.) I.Hagen17. *Ditrichaceae* Limpr.*Ceratodon* Brid.*Distichium* Bruch & Schimp.*Ditrichum* Hampe*Pleuridium* Rabenh.*Saelania* Lindb.18. *Fissidentaceae* Schimp.*Fissidens* Hedw.*Octodiceras* Brid.19. *Leucobryaceae* Schimp.*Leucobryum* Hampe20. *Rhabdoweisiaceae* Limpr.*Amphidium* Schimp.*Cynodontium* Bruch & Schimp.*Dichodontium* Schimp.*Dicranoweisia* Lindb. ex J.Milde*Oncophorus* (Brid.) Brid.*Rhabdoweisia* Bruch & Schimp.21. *Schistostegaceae* Schimp.*Schistostega* D.Mohr

POTTIALES

22. *Pottiaceae* Schimp.*Acaulon* Müll.Hal.*Aloina* Kindb.*Anoetangium* Schwägr.*Barbula* Hedw.*Bryoerythrophyllum* P.C.Chen[*Desmatodon* Brid.]*Didymodon* Hedw.

KYNISISAMMALTEN ALALUOKKA

KIVISAMMALTEN LAHKO

kivisammalten heimo

kolusammalet (1)

tierakivisammalet]

kivisammalet (21)

kurkkiosammalet]

tierasammalet (12)

paasisammalet (27)

KUULASAMMALTEN LAHKO

kuulasammalten heimo

kuulasammalet (1)

HITUSAMMALTEN LAHKO

hitusammalten heimo

säiläsammalet (1)

hitusammalet (9)

KYNISISAMMALTEN LAHKO

kaulasammalten heimo

kaulasammalet (2)

kynsisammalten heimo

nukkasammalet]

piirtosammalet (1)

napasammalet (2)

töppösammalet (3)

nukkasammalet (11)

jouhisammalet (1)

kynsisammalet (22)

ahmansammalet (4)

kantosammalet]

turkkisammalet (2)

orvonsammalet (1)

karvasammalten heimo

kulosammalet (2)

kahtaissammalet (3)

karvasammalet (6)

äimäsammalet (2)

härmäsammalet (1)

siipisammalten heimo

siipisammalet (10)

vellamonsammalet (1)

hohkasammalten heimo

hohkasammalet (1)

kärpänsammalten heimo

urnasammalet (2 lajia)

torasammalet (6)

vesikonsammalet (1)

pörrösammalet (3)

tihkusammalet (2)

kärpänsammalet (2)

aarnisammalten heimo

aarnisammalet (1)

TOUKOSAMMALTEN LAHKO

toukosammalten heimo

pampulasammalet (1)

kourasammalet (2)

muhkusammalet (1)

pikkutumpurasammalet (2)

punatyvisammalet (2)

lapiosammalet]

isotumpurasammalet (6)

- Gymnostomum** Nees & Hornsch.
Gyroweisia Schimp.
Henediella Paris
Hymenostylium Brid.
Microbryum Schimp.
Oxystegus (Limpr.) Hilp.
 [Phascum L. ex Hedw.
 [Pottia (Ehrh. ex Rchb.) Fürnr.
Pterygoneurum Jur.
Stegonia Venturi
Syntrichia Brid.
Tortella (Lindb.) Limpr.
Tortula Hedw.
 [Trichostomum Bruch
Weissia Hedw.
23. **Ephemeraeae** Schimp.
Ephemerum Hampe
- BRYIDAE**
SPLACHNALES
24. **Catoscopiaceae** Broth.
Catoscopium Brid
25. **Meesiaceae** Schimp.
Amblyodon P.Beauv.
Leptobryum (Bruch & Schimp.) Wilson
Meesia Hedw.
Paludella Brid.
26. **Splachnaceae** Grev. & Arn.
Aplodon R.Br.
Splachnum Hedw.
Tayloria Hook.
Tetraplodon Bruch & Schimp.
- ORTHOTRICHALES**
27. **Orthotrichaceae** Arn.
Orthotrichum Hedw.
Ulota D.Mohr ex Brid.
Zygodon Hook. & Tayl.
- HEDWIGIALES**
28. **Hedwigiaceae** Schimp.
Hedwigia P.Beauv.
- BRYALES**
29. **Aulacomniaceae** Schimp.
Aulacomnium Schwägr.
30. **Bartramiaceae** Schwägr.
Bartramia Hedw.
Conostomum Sw. ex F.Weber & D.Mohr
Philonotis Brid
Plagiopus Brid.
31. **Bryaceae** Schwägr.
Anomobryum Schimp.
Bryum Hedw.
Plagiobryum Lindb.
Rhodobryum (Schimp.) Limpr.
32. **Mniaceae** Schwägr.
Cinclidium Sw.
Cyrtomnium Holmen
Mielichhoferia Hornsch. & Nees
 [Mniobryum Limpr.
Mnium Hedw.
Plagiomnium T.J.Kop.
Pohlia Hedw.
- viherpahkurasammalet (2)
 nallikkasammalet (1)
 merilapiosammalet (1)
 kalliopahkurasammalet (1)
 toukosammalet (3)
 turrisammalet (1)
 silmusammalet]
 toukosammalet]
 pyrstösammalet (1)
 keräsammalet (1)
 partasammalet (2)
 kiertosammalet (3)
 savikkolapiosammalet (10)
 turrisammalet]
 sykerösammalet (4)
 mieronssammalten heimo
 mieronssammalet (3)
- HIIRENSAMMALTEN ALALUOKKA**
SOMPASAMMALTEN LAHKO
 mustapääsammalten heimo
 mustapääsammalet (1)
 nuijasammalten heimo
 kenosammalet (1)
 päärynäsammalet (1)
 nuijasammalet (4)
 rassisammalet (1)
 sompasammalten heimo
 sopulinsammalet (1)
 sompasammalet (6)
 marrassammalet (4)
 raatosammalet (4)
- HIIPPASAMMALTEN LAHKO**
 hiippasammalten heimo
 hiippasammalet (18)
 takkusammalet (5)
 uurressammalet (3)
- HARMOSAMMALTEN LAHKO**
 harmosammalten heimo
 harmosammalet (2)
- HIIRENSAMMALTEN LAHKO**
 huopasammalten heimo
 huopasammalet (3)
 omenasammalten heimo
 omenasammalet (3)
 särmäsammalet (1)
 lähdesammalet (6)
 pallosammalet (1)
 hiirensammalten heimo
 kurusammalet (1)
 hiirensammalet (41)
 seitasammalet (2)
 ruusukesammalet (2)
- lehväsammalten heimo
 kilpisammalet (2)
 tunturilehväsammalet (2)
 kiisusammalet (1)
 varstasammalet]
 pystylehväsammalet (7)
 metsälehväsammalet (9)
 varstasammalet (21)

- Pseudobryum** (Kindb.) T.J.Kop.
Rhizomnium T.J.Kop.
 HYPNALES
33. **Amblystegiaceae** G.Roth
Amblystegium Schimp.
 [Hygroamblystegium Loeske
Leptodictyum (Schimp.) Warnst.
34. **Anomodontaceae** Kindb.
Anomodon Hook. & Taylor
35. **Brachytheciaceae** Schimp.
Brachythecium Schimp.
 [Camptothecium Schimp.
Cirriphyllum Grout
Eurhynchium Schimp.
Homalothecium Schimp.
Isothecium Brid.
Platyhypnidium M.Fleisch.
Pseudoscleropodium (Limpr.) M.Fleisch.
 [Rhychostiegium Bruch & Schimp.
36. **Campyliaceae** (Kanda) W.R.Buck
Calliergon (Sull.) Kindb.
Campyliadelphus (Kindb.) R.S.Chopra
Campylium (Sull.) Mitt.
Conardia H.Rob.
Drepanocladus (Müll.Hal.) G.Roth
Hamatocaulis Hedenäs
Hygrohypnum Lindb.
 [Limprichtia Loeske
Loeskypnum H.Paul
Pseudo-calliergon (Limpr.) Loeske
Sanionia Loeske
 [Sarmentypnum Tuom. & T.J.Kop.
Scorpidium (Schimp.) Loeske
Straminergon Hedenäs
Tomentypnum Loeske
Warnstorfia Loeske
37. **Climaciaceae** Kindb.
Climacium F.Weber & D.Mohr
38. **Cratoneuraceae** Mönk.
Cratoneuron (Sull.) Spruce
39. **Fontinalaceae** Schimp.
Dichelyma Myrin
Fontinalis Hedw.
40. **Helodiaceae** (M.Fleisch.) Ochyra
Helodium Warnst.
Palustriella Ochyra
41. **Hylocomiaceae** (Broth.) M.Fleisch.
Hylocomiastrum M.Fleisch. ex Broth.
Hylocomium Schimp.
Pleurozium Mitt.
Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst.
42. **Hypnaceae** Schimp.
Breidleria Loeske
Callicladium H.A.Crum
Calliergonella Loeske
Campylophyllum (Schimp.) M.Fleisch.
Ctenidium (Schimp.) Mitt.
Herzogiella Broth.
Homomallium (Schimp.) Loeske
Hypnum Hedw.
- kiiltolehväsammalet (1)
 lähdelehväsammalet (5)
 PALMIKKOSAMMALTEN LAHKO
 ritvasammalten heimo
 ritvasammalet (8)
 tammukansammalet]
 saukonsammalet (1)
 ruostesammalten heimo
 ruostesammalet (4)
 suikerosammalten heimo
 suikerosammalet (19)
 silkkisammalet]
 haivensammalet (3)
 nokkasammalet (6)
 kutrisammalet (2)
 häntäsammalet
 ahdinsammalet (1)
 lammassammalet (1)
 ahdinsammalet]
 väkäsamalten heimo
 luhtakuirisammalet (4)
 suippuväkäsammalet (2)
 lettoväkäsammalet (3)
 sirkansammalet (1)
 luhtasirppisammalet (6)
 kiiltosirppisammalet (2)
 purosammalet (9)
 rimpisirppisammalet]
 kultasirppisammalet (1)
 jalosammalet (2)
 kamppisammalet (3)
 punakuirisammalet]
 lierosammalet (3)
 kalvaskuirisammalet (1)
 kultasammalet (1)
 hetesirppisammalet (7)
 palmusammalten heimo
 palmusammalet (1)
 sirohuurresammalten heimo
 sirohuurresammalet (1)
 näkinsammalten heimo
 koukkusammalet (2)
 näkinsammalet (4)
 kampasammalten heimo
 kampasammalet (1)
 isohuurresammalet (3)
 kerrossammalten heimo
 pohjankerrossammalet (2)
 metsäkerrossammalet (1)
 seinäsammalet (1)
 liekosammalet (4)
 palmikkosammalten heimo
 lehtopalmikkosammalet (1)
 katvesammalet (1)
 luhtasammalet (2)
 harasammalet (3)
 höyhensammalet (1)
 hohtosammalet (3)
 lenkosammalet (1)
 kallipalmikkosammalet (11)

- Isopterygiopsis** Z.Iwats.
 [Isopterygium Mitt.
Orthothecium Schimp.
Platydictya Berk.
Platygyrium Schimp.
Pseudotaxiphyllum Z.Iwats.
Ptilium (Sull.) De Not.
Pylaisia Schimp.
 [Serpoleskea (Limpr.) Loeske
Taxiphyllum M.Fleisch.
43. **Leskeaceae** Schimp.
Lescurea Schimp.
Leskea Hedw.
 [Leskeella (Limpr.) Loeske
 [Pseudoleskea Bruch & Schimp.
Pseudoleskeella Kindb.
 [Ptychodium Schimp.
44. **Leucodontaceae** Schimp.
Antitrichia Brid.
Leucodon Schwägr.
45. **Myriniaceae** Schimp.
Myrinia Schimp.
46. **Neckeraceae** Schimp.
Homalia (Brid.) Bruch & Schimp.
Neckera Hedw.
Thamnobryum Nieuwl.
47. **Plagiotheciaceae** (Broth.) M.Fleisch.
Plagiothecium Schimp.
48. **Pterigynandraceae** Schimp.
Heterocladium Schimp.
Myurella Bruch & Schimp.
Pterigynandrum Hedw.
49. **Rhytidiaceae** Broth.
Rhytidium (Sull.) Kindb.
50. **Thuidiaceae** Schimp.
Abietinella Müll.Hal.
Thuidium Bruch & Schimp.
- pikkukiiltosammalet (2)
 kiiltosammalet]
 pahtasammalet (4)
 lukinsammalet (1)
 nädänsammalet (1)
 kolokiiltosammalet (1)
 sulkasammalet (1)
 kujasammalet (1)
 lukinsammalet]
 kimmelsammalet (1)
- viitasammalten heimo
 koukerosammalet (5)
 viitasammalet (1)
 vemmelsammalet]
 koukerosammalet]
 vaskisammalet (4)
 koukerosammalet]
- oravisammalten heimo
 norkkusammalet (1)
 oravisammalet (1)
- tulvasammalten heimo
 tulvasammalet (1)
- riippusammalten heimo
 viuhkasammalet (1)
 riippusammalet (5)
 luutasammalet (1)
- laakasammalten heimo
 laakasammalet (11)
- nuorasammalten heimo
 mäyränsammalet (1)
 siimasammalet (2)
 nuorasammalet (1)
- poimusammalten heimo
 poimusammalet (1)
- havirusammalten heimo
 ketohavirusammalet (1)
 letohavirusammalet (4)

Liite 4. Suomessa esiintyvien maksa- ja sarvisammalten systemaattinen luokittelu

Heimot on sijoitettu aakkosjärjestykseen lahkojen sisällä, samoin suvut heimojen sisällä. Aakkosjärjestys ei kuvaa näiden ryhmien keskinäisiä sukulaisuussuhteita.

Suvun suomenkielisen nimen perässä on suluisa suvun Suomessa esiintyvien lajien lukumäärä. Hakasuluisissa olevien sukujen kaikki tai ainakin Suomessa esiintyvät lajit on sijoitettu toisiin sukuihin.

ANTHOCEROPHYTA ANTHOCEROTOPSIDA

- ANTHOCEROTALES
1. **Anthocerotaceae** Dum.
Anthoceros L.
Phaeoceros Prosk.

MARCHANTIOPHYTA MARCHANTIOPSISIDA

- MARCHANTIIDAE
MARCHANTIALES
1. **Aytoniaceae** Cavers
Asterella P.Beauv.
Mannia Opiz
Reboulia Raddi
2. **Cleveaceae** Cavers
Athalamia Falc.
[**Clevea** Lindb.
Sauteria Nees
3. **Conocephalaceae** Müll.Frib.
Conocephalum Hill
4. **Lunulariaceae** H.Klinggr.
Lunularia Adans.
5. **Marchantiaceae** (Bisch.) Lindl.
Marchantia L.
Pressia Corda
6. **Monosoleniaceae** Inoue
Peltolepis Lindb.
RICCIALES
7. **Ricciaceae** Rchb.
Riccia L.
Ricciocarpus Corda

JUNGERMANNIOPSISIDA METZGERIIDAE

- HAPLOMITRIALES
8. **Haplomitriaceae** Dedecek
Haplomitrium Nees
BLASIALES
9. **Blasiaceae** H.Klinggr.
Blasia L.
FOSSOMBRONIALES
10. **Fossombroniaceae** Hazsl.
Fossombronia Raddi
11. **Pelliaceae** H.Klinggr.
Pellia Raddi

SARVISAMMALTEN KAARI SARVISAMMALTEN LUOKKA

- SARVISAMMALTEN LAHKO
sarvisammalten heimo
sarvisammalet (1)
puikkosammalet (1)

MAKSASAMMALTEN KAARI MAKSASAMMALTEN LUOKKA

- KEUHKOSAMMALTEN ALALUOKKA
KEUHKOSAMMALTEN LAHKO
velhonsammalten heimo
velhonsammalet (2)
käppyräsammalet (3)
lastusammalet (1)
peikonsammalten heimo
peikonsammalet (1)
peikonsammalet]
pulkkasammalet (1)
ruutusammalten heimo
ruutusammalet (1)
ansarisammalten heimo
ansarisammalet (1)
keuhkosammalten heimo
keuhkosammalet (1)
hiidensammalet (1)
jatulinsammalten heimo
jatulinsammalet (1)
HANKASAMMALTEN LAHKO
hankasammalten heimo
hankasammalet (10)
sorsansammalet (1)

AITOMAKSASAMMALTEN LUOKKA NAUHASAMMALTEN ALALUOKKA

- TEILISAMMALTEN LAHKO
teilisammalten heimo
teilisammalet (1)
RÖYHELÖSAMMALTEN LAHKO
röyhelösammalten heimo
röyhelösammalet (1)
RESUSAMMALTEN LAHKO
resusammalten heimo
resusammalet (3)
lapasammalten heimo
lapasammalet (3)

METZGERIALES

12. **Aneuraceae** H.Klinggr.
Aneura Dumort.
Crypthallus Malmb.
Riccardia Gray
13. **Metzgeriaceae** H.Klinggr.
Metzgeria Raddi
14. **Pallaviciniaceae** Mig.
Moerckia Gottsche

JUNGERMANNIIDAE

LEPICOLEALES

15. **Ptilidiaceae** H.Klinggr.
Ptilidium Nees
16. **Trichocoleaceae** Nakai
Trichocolea Dumort.

JUNGERMANNIALES

17. **Antheliaceae** R.M.Schust.
Anthelia (Dumort.) Dumort.
18. **Arneliaceae** Nakai
Arnellia Lindb.
19. **Calyptogoniaceae** (Müll.Frib.) Arnell
Calyptogonia Raddi
20. **Cephaloziaceae** Mig.
Cephalozia (Dumort.) Dumort.
Cladopodiella H.Buch
Hygrobiella Spruce
Nowellia Mitt.
Odontoschisma (Dumort.) Dumort.
Pleurocladula Grolle
21. **Cephaloziellaceae** Douin
Cephaloziella (Spruce) Schiffn.
22. **Frullaniaceae** Lorch
Frullania Raddi
23. **Geocalycaceae** H.Klinggr.
Chiloscyphus Corda
Geocalyx Nees
Harpanthus Nees
Lophocolea (Dumort.) Dumort.
24. **Gymnomitriaceae** H.Klinggr.
Eremonotus Lindb. & Kaal. ex Pearson
Gymnomitrium Corda
Marsupella Dumort.
Prasanthus Lindb.
25. **Jungermanniaceae** Rchb.
Anastrophyllum (Spruce) Steph.
Barbilophozia Loeske
 [Chadonanthus Mitt.
Gymnocolea (Dumort.) Dumort.
 [Isopaches H.Buch
Jamesoniella (Spruce) Carring.
Jungermannia L.
Leiocolea (Müll.Frib.) H.Buch
Lophozia (Dumort.) Dumort.
Mylia Gray
Nardia Gray
 [Orthocaulis H.Buch

NAUHASAMMALTEN LAHKO

- nauhasammalten heimo
 nauhasammalet (2)
 piilosammalet (1)
 liuskasammalet (5)
- suikalesammalten heimo
 suikalesammalet (1)
- kehräsammalten heimo
 kehräsammalet (2)

AITOMAKSASAMMALTEN
ALALUOKKA

KORALLISAMMALTEN LAHKO

- korallisammalten heimo
 korallisammalet (2)
- harsosammalten heimo
 harsosammalet (1)

AITOMAKSASAMMALTEN LAHKO

- kuurasammalten heimo
 kuurasammalet (2)
- turjansammalten heimo
 turjansammalet (1)
- paanusammalten heimo
 paanusammalet (6)
- pihtisammalten heimo
 pihtisammalet (11)
 rihmasammalet (2)
 mäkäränsammalet (1)
 rakkosammalet (1)
 pyörösammalet (3)
 kirsisammalet (1)
- rahtusammalten heimo
 rahtusammalet (9)
- karvesammalten heimo
 karvesammalet (4)
- ryytisammalten heimo
 alvesammalet (1)
 ryytisammalet (1)
 kaltiosammalet (2)
 limisammalet (4)
- hopeasammalten heimo
 pärskesammalet (1)
 hopeasammalet (4)
 pussisammalet (8)
 kerosammalet (1)
- korvasammalten heimo
 raippasammalet (6)
 pykäsammalet (10)
 louhisammalet]
 ruoppasammalet (2)
 lovisammalet]
 kaulussammalet (2)
 korvasammalet (12)
 hammassammalet (6)
 lovisammalet (19)
 näivesammalet (2)
 siiransammalet (4)
 pykäsammalet]

- [Protolophozia (R.M.Schust.) Schljakov
 [Saccobasis H.Buch
 [Sphenolobus (Lindb.) Berggr.
 [Solenostoma Mitt.
Tetralophozia (Schust.) Schljak.
Tritomaria Schiffn. ex Loeske
26. **Lepidoziaceae** Limpr.
Bazzania Gray
Kurzia Martens
Lepidozia (Dumort.) Dumort.
27. **Plagiochilaceae** (Jörg.) Müll.Frib.
Plagiochila (Dumort.) Dumort.
28. **Pseudolepicoleaceae** Fulford & J.Taylor
Blepharostoma (Dumort.) Dumort.
29. **Scapaniaceae** Mig.
Diplophyllum (Dumort.) Dumort.
Douinia (C.E.O.Jensen) H.Buch
Scapania (Dumort.) Dumort.
 [Scapaniella H.Buch
- PORELLALES
30. **Lejeuneaceae** Casares-Gil
Lejeunea Libert.
31. **Porellaceae** Cavers
Porella L.
- RADULALES
32. **Radulaceae** (Dumort.) Müll.Frib.
Radula Dumort.
- lovisammalet]
 kämmensammalet]
 raippasammalet]
 korvasammalet]
 louhisammalet (1)
 kämmensammalet (4)
 haarusammalten heimo
 sahasammalet (2)
 viiksisammalet (1)
 haarusammalet (1)
 kastesammalten heimo
 kastesammalet (2)
 seittisammalten heimo
 seittisammalet (1)
 kinnassammalten heimo
 kielisammalet (3)
 saksisammalet (1)
 kinnassammalet (26)
 kinnassammalet]
 PUNOSSAMMALTEN LAHKO
 ketjusammalten heimo
 ketjusammalet (1)
 punossammalten heimo
 punossammalet (2)
 SUOMUSAMMALTEN LAHKO
 suomusammalten heimo
 suomusammalet (2)

Liite 5. Lehtisammalten ekologiataulukon kirjallisuusviitteet

1. Ahti, T. & Isoviita, P. 1962: *Dicranum leioneuron* and other *Dicranum* mosses inhabiting raised bogs in Finland. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 17(2): 68-79.
2. Ahti, T., Isoviita, P. & Maass, W.S.G. 1965: *Dicranum leioneuron* Kindb. new to the British Isles and Labrador with a description of the sporophyte. – *Bryologist* 68: 197-201.
3. Albertson, N. 1940: *Scorpidium turgescens* (Th.Jens.) Moenkem. En senglacial reliket i nordisk alvarvegetation. – *Acta Phytogeographica Suecica* 13: 7-26.
4. Ando, H. 1985: *Hypnum cupressiforme* and its close allies in Europe. – *Abstracta Botanica* 9(2): 11-18.
5. Ando, H. 1994: A revision of *Hypnum aemulans* Limpr., with records of a new species, *H. holmenii* (Sect. *Hamulosa*) from northern North America, Greenland and Finland. – *Hikobia* 11: 363-370.
6. Andrus, R.E. 1987: Nomenclatural changes in *Sphagnum imbricatum* sensu lato. – *Bryologist* 90: 217-220.
7. Blom, H. H. 1996: A revision of *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. – *Bryophytorum Bibliotheca* 49: 1-333.
8. Blom, H.H. 1998: *Schistidium*. – *Julk.: Nyholm, E.: Illustrated flora of nordic mosses*. 4. Nordic Bryological Society, Copenhagen & Lund. S. 287-330.
9. Bowers, M.C. 1980: The discovery of *Rhizomnium gracile* Kop. in Finland and Norway. – *Lindbergia* 6: 159.
10. Bowers, M.C. & Koponen, T.J. 1969: The discovery of *Rhizomnium andrewsianum* in Finland and Norway. – *The Bryologist* 72(2): 252-254.
11. Brassard, G. R. 1979: The moss genus *Timmia*. 1. Introduction, and revision of *T. norvegica* and allied taxa. – *Lindbergia* 5: 39-53.
12. Brassard, G. R. 1984: The moss genus *Timmia*. 3. Sect. *Timmia*. – *Lindbergia* 10: 33-40.
13. Bremer, B. 1980: A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta) 1. – *Lindbergia* 6: 1-16.
14. Bremer, B. 1980: A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta) 2. – *Lindbergia* 6: 89-117.
15. Buch, H. 1906: En för floran ny mossa *Dicranodontium longirostre*. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 31: 29.
16. Buch, H. 1935: *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schimp. an der Nordgrenze seines europäischen Verbreitungsgebietes. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 10: 382-384.
17. Buch, H. 1947: *Timmia megapolitana* i Botaniska trädgården i Helsingfors. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 23: 63.
18. Crundwell, A. & Nyholm, E. 1962: A study of *Campylium hispidulum* and related species. – *Transactions of the British Bryological Society* 4: 194-200.
19. Crundwell, A. & Nyholm, E. 1964: European species of the *Bryum erythrocarpum* complex. – *Transactions of the British Bryological Society* 4: 597-637.
20. Crundwell, A.C. & Nyholm, E. 1968: New records of Scandinavian bryophytes. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 62: 497-500.
21. Dirkse, G.M. & Isoviita, P. 1986: *Sphagnum denticulatum*, an older name for *S. auriculatum*. – *Journal of Bryology* 14: 388-389.
22. Eklund, O. 1935: *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schimp. in *Regio aboënsis* gefunden. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 11: 8-9.
23. Eklund, O. 1946: Notizen über *Plagiothecium undulatum* (L.) Bryol. eur. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 22: 165-166.
24. Engelmärk, T.-B. & Hedenäs, L. 1990: A new species of *Campylium* from the northern holarctic region. – *Lindbergia* 16: 145-149.
25. Enroth, J. 1988: Endangered and rare Finnish mosses. I. *Grimmia anodon* and *Hydrogrimmia mollis* (Grimmiaceae). – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 64: 173-177.
26. Enroth, J. 1989: Endangered and rare Finnish mosses. II. *Dicranum viride* and *Orthodicranum tauricum* (Dicranaceae). – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 65: 23-28.

27. Enroth, J., Juslén, A., Nylund, C., Virtanen, V. & Wahlberg, H. 1997: Jouhisammal (*Dicranodontium denudatum*) Nuuksiossa (U). – *Lutukka* 13: 125-126.
28. The European Committee for Conservation of Bryophytes (toim.) 1995: Red data book of European bryophytes. – The European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim. 291 s.
29. Fagerstén, R. 1977: New records of *Pogonatum dentatum* (Musci, Polytrichaceae) for Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 53: 73-76.
30. Fagerstén, R. 1981: Vellamonsammalen *Octodiceras fontanum* (Musci, Fissidentaceae) esiintymisestä ja kasvullisesta lisääntymisestä Itä-Fennoskandiassa. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 57: 113-118.
31. Fagerstén, R. 1981: Idänlehtäsammalen, *Plagiomnium drummondii* (Musci, Mniaceae) levinneisyys ja kasvupaikkaekologia Itä-Fennoskandiassa. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 57: 119-126.
32. Fagerstén, R. 1998: Taxonomy, distribution and ecology of *Plagiothecium platyphyllum* Mönk. (Musci, Plagiotheciaceae); an example of an endangered moss in spring-fed habitats. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 74: 25-39.
33. Fagerstén, R. 1998: Rosomieronsammal (*Ephemerum serratum*) löytyi Vehmersalmelta, pohjoisissa Suomessa. – *Kulumus* 13: 71-72.
34. Fagerstén, R. 1999: Lisätietoja idänlehtäsammalesta (*Plagiomnium drummondii*) Suomessa. – *Lutukka* 15: 30-31.
35. Fagerstén, R. & Haapasaari, M. 1966: *Neckera besseri* (Lob.) Jur., a moss insufficiently known in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 42: 42-48.
36. Flatberg, K.I. 1988: Taxonomy of *Sphagnum annulatum* and related species. – *Annales Botanici Fennici* 25: 303-350.
37. Flatberg, K.I. 1988: *Sphagnum viridum* sp. nov., and its relation to *S. cuspidatum*. – *Det Kongelige Norske Videnskabers Skrifter* 1: 1-64.
38. Flatberg, K.I. 1992: The European taxa in the *Sphagnum recurvum* complex. 1. *Sphagnum isoviitae* sp. nov. – *Journal of Bryology* 17: 1-13.
39. Flatberg, K.I. 1993: The European taxa in the *Sphagnum recurvum* complex. 2. Amended descriptions of *Sphagnum brevifolium* and *S. fallax*. – *Lindbergia* 17: 96-110.
40. Frisvoll, A.A. 1983: A taxonomic revision of the *Racomitrium canescens* group (Bryophyta, Grimmiaceae). – *Gunneria* 41: 1-181.
41. Frisvoll, A.A. 1988: A taxonomic revision of the *Racomitrium heterostichum* group (Bryophyta, Grimmiaceae) in N. and C. America, N. Africa, Europe and Asia. – *Gunneria* 59: 1- 289.
42. Geissler, P. & Maier, G. 1995: Lectotypification of Central European *Grimmia* species (Musci, Grimmiaceae). – *Candollea* 50(2): 495-514.
43. Gos, L. 1993: Two species of *Seligeria* (Musci, Seligeriaceae) new to Finland. – *Fragmenta floristica et geobotanica* 38(2): 509-512.
44. Greven, H.C. 1999: Key to *Grimmia*, *Coscinodon* and *Hydrogrimmia* in Europe. – *Journal of Bryology* 21: 117-121.
45. Haapasaari, M. & Fagerstén, R. 1987: Tohmajärven metadiabaasialueen kallioiden lehtisammalkasvisto. – *Kulumus* 10: 1-97.
46. Hakelien, N. & Frahm, J.-P. 1976: *Trematodon laetevirens* sp. nov. eine neue Moosart in Skandinavien. – *Lindbergia* 3: 221-225.
47. Hallingbäck, T. (toim.) 1998: Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. – ArtDatabanken, SLU. Uppsala. 328 s.
48. He, S. 1997: A revision of *Homalia* (Musci: Neckeraaceae). – *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 81: 1-52.
49. Hedenäs, L. 1987: North European mosses with axillary rhizoids, a taxonomic study. – *Journal of Bryology* 14: 429-439.
50. Hedenäs, L. 1988: The status of *Orthothecium lapponicum* and *O. complanatum* (Musci, Plagiotheciaceae). – *Annales Botanici Fennici* 25: 153-157.
51. Hedenäs, L. 1989: The genera *Scorpidium* and *Hamatocaulis*, gen. nov., in northern Europe. – *Lindbergia* 15: 8-36.
52. Hedenäs, L. 1989: The genus *Sanionia* (Musci) in northwestern Europe, a taxonomic revision. – *Annales Botanici Fennici* 26: 399-419.
53. Hedenäs, L. 1990: The genus *Pseudocalliergon* in northern Europe. – *Lindbergia* 16: 80-99.

54. Hedenäs, L. 1990: Taxonomic and nomenclatural notes on the genera *Calliergonella* and *Breidleria*. – *Lindbergia* 16: 161-168.
55. Hedenäs, L. 1993: A generic revision of the *Warnstorfia-Calliergon* -group. – *Journal of Bryology* 17: 447-479.
56. Hedenäs, L. 1993: Field and microscope keys to the Fennoscandian species of the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* -complex, including some related or similar species. – Premotryck AB, Sundbyberg. 79 s.
57. Hedenäs, L. 1994: The *Hedwigia ciliata* complex in Sweden, with notes on the occurrence of the taxa in Fennoscandia. – *Journal of Bryology* 18: 139-157.
58. Hedenäs, L. 1995: On the identity of *Brachythecium campestre* (C.Mull.) B.S.&G. in Sweden, Norway and Finland. – *Lindbergia* 20: 94-101.
59. Hedenäs, L. 1996: Taxonomic notes on *Brachythecium erythrorhizon* B. S. & G. based mainly on studies of Swedish material. – *Lindbergia* 21: 21-25.
60. Hedenäs, L. 1997: A partial generic revision of *Campylium* (Musci). – *Bryologist* 100: 65-88.
61. Hedenäs, L. 1997: The *Drepanocladus* s. str. species with excurrent costae (*Amblystegiaceae*). – *Nova Hedwigia* 64: 535-547.
62. Hedenäs, L. 1998: An overview of the *Drepanocladus sendtneri* complex. – *Journal of Bryology* 20: 83-102.
63. Hedenäs, L., Godow, S. & Hylander, K. 1996: Bryophyte profiles 1. *Dichelyma capillaceum* (Dicks.) Myr. (Bryopsida: Fontinalaceae). – *Journal of Bryology* 19: 157-179.
64. Hedenäs, L. & Söderström, L. 1991: *Leskea rupestris*, an older name for *Pseudoleskeella sibirica*. – *Lindbergia* 17: 64-66.
65. Hegewald, E. 1972: *Dicranum groenlandicum* in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 48: 85-87.
66. Hegewald, E. 1992: Die Verbreitung von *Dicranum tauricum* in Nordeuropa. – *Lindbergia* 17:83-85.
67. Heikkilä, R. 1992: Changes in the distribution of some plant species of the eutrophic fens of southern Finland. – *Julk.: Bragg, O.M., Hulme, P.D., Ingram, H.A.P & Robertson, R.A. (toim.): Peatland ecosystems and man: an impact assessment. University of Dundee, Dundee. S. 244-249.*
68. Heikkilä, R. & Lindholm, T. 1988: Distribution and ecology of *Sphagnum molle* in Finland. – *Annales Botanici Fennici* 25: 11-19.
69. Heikkilä, R. & Lindholm, T. 1989: Nummirahkasammal (*Sphagnum molle*) ja sen suojele Suomessa. – *Lutukka* 5: 73-78.
70. Heinonen, K. 1971: *Racomitrium canescens* and *R. ericoides* in northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 8: 142-151.
71. Hemerik, L. 1989: On distinction between *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. and *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg.: a statistical analysis. – *Lindbergia* 15: 2-7.
72. Hill, M.O. 1982: A reassessment of *Acaulon minus* (Hook. & Tayl.) Jaeg. in Britain, with remarks on the status of *A. mediterraneum* Limpr. – *Journal of Bryology* 12:11-14.
73. Hinneri, S. 1976: A revision of the moss genus *Orthotrichum* Hedw. for eastern Fennoscandia: taxonomy, distribution and ecology. – *Annales Universitatis Turkuensis A* 58: 1-37.
74. Hylander, K. 1998: Härklomossa, *Dichelyma capillaceum* -ekologi och aktuel förekomst i Sverige. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 92: 95-111.
75. Hylander, K. 2000: Flaggan i topp på norrländska lerjordar – något om flaggmossans *Discolium nudum* ekologi och förekomst i Västerbotten. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 94(2): 105-108.
76. Hämet-Ahti, L., Ahti, T. & Koponen, T. 1974: A scheme of vegetation zones for Japan and adjacent regions. – *Annales Botanici Fennici* 11: 59-88.
77. Häyrén, E. 1944: Die Mikrovegetation an den Wuchsplätzen von *Buxbaumia aphylla* und von *Siphula ceratites*. Ein Beitrag zur Kenntniss der Luftalgen. – *Commentationes biologicae. Societas scientiarum Fennica* 9(7): 1-11.
78. Häyrén, E. 1945: Mikrovegetationen på *Buxbaumia aphylla*s växtplatser. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 21: 46-48.
79. Ilmonen, I. Rytteri, T. & Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet. Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. – Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 510. 177 s.

80. Iwatsuki, Z. & Koponen, T. 1972: On the taxonomy and distribution of *Rhodobryum roseum* and its related species (Bryophyta). – *Acta Botanica Fennica* 96:1-19.
81. Jalas, J. 1955: *Rhacomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. als Klimaindikator in Ostfennoskandien. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 9(suppl.): 73-88.
82. Junnilainen, R. 1977: The distribution of *Aulacomnium androgynum* and *A. turgidum* (Musci, Aulacomniaceae) in northwestern Europe. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 53: 95-97.
83. Karttunen, K. 1984: *Anisothecium staphylium* and *Bryum violaceum* (Bryophyta) in South Häme, Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 60: 27-30.
84. Karttunen, K. 1986: Contributions on the bryoflora of Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 62: 113-117.
85. Karttunen, K. 1998: *Anomodon rugelii*. – Julk.: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L.: Red data book of East Fennoscandia. Ministry of the environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki. S. 148.
86. Karttunen, K. 1998: *Dichelyma capillaceum*. – Julk.: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L.: Red data book of East Fennoscandia. Ministry of the environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki. S. 149-150.
87. Karttunen, K. 1998c: *Lescurea patens*. – Julk.: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L.: Red data book of East Fennoscandia. Ministry of the environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki. S. 150-151.
88. Kellomäki, S., Hari, P. & Koponen, T. 1977: Ecology of photosynthesis in *Dicranum* and its taxonomic significance. – *Bryophytorum Bibliotheca* 13: 485-507.
89. Kontula, T. & Kotiluoto, R. 1994: Rannikkorahkasammalen (*Sphagnum imbricatum*) suojelusuunnitelma. Yleinen osa. – Raportti ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö. 33 s.
90. Kontula, T. & Kotiluoto, R. 1998: Lounainen rannikkorahkasammal (*Sphagnum imbricatum*) Suomessa. – *Lutukka* 14: 67-71.
91. Koponen, T. 1964: *Eurhynchium zetterstedtii* Störmer and *E. striatum* (Hedw.) Schimp. in northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 1: 250-256.
92. Koponen, T. 1966: Distribution of *Rhodobryum roseum* in Finland in the light of line survey and frequency maps. – *Annales Botanici Fennici* 3: 112-118.
93. Koponen, T. 1967: *Eurhynchium angustirete* (Broth.) Kop. comb. n. (= *E. zetterstedtii* Störm.) and its distribution pattern. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 43: 53-59.
94. Koponen, T. 1968: The moss genus *Rhizomnium* (Broth.) Kop., with description of *R. perssonii*, species nova. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 44: 33-50.
95. Koponen, T. 1968: The moss genus *Plagiomnium* Kop. sect. *Rosulata* (Kindb.) Kop. in northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 5: 213-224.
96. Koponen, T. 1969: The moss genus *Cinclidium* (Mniaceae) in Finland. – *Annales Botanici Fennici* 6: 112-118.
97. Koponen, T. 1971: A monograph of *Plagiomnium* sect. *Rosulata* (Mniaceae). – *Annales Botanici Fennici* 8: 305-367.
98. Koponen, T. 1975: The distribution of *Rhytidiadelphus* and *Hylocomium* in Finland. – *Annales Botanici Fennici* 12: 59-62.
99. Koponen, T. 1977: Miscellaneous notes on Mniaceae (Bryophyta). II. – *Annales Botanici Fennici* 14: 62-64.
100. Koponen, T. 1977: *Drepanocladus tenuinervis* (Bryophyta, Amblystegiaceae) a new moss from Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 53: 9-13.
101. Koponen, T. 1980: A synopsis of Mniaceae (Bryophyta). IV. Taxa in Europe, Macaronesia, NW Africa and the Near East. – *Annales Botanici Fennici* 17(2): 125-162.
102. Koponen, T. 1981: Miscellaneous notes on Mniaceae (Bryophyta). XI. Distribution of *Plagiomnium rostratum*. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 58: 17-20.

103. Koponen, T. 1994: Cinclidiaceae, Mniaceae and Plagiomniaceae from Minschan Range, northwestern Sichuan, China. – *Hikobia* 11(4): 149-153.
104. Koponen, T., Karttunen, K. & Piippo, S. 1983: Kasvitieteellisen puutarhan sammalista. – *Julk.: Jalas, J.: Helsingin yliopiston kasvitieteellinen puutarha. Kasvitieteellisen puutarhan eliömaailmaa* 1. Helsinki, Helsingin yliopisto. S. 61-67.
105. Koponen, T. & Oittinen, V. 1967: *Aloina brevirostris* (Hook. et Grev.) Kindb. found in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 43: 5-7.
106. Kotilainen, M.J. 1921: Sammallöytöjä Enontekiön Lapista. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 47: 72-73.
107. Kotilainen, M. 1927: Ein beachtenswerter Moosfund, *Fontinalis dichelymoides* Lindb. mit Sporogonen. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 2: 38-39.
108. Kotilainen, M.J. 1929: Über das boreale Laubmooselement in Ladoga-Karelien. Eine kausal-ökologische und floristische Studie. – *Annales Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 11(1): 1-142.
109. Kotilainen, M.J. 1933: Einige Seltenheiten der Moosflora Fennoskandias. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 8: 237-241.
110. Kotilainen, M.J. & Salonen, J. 1954: Zwei disjunkte Vorkommnisse von *Fissidens julianus* (Sav.) Schimper in Nordfinnland. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 9: 38-44.
111. Kotiluoto, R. & Lunnas, T. 1992: Vaarantuneen lahkaviosammalen (*Buxbaumia viridis*) Varsinais-Suomen esiintymien suojele- ja hoitosuunnitelma. Yleinen osa. – Raportti ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö. 30 s.
112. Kujala, V. 1964: Metsä- ja suokasvilajien levinneisyys- ja yleisyysuhteita Suomessa. Vuosina 1951-1953 suoritetun valtakunnan metsien III linja-arvioinnin tuloksia. – *Communicationes instituti forestalis Fenniae* 59(1): 1-137.
113. Kujala, V. 1966: Eräistä huomiota herättävistä sammalista Kymenlaaksossa. – *Kymenlaakson luonto* 7: 21-24.
114. Kujala, V., Fagerström, L. & Ulvinen, A. 1979: Die Laubmoose in Kymenlaakso in Südfinnland. – *Acta Botanica Fennica* 109:1-34.
115. Kuusinen, M. & Penttinen, A. 1999: Spatial pattern of the threatened epiphytic bryophyte *Neckera pennata* at two scales in a fragmented boreal forest. – *Ecography* 22: 729-735.
116. Kärenlampi, L. 1968: The first find of the moss *Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr. in southern Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 44: 59-73.
117. Laaka, S. 1989: *Conostomum tetragonum* (Musci, Bartramiaceae) in Eastern Fennoscandia. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 65: 141-144.
118. Laaka, S. & Enroth, J. 1988: Uhanalainen purolaakasammal (*Plagiothecium platyphyllum*) löytyi Säynätsalosta (EH). – *Lutukka* 4: 122.
119. Laaka, S. & Syrjänen, K. 1990: Notes on the distribution and ecology of a threatened moss *Buxbaumia viridis* (DC.) Moug. & Nestl., in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 66: 108-111.
120. Leivo, A. 1980: *Eurhynchium speciosum* (Brachytheciaceae, Musci) Linnansaaren kansallispuistossa (ES: Rantasalmi). – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 56: 95-96.
121. Lindholm, T. & Heikkilä, R. 1986: Lännekynsisammal (*Dicranum leoneuron*) Juuassa (PK). – *Lutukka* 2: 121-122.
122. Lodge, E. 1960: Studies of variation in british material of *Drepanocladus fluitans* and *Drepanocladus exannulatus*. I. An analysis of the variation. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 54: 368-386.
123. Lodge, E. 1960: Studies of variation in british material of *Drepanocladus fluitans* and *Drepanocladus exannulatus*. II. An experimental study of the variation. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 54: 387-393.
124. Lohammar, G. 1954: The distribution and ecology of *Fissidens julianus* in Northern Europe. – *Svensk botanisk tidskrift* 48: 162-173.
125. Mansikkamäki, P. & Ulvinen, T. 1985: Pohjansompasammal (*Splachnum melanocaulon*) Kälviällä ja vähän muuallakin. – *Lutukka* 1: 95-98.
126. Mogensen, G.S. 1973: A revision of the moss genus *Cinclidium* Sw. (Mniaceae Mitt.). – *Lindbergia* 2: 49-80.

127. Mogensen, G.S. 2001: *Encalypta rhyptocarpa* Schwaegr. and *E. leptodon* Lindb. in Denmark are *Encalypta trachymitria* Rip.: on their taxonomy and differences (Bryophyta, Musci). – *Lindbergia* 26: 33-36.
128. Mogensen, G. S. & Steere, W.C. 1978: The taxonomic position of *Cynodontium glaucescens* (Lindb. et Arn.) Kindb. (Dicranaceae, Musci). – *Lindbergia* 5: 19-24.
129. Muñoz, J. 1997: The correct name of *Grimmia alpestris* (Musci, Grimmiaceae). – *Bryologist* 100: 517-519.
130. Muñoz, J. 1998: Material towards a revision of *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae): Nomenclature and taxonomy of *Grimmia longirostris*. – *Annals of the Missouri Botanical Garden* 85: 352-363.
131. Murray, B.M. 1988: The genus *Andreaea* in Britain and Ireland. – *Journal of Bryology* 15: 17-82.
132. Myllys, L. 1994: Etelänruostesammalen (*Anomodon rugelii*) suojelusuunnitelma. – Käsikirjoitus. Helsingin yliopisto. Kasvitieteen laitos. 11 s. + liitteet.
133. Oittinen, V. 1967: The distribution and ecology of *Buxbaumia aphylla* and *B. viridis* in Finland. – *Annales Botanici Fennici* 4: 81-86.
134. Parnela, A. 1985: Rosomieronsammal, *Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe, Pirkanmaalle uusi sammallaji. – *Talvikki* 9: 56-58.
135. Parnela, A. 1991: Pikkusammalia Oriveden savikoilla. – *Talvikki* 15: 23-31.
136. Parnela, A. 1996: Uhanalainen etelänruostesammal, *Anomodon rugelii* (C.Müll.) Keissl. löytyi Oriveden Humalamäen norosta. – *Talvikki* 20: 25-28.
137. Parnela, A. 2000: *Platygyrium repens*, 2000-luvun ensimmäinen. – *Talvikki* 24: 17-20.
138. Parnela, A. & Arkkio, H. 1999: Mereinen poimulaakasammal, *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp., Nokian Suoniemellä (EH). – *Talvikki* 23: 31-35.
139. Piippo, S. 1981: *Ulota* (Orthotrichaceae, Musci) Suomessa. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 57: 91-99.
140. Piippo, S. 1982: Epiphytic bryophytes as climatic indicators in Eastern Fennoscandia. – *Acta Botanica Fennica* 119: 1-39.
141. Piippo, S. 1983: On the taxonomy, nomenclature and distribution of *Brachythecium starkei* and related taxa. – *Annales Botanici Fennici* 20: 339-349.
142. Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. & Hotanen, J.-P. (toim.) 2000: Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa. – Metsäntutkimuslaitos. Tammi. Helsinki. 384 s.
143. Roivainen, H. 1934: Für Finnland neue und seltene Laubmoose aus NW-Enontekiö. – *Annales Botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 5(10): 37-43.
144. Ruuhijärvi, R. 1962: *Drepanocladus lapponicus* (Norrl.) Z.Smironov in Finland. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 17: 218-227.
145. Schriebel, A. 1991: Experimentelle studien über die Laubmoosgattung *Polytrichum*. – *Carinthia* II 181: 461-506.
146. Stech, M. 1999: *Dichodontium palustre* (Dicks.) Stech comb.nov., a new name for *Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw. ex Warb. (Dicranaceae, Bryopsida). – *Nova Hedwigia* 69: 237-240.
147. Syrjänen, K. 1994: Katkokynsisammalen (*Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.) suojelusuunnitelma. – Turun yliopisto. Biologian laitos, kasvitiede. 11 s. + 13 liitettä.
148. Syrjänen, K. 1997: Saaristomeren kansallispuiston sammat. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 77: 1-94.
149. Söyrinki, N. 1987: Turrissammal (*Oxystegus tenuirostris*) lisäys Ruoveden sammalflooraan. – *Lutukka* 3: 15-16.
150. Toivonen, H. 1972: Distribution of *Dichelyma capillaceum* (With.) Myr. emend. Br. & Schimp. (Bryophyta), especially in northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 9: 102-106.
151. Touw, A. 2001: A review of the Thuidiaceae (Musci) and a realignment of the taxa traditionally accommodated in *Thuidium* sensu amplo (*Thuidium* Schimp., *Thuidiopsis* (Broth.) M.Fleisch., and *Pelekium* Mitt.), including *Aequatoriella* gen.nov. and *Indothuidium* gen.nov. – *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 90: 167-209.
152. Tuomikoski, R. 1937: Vorläufige Mitteilung über die Revision des *Calliergon giganteum* – Materials sowie einiger *Plagiothecium*-Arten im Herbarium Musei Fennici. – *Annales Botanici Societatis zoologiae-botanicae Fennicae Vanamo* 9(7): 39-44.

153. Tuomikoski, R. 1939: Materialien zu einer Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes. – *Annales Botanici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo* 12(4): (i-iv), 1-124.
154. Tuomikoski, R. 1940: *Calliergon megalophyllum* Mikut. und *Drepanocladus capillifolius* (Warnst.) Warnst. in Finnland. – *Annales botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 15(3): 1-28.
155. Tuomikoski, R. 1949: Über die Kollektivart *Drepanocladus exannulatus* (Br.Eur.) Warnst. – *Annales botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 23 (1): 1-44.
156. Tuomikoski, R. 1973: New combinations in mosses: *Loeskyppnum wickesii*, *Scorpidium vernicosum* and *Warnstorfia procera*. – *Annales Botanici Fennici* 10: 216.
157. Tuomikoski, R. & Koponen, T. 1979: On the generic taxonomy of *Calliergon* and *Drepanocladus* (Musci, Amblystegiaceae). – *Annales Botanici Fennici* 16: 213-227.
158. Tuomikoski, R. & Koponen, T. & Ahti, T. 1973: The mosses of the island of Newfoundland. – *Annales Botanici Fennici* 10: 217-264.
159. Ulvinen, T. 1967: Über einige Moosfunde im nordlichen Finnland. – *Aquila Ser. Botanica* 6: 147-157.
160. Ulvinen, T. 1988: Kaksi Kuusamolle uutta lehtisammalta. – *Lutukka* 4: 21-25.
161. Ulvinen, T. 1989: Rukan alueen sammalista. – *Oulun yliopiston Oulangan biologisen aseman monisteita* 13: 59-73.
162. Ulvinen, T. 1993: Tulvasammal ja viitasammal, kaksi tulvarantojen sammalta. – *Lutukka* 9: 7-23.
163. Ulvinen, T. 1996: Bryophytes of the former Kutsa Nature Reserve. – *Oulanka Reports* 16: 53-62.
164. Ulvinen, T. 2001: Itämerenvihvilä, valkoyökönlehti ja kenosammal Tervolan letoilla (PeP). – *Lutukka* 17: 120-126.
165. Ulvinen, T. & Ohenoja, M. 1990: Munasammal (*Diphyscium foliosum*) Suomessa. – *Lutukka* 6: 17-23.
166. Vaarama, A. 1938: Havaintoja *Rhytidium rugosum*in kasvupaikalta Hollolassa. – *Luonnon Ystävä* 42: 38-39.
167. Vaarama, A. 1939: *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Bryol. eur. in Laatokka-Karelien. – *Annales botanici Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 11(3): 44-50.
168. Vaarama, A. 1958: *Distichium hageni* Ryan from the S.W. Archipelago of Finland. – *Botaniska notiser* 111: 369-375.
169. Virtanen, R. 1987: Kolme tuntureiden *Splachnaceae* -sammalta. – *Lutukka* 3: 106-108.
170. Virtanen, R. 1994: Nuokkulapiosammalen (*Desmatodon cernuus*) suojele- ja hoitosuunnitelma. – *Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos*. 9 s. + 7 liitettä.
171. Virtanen, R. & Ohenoja, M. 1993: Etelänuurresammalen (*Zygodon conoideus*) ja viheruurresammalen (*Zygodon viridissimus*) suojele- ja hoitosuunnitelma. Yleinen osa. – *Raportti ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö*. 28 s.
172. Virtanen, R. & Wahlberg, H. 2001: Range extensions of the genus *Zygodon* (Orthotrichaceae) in Finland. – *Lindbergia* 26: 23-28.
173. Virtanen, V. 1994: Hiuskoukkusammalen, *Dichelyma capillaceum*, suojele- ja hoitosuunnitelma. – *WWF:n uhanalaisten sammalten suojeleluotoyryhmä*. 10 s. + 6 liitettä.
174. Vitikainen, O. 1969: On the taxonomy and distribution of *Grimmia anomala* Hampe ex Schimper and *G. hartmanii* Schimper. – *Annales Botanici Fennici* 6: 236-242.
175. Väre, H., Ulvinen, T. & Vitikainen, O. 2001: *Mielichofferia elongata* (Bryophyta, Musci) and *Umbilicaria dendrophora* (Lichenized Ascomycetes) found in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, painossa*.
176. Wilson, P. & Norris, D.H. 1989: *Pseudoleskeella* in North America and Europe. – *Bryologist* 92(3): 387-396.

Liite 6. Maksa- ja sarvisammalten ekologiataulukon kirjallisuusviitteet

1. Ahonen, I. 1998: Distribution of *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. (Hepaticae) in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 74: 75-78.
2. Buch, H. 1954: Om utbredningen och spridningen av *Fissidens julianus*, *Ricciocarpus natans* och *Riccia fluitans* i Östfennoskandia. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 29: 35-40.
3. Buch, H. 1954: Tvenne för Östfennoskandias flora nya levermossor, *Riccia canaliculata* Hoffm. och *R. rhenana* Lorb. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 29: 40-42.
4. Damsholt, K. & Hallingbäck, T. 1986: Släktet *Riccia* (rosettmossor) i Fennoscandia. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 80:245-270.
5. Dickson, J.H., Koponen, T. & Ulvinen, T. 1975: *Cryptothallus mirabilis* Malmb. löydetty jälleén Suomesta. – *Luonnon Tutkija* 79: 53-56.
6. Enroth, J. 1989: *Tritomaria exsectiformis* (Lophoziaceae, Hepaticae) in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 65: 81-84.
7. The European Committee for Conservation of Bryophytes (toim.) 1995: Red data book of European bryophytes. – The European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim. 291 s.
8. Frahm, J.-P. 1997: A second European record for *Aneura maxima* (Schiffn.) Steph. in Finland. – *Lindbergia* 22: 99.
9. Frisvoll, A.A. & Moen A. 1980: *Lophozia borealis* sp. nov., a rich fen hepatic from Fennoscandia. – *Lindbergia* 6: 137-146.
10. Haapasaaari, M. 1966: The genus *Gymnomitrium* Corda in Finland. – *Reports from the Kevo Subarctic Research station* 3: 211-235.
11. Hallingbäck, T. (toim.) 1998: Rödlistade mossor i Sverige Artfakta. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 328 s.
12. Ilmonen, I. Rytteri, T. & Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet. Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. – Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 510. 177 s.
13. Järvinen, I. 1974: The genus *Plagiochila* (Hepaticae) in Finland. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 50: 105-112.
14. Järvinen, I. 1975: The genera *Harpanthus*, *Geocalyx* and *Lophocolea* (Hepaticae) in Eastern Fennoscandia. – *Memoranda Societatis pro Fauna Flora Fennica* 51: 15-18.
15. Järvinen, I. 1976: Distribution maps of *Lophocolea*, *Geocalyx* and *Harpanthus* in Eastern Fennoscandia. – *Lindbergia* 3: 337-343.
16. Laaka-Lindberg, S. 1998: *Nowellia curvifolia*. – Julk.: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L. (toim.): Red data book of Eastern Fennoskandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum of Natural History. Helsinki. S. 137-138.
17. Laaka-Lindberg, S. & Konstantinova, N. 1998: *Porella cordeana*. – Julk.: Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. & Peltonen, S.-L. (toim.): Red data book of Eastern Fennoskandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum of Natural History. Helsinki. S. 138-139.
18. Laine, T. 1972: *Scapania kaurinii* Ryan in Finland and Scandinavia – *Annales Botanici Fennici* 9: 60-64.
19. Lammes, T. 1974: *Lophozia opacifolia* (Hepaticae) in Fennoscandia. – *Annales Botanici Fennici* 11: 1-12.
20. Lammes, T. 1977: Additions to the hepatic flora of Finland. – *Annales Botanici Fennici* 14: 17-20.
21. Lammes, T. 1977: *Anastrophyllum cavifolium* comb.nova (Hepaticae, Jungermanniaceae). – *Annales Botanici Fennici* 14: 46-68.
22. Lammes, T. 1977: *Barbilophozia hatcheri* var. *grandiretis*, var.nova (Hepaticae, Jungermanniaceae). – *Annales Botanici Fennici* 14: 70.

23. Pettersson, B. 1946: *Mannia fragrans* (Balbis) Frye et Clark. Ett nytt tillskott till den Svenska Marchantiacéfloran. – Svensk Botanisk Tidskrift 40(1): 31-54.
24. Piippo, S. 1982: Epiphytic bryophytes as climatic indicators in Eastern Fennoscandia. – Acta Botanica Fennica 119: 1-39.
25. Steel, D.T. 1978: The taxonomy of *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. and *L. cuspidata* (Nees) Limpr. – Journal of Bryology 10: 49-59.
26. Suominen, J. 1961: *Ricciocarpus natans* ja *Riccia fluitans* Vammalan ympäristössä (St). – Luonnon Tutkija 65: 23-24.
27. Syrjänen, K. 1997: Saaristomeren kansallispuiston sammalet. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 77: 1-94.
28. Söderström, L. 1990: *Gymnocolea borealis* i Sverige. – Lindbergia 16: 143-144.
29. Söderström, L., Weibull, H. & Damsholt, K. 2000: A new species of *Lophozia* (subgen. *Protolophozia*) from Fennoscandia. – Lindbergia 25: 3-7.
30. Ulvinen, T. 1959: *Jungermannia cordifolia* Hook. und *Eleocharis pauciflora* (Lightf.) Link auf quelligem Verlandungsboden in Jaala, Südfinnland. – Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 13(2): 105-116.
31. Ulvinen, T. 1960: Kaksi harvinaista maksasammalta Somerniemellä. – Lounais-Hämeen Luonto 8: 63-65.
32. Vaarama, A. 1936: *Ricciocarpus natans* (L.) Corda Suomessa. – Luonnon Ystävä 40: 49-56.
33. Virtanen, R. & Ohenoja, M. 1993b: Lännenkarvesammalen (*Frullania oakesiana*) suojele- ja hoitosuunnitelma. – Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 10 s. + 8 liitettä.

Liite 7. Lehtisammalten suomenkieliset nimet

Julkaisussa käytetyt suomenkieliset nimet ovat aakkosjärjestyksessä. Nimen perässä on lajin numero ekologia- ja levinneisyystaulukoissa. Suomen sammalten nimistössä (Koponen ym. 1998) käytetyt poikkeavat nimet on merkitty hakasulkuihin.

aaparahkasammal	575	hetevarstasammal	452	kairasammal	334
aapasirppisammal	650	hietikkotierasammal	488	kaitahitusammal	546
aarnihiippasammal	370	hiirenhäntäsammal	316	kalkkiharasammal	123
aarnisammal	542	hituritvasammal	6	kalkkihiippasammal	367
ahdinsammal	424	[hitusilmusammal	338]	kalkkihitusammal	547
ahosuikerosammal	46	hitutoukosammal	338	kalkkikahtaisammal	199
alppikivisammal	250	hiuskoukkusammal	151	kalkkikarvasammal	204
alppilapiosammal	639	hiussirppisammal	209	kalkkikiertosammal	631
alvaritoukosammal	337	hohkasammal	329	kalkkikulosammal	127
etelänhaivensammal	133	hohtovarstasammal	438	kalkkikynsisammal	173
etelänhavirusammal	620	hopeahiirensammal	72	kalkkilapiosammal	636
etelänhiippasammal	368	huuhkajanpaasisammal	534	kalkkilehvasammal	346
etelänhitusammal	552	härmäsammal	511	kalkkilähdesammal	392
etelänkarhunsammal	457	höyhensammal	142	kalkkimierosammal	226
etelänkarstasammal	21	idänhitusammal	549	kalkkipahkurasammal	273
etelänkellosammal	224	idänkellosammal	214	kalkkipalmikkosammal	310
etelänkiertosammal	630	idänlehvasammal	404	[kalkkipartasammal	636]
etelänkivisammal	271	idänpunatyvisammal	66	kalkkiritvasammal	13
etelänkoukerosammal	324	idänvaskisammal	474	kalkkiruusukesammal	504
etelänkynsisammal	189	isohiippasammal	371	kalkkisirppisammal	211
etelänlaakasammal	416	isohuurresammal	385	kalkkijalosammal	469
etelänlapiosammal	638	isokarvasammal	202	kalkkisuikerosammal	51
etelänpaasisammal	519	isokellosammal	220	kallioahmansammal	317
etelänpalmikkosammal	308	isokivisammal	257	kalliohiippasammal	378
[etelänpartasammal	638]	isokynsisammal	183	kalliokarstasammal	22
etelänpurosammal	293	isolehvasammal	407	kalliokaviosammal	109
etelänpörrösammal	166	isomyyränsammal	36	kalliokoukerosammal	327
etelänraikasammal	580	isonokkasammal	234	kalliokärpänsammal	498
etelänruostesammal	27	isonuijasammal	333	kalliolähdesammal	395
etelänsuikerosammal	47	isonäkinsammal	245	kallionapasammal	34
eteläntorasammal	145	isoriippusammal	352	kallio-omenasammal	44
eteläntumpurasammal	194	isoruostesammal	28	kalliopahkurasammal	301
etelänuurresammal	659	isotorasammal	147	kalliopalmikkosammal	305
haapahiippasammal	372	isotumpurasammal	191	kalliopunatyvisammal	67
haapariippusammal	354	isotuppisammal	623	kalliosiippisammal	237
haapasuikerosammal	56	isovarstasammal	445	kalliotakkusammal	646
haisumarrassammal	611	itukivisammal	252	kalliotierasammal	493
hakahiippasammal	380	itutumpurasammal	195	kalliotorasammal	148
haprakiertosammal	629	itumarstasammal	437	kalliotöppösammal	137
haprakynsisammal	178	jouhisammal	165	kalliouurresammal	660
haprarahkasammal	585	jouhisompasammal	601	kalliovaskisammal	475
harmokivisammal	256	jänönrastosammal	614	kalvakkarahkasammal	581
harsulaakasammal	420	järvihiirensammal	85	kalvashiippasammal	373
heilurihiirensammal	68	järvikuirisammal	114	kalvashiirensammal	95
hentohiirensammal	102	järvinäkinsammal	248	kalvaskuirisammal	604
hentorahkasammal	592	kaarihitusammal	548	kampasammal	279
hentosiihisammal	239	kaarikahtaisammal	201	kangaskarhunsammal	462
hetehiirensammal	107	kaarilaakasammal	412	kangaskynsisammal	185
hetekuirisammal	113	kaihelehvasammal	343	kangasraikasammal	561
heterahkasammal	595	kairakivisammal	259	kantoharasammal	125
hetesirppisammal	648	kairanukkasammal	159	kantohohtosammal	281

kantokynsisammal	177	koskiritvasammal	7	lehtosiipisammal	243
kantolaakasammal	414	koskisiipisammal	242	lehtosuikerosammal	59
kantoritvasammal	11	kosteikkohiirensammal	104	lehtoväkäsammal	121
kantosuikerosammal	61	koukkupurosammal	296	lenkosammal	288
karstahitusammal	551	koukkusuikerosammal	57	lenkotierasammal	486
karttuhiirensammal	83	kourulaakasammal	411	lepikkolaakasammal	415
karvahiirensammal	76	kujasammal	483	lettohiirensammal	96
karvakarhunsammal	463	kuljurasammal	565	lettokilpisammal	129
karvalaakasammal	417	kultapahtasammal	360	lettokuirisammal	115
katkokynsisammal	190	kultasammal	628	lettokynsisammal	172
katvenokkasammal	233	kultasirppisammal	331	lettolelväsammal	502
katvesammal	111	kultasuikerosammal	63	lettolierosammal	545
keltanukkasammal	164	kuovinrahasammal	579	lettomarrasammal	609
keltasompasammal	598	kuparihiirensammal	84	lettorahasammal	593
kenosammal	5	kurjenrahasammal	583	lettosiipisammal	235
kerkkäkynsisammal	176	kurkkiopaasisammal	536	lettosirppisammal	543
kerokivisammal	269	kurkkiosammal	264	lettotiikusammal	359
kertunhiippasammal	374	kurulelväsammal	149	lettoväkäsammal	122
keräpäärahasammal	591	kurusammal	24	limisiimasammal	348
keräsammal	603	kuulasammal	32	lokinhiippasammal	377
kesantotumpurasammal	41	kuultorahasammal	558	loukkohohtosammal	282
ketohavusammal	1	kuusamonlelväsammal	500	loukkosammal	617
ketopartasammal	606	kyhmytorasammal	146	luhtahiirensammal	79
kielihhiirensammal	93	kyttyräkivisammal	251	luhtakarhunsammal	465
kielikellosammal	222	kytökarhunsammal	455	luhtakilpisammal	130
kierrekivisammal	270	käyrälehtirahasammal	564	luhtakuirisammal	112
kierrepaasisammal	532	kääpiösiipisammal	238	luhtarahasammal	572
kiiltolelväsammal	467	kääpiövarstasammal	435	luhtasirppisammal	208
kiilto-omenasammal	43	lahokaviosammal	110	lukinsammal	422
kiiltosirppisammal	276	lahosammal	612	lumikarstasammal	19
kiiltosuikerosammal	60	lammassammal	476	lumivarstasammal	442
kiirunansammal	356	lamparerasammal	582	lusikkahiirensammal	88
kiisusammal	339	lampisirppisammal	653	luutasammal	618
kilpilelväsammal	503	lapinhiirensammal	71	lähdelelväsammal	501
kilpipurosammal	297	lapinkarhunsammal	460	lännenjalosammal	471
kimmelsammal	607	lapinkarstasammal	20	lännenkynsisammal	182
kimpputierasammal	491	lapinlipposammal	478	lännenliekosammal	506
kirjohiirensammal	73	lapinmarrasammal	610	numlännentorasammal	144
kirjorahasammal	590	lapinpaasisammal	538	lätäkkösiirppisammal	212
kiviharmosammal	277	lapinpahtasammal	362	matosammal	470
kivikoukerosammal	323	lapinpartasammal	605	merihiirensammal	100
kivikutrisammal	287	lapinpurosammal	294	merilapiosammal	280
kivikynsisammal	186	lapinseitasammal	400	meripaasisammal	527
kivilaakasammal	413	lapinsirppisammal	275	metsäkamppisammal	514
kivitierasammal	495	lapintierasammal	494	metsäkerrossammal	300
kiviturkkisammal	389	lapintuppisammal	627	metsäkulosammal	128
kolokiiltosammal	477	lapintöppösammal	135	metsälelväsammal	403
kolokärpänsammal	497	lapinvarstasammal	449	metsäliekosammal	509
koloriippusammal	350	lehtohaivensammal	132	metsäsuikerosammal	54
kolusammal	140	lehtohavusammal	622	muhkusammal	23
korpihohtosammal	283	lehtokarhunsammal	454	munasammal	197
corpikarhunsammal	459	lehtokivisammal	261	mustakivisammal	267
corpikerrossammal	299	lehtolaakasammal	419	mustapaasisammal	539
corpilelväsammal	406	lehtolelväsammal	401	mustapäasammal	126
corpiliekosammal	508	lehtonokkasammal	229	mutkapaasisammal	523
corpirahasammal	571	lehtopalmikkosammal	65	muurilapiosammal	637
koskikoukkusammal	152	lehtoritvasammal	10	[muuripartasammal	637]
koskipaasisammal	515	lehtoruusukesammal	505	muuritumpurasammal	196

mäkikivisammal	255	paljakkapanasammal	33	pohjankiiltosammal	313
mäyräsammal	284	paljakkapaasisammal	524	pohjan kivisammal	263
naalinsammal	357	paljakkapörrösammal	167	pohjan koukerosammal	326
naalinsuikerosammal	48	paljakkavarstasammal	433	pohjan kynsisammal	174
nallikkasammal	274	pallohiirensammal	87	pohjan lehväsammal	344
napahiirensammal	108	pallopäärahkasammal	596	pohjan lehväsammal	402
napalehväsammal	499	pallosammal	410	pohjannuijasammal	332
naparaatosammal	616	pallosompasammal	602	pohjan paasisammal	517
nelikolkkasammal	484	pallosuppusammal	398	pohjan palmikkosammal	306
nevasirppisammal	649	palmusammal	134	pohjan purosammal	289
niittyhavusammal	621	palsakynsisammal	180	pohjan rahkasammal	589
niittyliecosammal	507	pampulasammal	2	pohjan rimpirahkasammal	574
nipukkapalmikkosammal	302	partahiirensammal	101	pohjan sirppisammal	654
nokkalehväsammal	408	peitsipaasisammal	526	pohjan sompasammal	599
norjanrahkasammal	573	peltohiekkasammal	428	pohjan takkusammal	644
norkkusammal	29	peltolapiosammal	635	pohjan varstasammal	440
notkoritvasammal	9	peltonukkasammal	162	pohjan vaskisammal	473
nummirahkasammal	578	[peltotoukosammal	635]	pohjan väkasammal	120
nuokkuhiirensammal	82	piekananpaasisammal	530	poimulaakasammal	421
nuokkukivisammal	266	pieluskivisammal	268	poimulehväsammal	409
nuokkulapiosammal	633	piennarkarvasammal	205	poimusammal	510
nuokkuvarstasammal	448	piennarkourasammal	3	poronraatosammal	613
nuorasammal	480	piennarsammal	225	puistohiippasammal	365
nuotiosammal	249	piilohitusammal	553	puistotuppisammal	626
nuppihuopasammal	37	piirtosammal	30	pulmapaasisammal	518
nuppisammal	198	pikkuhiekkasammal	430	punahiirensammal	99
nuppusammal	396	pikkuhiippasammal	376	punarahkasammal	576
nuppusiipisammal	240	pikkukarvasammal	206	punasirppisammal	652
nuppuvarstasammal	432	pikkukellosammal	216	punasompasammal	600
nurmisuikerosammal	53	pikkukiiltosammal	314	purolaakasammal	418
nystypaasisammal	528	pikkukourasammal	4	purolehväsammal	342
näädänsammal	423	pikkulehtirahkasammal	560	purolähdesammal	393
oikokaulasammal	642	pikkulähdesammal	390	puropaasisammal	533
ojahiirensammal	74	pikkumyyränsammal	35	purosuikerosammal	58
ojalähdesammal	391	pikkunokkasammal	232	purotierasammal	485
ojanukkasammal	154	pikkupaasisammal	537	purppurahiirensammal	98
ojasykerösammal	656	pikkupahtasammal	361	pyrstösammal	481
ojaäimäsammal	425	pikkupalmikkosammal	309	päärnähiirensammal	106
okarahkasammal	588	pikkupurosammal	295	päärnäasammal	321
oravisammal	330	pikkupurosammal	295	päärnäasompasammal	597
orvonsammal	466	pikkurivasammal	8	päärnäsuppusammal	397
otaluhtasammal	116	pikkuruostesammal	26	pörrökivisammal	262
paahdepaasisammal	521	pikkusiimasammal	349	pörrökynsisammal	184
paakkurahkasammal	563	pikkusiipisammal	236	rahkavarstasammal	451
paaku-uurnasammal	15	pikkutihkusammal	358	rannikkorahkasammal	555
paasihiippasammal	382	pikkutumpurasammal	40	rannikkotakkusammal	647
pahtahiippasammal	366	pikkubarstasammal	444	rannikkotierasammal	489
pahtakellosammal	218	pitkäperähiirensammal	86	rantakamppisammal	513
pahtaomenasammal	42	pitkävarstasammal	441	rantakarhunsammal	461
pahtapalmikkosammal	312	pohjanharasammal	124	rantalipposammal	479
pahtaseitasammal	399	pohjanhiekkasammal	429	rantanukkasammal	158
pahtasuikerosammal	62	pohjanhiirensammal	97	rantapörrösammal	168
pahtavarstasammal	439	pohjanhuuresammal	386	rantarahkasammal	566
paljakka-ahmansammal	319	pohjanjalosammal	468	rantasiipisammal	241
paljakkakivisammal	260	pohjan kahtaissammal	200	rantasuikerosammal	55
paljakkakynsisammal	187	pohjan karhunsammal	456	rantatumpurasammal	193
paljakkalehväsammal	340	pohjan karstasammal	16	rantaväkasammal	119
paljakkamarrasammal	608	pohjan kellosammal	219	rassisammal	384
		pohjan kerrossammal	298		

rauniopaasisammal	516	sirosuikerosammal	64	tunturitöppösammal	136
rihmahiirensammal	81	sirppiahmansammal	318	tunturivarstasammal	446
rihmavarstasammal	434	sirppihuuresammal	387	tupashiirensammal	90
rikkamieronsammal	228	sirppiluhtasammal	117	tuppinukkasammal	155
rikkanokkasammal	230	sirppitumpurasammal	192	tupsukivisammal	253
rikkatoukosammal	336	somapaasisammal	531	tupsutuppisammal	625
rimpirahkasammal	557	somertierasammal	490	turkkikynsisammal	179
rimpisirppisammal	544	sopulinsammal	31	turrisammal	383
ripsikkelosammal	217	sopulinsuikerosammal	52	tylppäsirppisammal	651
risatorasammal	143	sorahiirensammal	77	tähtiharmosammal	278
rivihitusammal	554	soukkalehväsammal	341	töppökynsisammal	188
rosomieronsammal	227	suippuritvasammal	12	törmähiekkasammal	431
rosopaasisammal	520	[suippusilmusammal	632]	törmänukkasammal	157
rosopurosammal	292	suippuväkäsammal	118	törmäsykerösammal	655
rotanhäntäsammal	315	sulkanokkasammal	231	törmävarstasammal	450
ruijanpaasisammal	525	sulkasammal	482	törrökarvasammal	203
ruskonukkasammal	160	suonihuopasammal	38	törrönukkasammal	161
ruskopalmikkosammal	303	suonikarstasammal	18	törrösykerösammal	658
ruskorahkasammal	570	suonipaasisammal	541	umpisykerösammal	657
rusohiirensammal	94	suvantonäkinsammal	247	upossirppisammal	213
rusopahtasammal	363	säiläsammal	45	uurrekellosammal	221
rusopurosammal	291	särmälähdesammal	394	uurrenukkasammal	156
rusorahkasammal	586	särmäraahasammal	584	uurretakkusammal	645
rusovarstasammal	447	särmäsammal	139	vaalearahkasammal	562
rutakaulasammal	641	taigäkynsisammal	169	vajorahkasammal	577
ryppysuikerosammal	49	taljaruostesammal	25	valjuhiirensammal	103
rämekekarhunsammal	464	tammihippasammal	369	valumahiirensammal	69
rämekynsisammal	171	tammihiiresammal	89	varjopaasisammal	540
rämerahkasammal	556	tammitakkusammal	643	varvikkorahkasammal	587
sahahitusammal	550	tierakivisammal	254	vellamonsammal	355
sararahkasammal	567	tihkulehväsammal	405	vemmelvaskisammal	472
saukonsammal	322	tihkunuijasammal	335	verihiiresammal	78
savikkohiirensammal	75	tihkutierasammal	487	vesikonsammal	153
savikkolapiosammal	640	tikanhiippasammal	379	viherpahkurasammal	272
savikkosiipisammal	244	tulvasammal	347	viherrahkasammal	594
[savikkotoukosammal	640]	tummauurnasammal	14	viheruurresammal	661
saviäimäsammal	426	tunturiahmansammal	320	viiruhiippasammal	381
seinäsammal	427	tunturihiippasammal	375	viirukellosammal	223
seitahiirensammal	92	tunturihuopasammal	39	viitarahkasammal	568
silkkikutrisammal	286	tunturikamppisammal	512	viitasammal	328
silmuhiirensammal	91	tunturikarhunsammal	458	virtanäkinsammal	246
silmulapiosammal	632	tunturikarstasammal	17	virtapaasisammal	529
silmuvarstasammal	436	tunturikarvasammal	207	viuhkasammal	285
silmäkerahkasammal	559	tunturikellosammal	215	vuomapalmikkosammal	307
silokynsisammal	181	tunturikivisammal	258	vuorihaivensammal	131
silopahtasammal	364	tunturikoukerosammal	325	vuorikarhunsammal	453
siloriippusammal	351	tunturikynsisammal	175	vuorikivisammal	265
silotierasammal	492	tunturilapiosammal	634	vuoripaasisammal	535
sinilehväsammal	345	tunturilehväsammal	150	vuoripalmikkosammal	304
sinipunahiirensammal	105	tunturipalmikkosammal	311	vuoririippusammal	353
sirkansammal	138	tunturipurosammal	290	vuorivarstasammal	443
sirohavirusammal	619	tunturiraatosammal	615	väinänhiirensammal	70
sirohiirensammal	80	tunturisuikerosammal	50	väkäsirppisammal	210
sirohuuresammal	141	tunturitierasammal	496	äimäkynsisammal	170
siropaasisammal	522	tunturituppisammal	624	äimänukkasammal	163
sirorahkasammal	569	tunturiturkkisammal	388		

Liite 8. Maksa- ja sarvisammalten suomenkieliset nimet

Julkaisussa käytetyt suomenkieliset nimet ovat aakkosjärjestyksessä. Nimen perässä on lajin numero ekologia- ja levinneisyystaulukoissa. Suomen sammalten nimistössä (Koponen ym. 1998) käytetyt poikkeavat nimet on merkitty hakasulkuihin.

SARVISAMMALET		kalliolovisammal	128	lettohammassammal	103
puikkosammal	2	kallionäivesammal	146	[lettolovisammal	103]
sarvisammal	1	kalliopunossammal	162	lettonauhasammal	8
MAKSASAMMALET		kalliopussisammal	137	lettoruoppasammal	73
aapalovisammal	114	kalliopyörösammal	154	liuskalapasammal	155
aapapykäsammal	21	kalliosuomusammal	169	louhisammal	214
ahmanlovissammal	124	kalliovelhonsammal	12	loukkokinnassammal	196
ansarisammal	129	kalvaskorvasammal	90	loukkopaanusammal	31
etelänhankasammal	176	kalvaspaanusammal	32	loukkosiiransammal	149
etelänhopeasammal	78	kantokinnassammal	189	luhtaliuskasammal	171
etelänkaulussammal	84	kantokorvasammal	92	lähdehammassammal	99
etelänkehräsammal	144	kantoliuskasammal	173	[lähdelovisammal	99]
etelänkinnassammal	192	kantolovisammal	127	lännenkarvesammal	70
etelänpaanusammal	29	kantopaanusammal	34	lännenpykäsammal	15
etelänpihtisammal	40	kantopihtisammal	38	metsälovissammal	121
etelänrahtusammal	47	kantopykäsammal	16	metsäpykäsammal	17
etelänraippasammal	3	kantoraippasammal	2	metsärahtusammal	46
etelänresusammal	67	karhunlovissammal	116	mäkäränsammal	82
haapasuomusammal	168	karvakäppyräsammal	131	napakinnassammal	209
haaraliuskasammal	174	kelluhankasammal	181	nevaruoppasammal	74
haarusammal	105	kerosammal	164	norokinnassammal	207
hammasrahtusammal	51	ketjusammal	104	notkopihtisammal	35
haprakarvesammal	69	keuhkosammal	133	ojahankasammal	182
hapsipihtisammal	41	kielikinnassammal	200	ojakielisammal	61
harsosammal	215	kirsisammal	161	ojakinnassammal	194
herttakinnassammal	203	kolohammassammal	100	ojakorvasammal	86
herttalovissammal	122	kivipykäsammal	20	ojalovissammal	111
hetealvesammal	55	kolohankasammal	179	ojarahsusammal	49
hetekinnassammal	206	[kololovissammal	100]	ojasiiransammal	150
hiekkalovissammal	115	korallihopeasammal	77	[ota-alvesammal	106]
hiidensammal	165	korpikaltiosammal	81	otalimisammal	106
hitupihtisammal	44	korpilovissammal	125	pahtakinnassammal	193
idänkäppyräsammal	132	korpipaanusammal	30	paljakkakinnassammal	199
[isoalvesammal	107]	koskikorvasammal	93	paljakkakuurasammal	10
isokarvesammal	71	kourukinnassammal	191	paljakkapussisammal	135
isokastesammal	159	kouruliuskasammal	172	peikonsammal	14
isokorallisammal	166	kuppilapasammal	157	peltohankasammal	177
isokämmensammal	218	kururaippasammal	6	piilosammal	59
isolimisammal	107	kuultolovissammal	118	[pikkualvesammal	109]
isonauhasammal	7	kynsihtisammal	39	pikkukastesammal	160
isoraippasammal	5	kääpiöhammassammal	98	pikkukorvasammal	95
isosahasammal	26	kääpiökorvasammal	91	pikkukämmensammal	219
ituhammassammal	102	[kääpiölovissammal	98]	pikkulimisammal	109
[itulovissammal	102]	kääpiörihmasammal	57	pikkuliuskasammal	175
itupyörösammal	152	[lahoalvesammal	108]	pikkulovissammal	110
jatulinsammal	158	laholimisammal	108	pikkupussisammal	141
kalkkikinnassammal	190	lapinkinnassammal	197	pikkuraippasammal	4
kalkkikorvasammal	87	lapinkorvasammal	94	pikkuresusammal	66
kalkkilovissammal	123	lapinpussisammal	136	pikkusahasammal	25
kalliokaalussammal	83	lapinpykäsammal	23	pohjankinnassammal	210
kalliokielisammal	62	lastusammal	170	pohjankorvasammal	85
kalliokinnassammal	208	lehtokinnassammal	202	pohjankuurasammal	9

pohjanlovisammal	126	ripsihankasammal	180	suopykäsammal	18
pohjanpihtisammal	45	ripsilovisammal	113	taskulapasammal	156
pohjanpussisammal	140	runkokarvesammal	68	teilisammal	79
pohjanpykäsammal	19	runkopunossammal	163	tulvahammasammal	101
polkukinnassammal	212	rusorahtusammal	52	[tulvalovisammal	101]
polkukämmensammal	216	rutahankasammal	183	tummakinnassammal	204
polkupussisammal	138	ruusukehankasammal	185	tummarahtusammal	54
pulkkasammal	187	ruutusammal	58	tunturihopeasammal	76
purokaltiosammal	80	ryytisammal	72	tunturikehräsammal	143
purokinnassammal	213	rämepihtisammal	42	tunturikinnassammal	211
purokorvasammal	88	röyhelösammal	27	tunturipihtisammal	36
pussikämmensammal	217	saksipihtisammal	37	tunturipussisammal	134
pärskeskinnassammal	195	saksisammal	63	tunturipykäsammal	24
pärskesammal	64	savikkokorvasammal	89	tunturiraippasammal	1
pörrölovisammal	117	savikkorahtusammal	50	tunturisiiransammal	147
rahkalovisammal	119	savikkosiiransammal	148	tunturivelhonsammal	13
rahkanäivesammal	145	seittisammal	28	tuoksukäppyräsammal	130
rahkapaanusammal	33	silmäkerihmasammal	56	turjansammal	11
rahkapihtisammal	43	sirokoralisammal	167	törrökinnassammal	188
rahkarahtusammal	53	sirorahtusammal	48	törrölovisammal	120
rakkosammal	151	sorsansammal	186	uurrehankasammal	178
rantakinnassammal	198	suikalesammal	142	vaarapykäsammal	22
rantakorvasammal	96	suippuhopeasammal	75	verkkohankasammal	184
rantalovisammal	112	suippukinnassammal	201	viiksisammal	97
rantapyörösammal	153	suokinnassammal	205	vuoripussisammal	139
rantaresusammal	65	suonikielisammal	60		

Kuvailulehti

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus	Julkaisuaika	Toukokuu 2002						
Tekijä(t)	Tauno Ulvinen, Kimmo Syrjänen ja Susanna Anttila (toim.)								
Julkaisun nimi	Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia ja uhanalaisuus								
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana myös Internetistä: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy560/sy560.htm								
Tiivistelmä	<p>Suomesta tunnetaan 661 lehtisammalta, 119 maksasammalta ja 2 sarvisammalta. Julkaisu esittelee kaikkien Suomessa esiintyvien sammallajien levinneisyyden ja tarjoaa tietoa lajien ekologiasta, elinympäristöistä, kannan kehityksestä sekä uhanalaisuudesta. Tietoja kokoamisesta ja julkaisun kirjoittamisesta on vastannut huomattava joukko sammalten parissa työskenteleviä tai pitkään sammalia harrastaneita asiantuntijoita. Kirjoituksissa välittyy aihepiirin vankka asiantuntemus.</p> <p>Sammaltutkimusta on tehty Suomessa jo yli 150 vuoden ajan, ja voidaan sanoa, että Suomen sammalisto tunnetaan melko hyvin. Sammaltietoa on koottu mm. luonnontieteellisten museoiden kasvikoelmiin ja ympäristöhallinnon lajitietojärjestelmään. Tietoa tunnettujen esiintymien tilasta ja uusista esiintymistä tarvitaan jatkuvasti lajien suojelutason ja uhanalaisuuden arviointiin.</p> <p>Sammalia esiintyy hyvin erilaisissa elinympäristöissä, mutta useilla lajeilla elinympäristövaatimukset ovat melko tiukat. Kosteus on monille sammalille tärkeä elinympäristön ominaisuus. Pienikokoisina kasveina sammalet saattavat säilyä sopivissa pienialaisissa kasvupaikoissa, vaikka lähiympäristö olisi laajalti muuttunut esim. maankäytön vuoksi. Monet sammallajit ovat kuitenkin heikkoja leviämään, mikä elinympäristöjen pirstoutumisen ohella vaikeuttaa sammalten suojelutyötä.</p> <p>Suurin osa (62 %) Suomessa esiintyvistä sammallajeista on luokiteltu viimeisimmässä, IUCN:n (Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto) kriteerein tehdyssä uhanalaisuustarkastelussa elinvoimaisiksi (LC). Lehtisammalista uhanalaisia lajeja (CR, EN, VU) on 15 % ja silmälläpidettäviä (NT) 10 %. Maksa- ja sarvisammalista uhanalaisia lajeja on 22 % ja silmälläpidettäviä 12 %.</p> <p>Luonnonsuojelutyössä tärkeitä lajiluetteloita ovat myös mm. luonnonsuojelulain ja -asetuksen erityisesti suojeltavien ja uhanalaisten lajien luettelot, Suomen kansainvälisten vastuulajien luettelo, Euroopan luonnonsuojelusopimuksen sekä luontodirektiivin liitteiden lajiluettelot.</p> <p>Julkaisu on ensimmäinen eri lajiryhmien levinneisyyttä ja ekologiaa käsittelevistä julkaisuista, joita valmistellaan Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijaryhmissä.</p>								
Asiasanat	Sammalet, uhanalaiset lajit, ekologia, levinneisyys								
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 560								
Julkaisun teema	Luonto ja luonnonvarat								
Projektihankkeen nimi									
Rahoittaja/ toimeksiantaja									
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-7312</td> <td>ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)</td> </tr> <tr> <td>Sivuja 354</td> <td>Kieli suomi</td> </tr> <tr> <td>Luottamuksellisuus julkinen</td> <td>Hinta 26 e</td> </tr> </table>			ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)	Sivuja 354	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta 26 e
ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)								
Sivuja 354	Kieli suomi								
Luottamuksellisuus julkinen	Hinta 26 e								
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Oyj, Asiakaspalvelu, PL 800, 00043 Edita, puh. 020 450 05, telefax 020 450 2380, sähköpostiosoite: asiakaspalvelu@edita.fi , www-palvelin: http://www.edita.fi/netmarket								
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki								
Painopaikka ja -aika	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002								

Presentationsblad

Utgivare	Finlands miljöcentral	Datum Maj 2002						
Författare	Tauno Ulvinen, Kimmo Syrjänen och Susanna Anttila (red.)							
Publikationens titel	Finlands mossor: utbredning, ekologi och rödlistekategori							
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns på Internet: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy560/sy560.htm							
Sammandrag	<p>Antalet mossarter i Finland är 882. Utav dessa är 661 bladmossor, 119 levermossor och 2 nålfruktsmossor. Denna publikation innehåller information om arternas utbredning och deras förekomster i Finland. I rapporten presenteras även arternas utveckling, mikrohabitatkrav och populationernas förekomster inom olika naturtyper. I rapporten diskuteras även vilka faktorer som kan vara orsaken till att vissa arters livsmiljöer har försämrats och varför vissa arters populationer har minskat.</p> <p>I rapporten beskrivs rödlistningsprocessen i Finland och redovisas rödlistekategorierna för mossorna, som bedömdes enligt IUCN (International Union for Conservation of Nature)(1994) rödlistekriterier.</p> <p>I rapporten finns även basfakta om arternas ekologiska parametrar, ett stort antal tabeller med information om mossornas förekomster inom de växtgeografiska och administrativa regionerna och listor över vetenskapliga synonymer och arternas nuvarande benämningar på finska och svenska samt de gällande vetenskapliga namnen på latin. I rapporten har man samlat en omfattande lista över publikationer behandlande mossarternas ekologi och förekomster.</p> <p>Vid rödlistklassifikationen av mossorna fann man att de flesta (62 %) av Finlands mossor är livskraftiga (LC). Av bladmossorna är dock 15 % hotade (CR, EN, VU) och 10 % missgynnade (NT). Utav levermossorna är 22 % hotade och 12 % missgynnade. Det görs även en utförlig genomgång av de arter som anges som hotade eller speciellt skyddsvärda enligt naturvårdslagen.</p> <p>I rapporten presenteras även Finlands s.k. ansvarsarter. Finland har ett speciellt ansvar för dessa arter i ett internationellt perspektiv. I publikationen presenteras också arter i internationella konventionen, Europas rödlistklassifikation samt grannländernas rödlistklassifikationer.</p> <p>Publikationen är till nytta för en stor publik från experter till amatörer. Sammanfattningarna av resultaten i tabellform och genomgången av arternas ekologiska krav är till stor nytta även för studerande, forskare, miljömyndigheter, naturvårdare och den stora allmänheten.</p> <p>Denna rapport sammanställdes av nationella floravårdskommittén för mossor, som är en av tio expertpaneler, vars arbete har koordinerats av Finlands miljöcentral (SYKE). Rapporten är den första i en serie av rapporter där man presenterar sammanställningar av basdata bl.a. om mindre välkända artgrupper utbredning och ekologi.</p>							
Nyckelord	mossor, hotade arter, ekologi, habitat, utbredning							
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 560							
Publikationens tema	Natur och naturtillgångar							
Projektets namn								
Finansiär/ uppdragsgivare								
Organisationer i projektgruppen	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-7312</td> <td>ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)</td> </tr> <tr> <td>Sidantal 354</td> <td>Språk finska</td> </tr> <tr> <td>Offentlighet offentlig</td> <td>Pris 26 e</td> </tr> </table>		ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)	Sidantal 354	Språk finska	Offentlighet offentlig	Pris 26 e
ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)							
Sidantal 354	Språk finska							
Offentlighet offentlig	Pris 26 e							
Beställningar/ distribution	Edita Abp, Kundservice, PB 800, FIN-00043 Edita, Finland, tel. +358 20 450 05, telefax +358 20 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi , www-server: http://www.edita.fi/netmarket							
Förläggare	Finlands miljöcentral, PB 140, 00251 Helsingfors							
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002							

Documentation page

Publisher	Finnish Environment Institute	Date May 2002						
Author(s)	Tauno Ulvinen, Kimmo Syrjänen and Susanna Anttila (eds.)							
Title of publication	Bryophytes of Finland: distribution, ecology and red list status							
Parts of publication/ other project publications	The publication is also available: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy560/sy560.htm							
Abstract	<p>Altogether 882 species of bryophytes are known to occur in Finland: 661 mosses, 219 liverworts and two hornworts. This publication contains information on biogeography and natural ranges of all bryophytes occurring in Finland, highlights their environmental and ecological demands, and provides information on their habitats. Knowledge of the development of population viability and causes of possible threats are also presented. The report contains general background information on ecology and redlist assesment of bryophytes, tables of distribution and ecology including several annotations to (national) bryophyte litterature, lists of scientific synonyms and vernacular names. The aim of this report is to give information on bryophytes to conservation biologists in local environmental administration, amateur bryologists, students of biology and general public.</p> <p>The latest redlist status evaluation is based on IUCN´s (International Union for Conservation of Nature) criteria (1994). Most bryophyte species (62 %) in Finland are classified as least concern (LC) according to the recent red list assesment. Only 15 % of mosses are considered to be threatened (CR, EN, VU) and 10 % are near threatened (NT), whereas 22 % of liverworts and hornworts are threatened and 12 % are near threatened. The most important tool in prioritizing species for conservation purposes are the lists of threatened species and specially protected species of Nature Conservation Act of Finland. This report also presents information on so called international responsibility species of Finland, species in international conventions, and red listed species of neighbouring countries and Europe.</p> <p>This report is composed by the National Conservation Committee of Bryophytes which is one the ten species specialist groups coordinated by Finnish Environment Institute (SYKE). This report is the first one in the publication series concidering the ecology and distribution of partly insufficiently known species groups in Finland.</p>							
Keywords	bryophytes, moss, endangered species, ecology, biotope, distribution							
Publication series and number	The Finnish Environment 560							
Theme of publication	Nature and natural resources							
Project name and number								
Financier/ commissioner								
Project organization	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-7312</td> <td>ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)</td> </tr> <tr> <td>No. of page 354</td> <td>Language Finnish</td> </tr> <tr> <td>Restrictions public</td> <td>Price 26 e</td> </tr> </table>		ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)	No. of page 354	Language Finnish	Restrictions public	Price 26 e
ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1152-6 (nid.), 952-11-1153-4 (PDF)							
No. of page 354	Language Finnish							
Restrictions public	Price 26 e							
For sale at/ distributor	Edita Plc, P.O. Box 800, FIN-00043 Edita, Finland, tel. +358 20 450 05, telefax +358 20 450 2380, e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi www-server: http://www.edita.fi/netmarket							
Financier of publication	Finnish Environment Institute, P.O.Box 140, FIN-00251 Helsinki, Finland							
Printing place and year	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002							



LUONTO JA LUONNONVÄRAT

Suomen sammalet - levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus

Suomesta tunnetaan 661 lehtisammalta, 119 maksasammalta ja 2 sarvisammalta. Suomen sammalet - levinneisyys, ekologia ja uhanalaisuus esittelee kaikkien Suomessa esiintyvien sammallajien levinneisyyden ja tarjoaa tietoa lajien ekologiasta, elinympäristöistä, kannan kehityksestä sekä uhanalaisuudesta. Tietojen kokoamisesta ja julkaisun kirjoittamisesta on vastannut huomattava joukko sammalten parissa työskenteleviä tai pitkään sammalia harrastaneita asiantuntijoita. Julkaisu on ensimmäinen eri lajiryhmien levinneisyyttä ja ekologiaa käsittelevistä julkaisuista, joita valmistellaan Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijaryhmissä.



Julkaisu on saatavissa myös internetistä:
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy560/sy560.htm>
ISBN 952-11-1152-6 (nid.)
ISBN 952-11-1153-4 (PDF)
ISSN 1238-7312

Edita Publishing Oy
PL 800, 00043 EDITA, vaihde 020 450 00
Asiakaspalvelu:
puhelin 020 450 05, faksi 020 450 2380
Edita-kirjakauppa Helsingissä:
Annankatu 44, puhelin 020 450 2566