

Verslag van KNNV-reis naar De Azoren, aug. 2014



Colofon

Het rapport "Verslag van KNNV-reis naar De Azoren, aug. 2014" is door Ad. Littel in eigen beheer uitgegeven in okt. 2014 te Leiden (NL). Aan dit rapport is door alle deelnemers aan deze reis een bijdrage geleverd; dit is bij de betreffende delen aangegeven.

Het rapport in zijn geheel is samengesteld en geredigeerd door Ad. Littel.

Het rapport is als PDF-bestand aan te vragen bij Ad. Littel, e-mail: ad.littel@hetnet.nl.



Wandeling naar Ribeiro Quente op São Miguel (foto Gea Warringa)

Op voorblad zijn afgebeeld: landschap bij Capelinho op Faial,
De inzet betreft 2 Azorenendemen: *Azorina vidalii* (links) en *Vaccinium cylindraceum* (rechts)

Verslag van een KNNV-reis naar enkele eilanden van De Azoren (Portugal)

Algemene inleiding

De Algemene ReisCommissie van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (ARC-KNNV) organiseerde en begeleidde in augustus 2014 een natuurreis naar enkele eilanden van De Azoren (NB: het lidwoord 'de' is onderdeel van de eigenaam). Het programma kondigde aandacht aan voor planten en geologie.

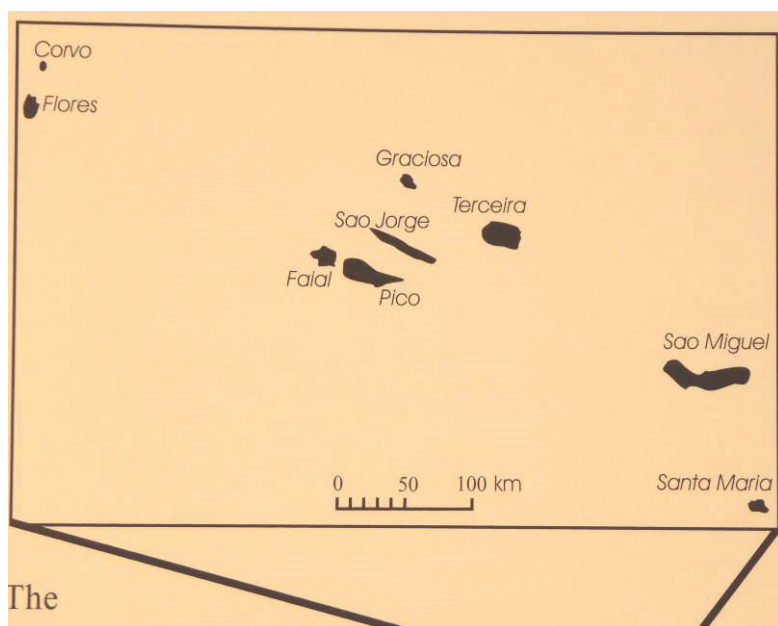
De flora van deze tot de staat Portugal behorende maar ver in de Atlantische Oceaan gelegen eilandengroep is belangwekkend vanwege een groot aantal endemische soorten en de aanwezigheid van bijzondere exotische soorten die hier door de zeer zachte winters en vochtige zomers goed kunnen overleven.

De geologie is op veel plaatsen zichtbaar aanwezig in de vorm van allerlei restanten van vulkanische activiteiten. De eilanden zijn geheel van vulkanische oorsprong. In een inleidend hoofdstuk gaat reisleider André Beijersbergen hierop verder in.

Opbouw verslag

Dit verslag bevat informatie over en natuurhistorische waarnemingen tijdens de Azorenreis. Het kent de volgende onderdelen:

- Overzicht van de deelnemers.
- Korte beschrijving van het reisprogramma (data, plaatsen).
- Kenschets van de geologische geschiedenis van De Azoren en van de eilanden Faial en São Miguel in het bijzonder (door André Beijersbergen).
- Beschrijving van enkele geologische en geomorfologische verschijnselen die wij hebben waargenomen (door Ad Havermans).
- Beschrijving van de vegetatie en de flora van De Azoren (door André Beijersbergen).
- Beschrijving van de steden Horta op Faial en Furnas en Ponta Delgada op São Miguel (door André Beijersbergen).
- Dagverslagen met feiten en impressies van de hand van de deelnemers.
- Een verslag van de waargenomen soorten planten (opsteller Ad. Littel).
- Een verslag van de waargenomen soorten vogels (opsteller Ad. Littel)
- Een verslag van waargenomen soorten dagvlinders (opsteller Ad. Littel).



Overzicht van de 9 eilanden van De Azoren. Bezocht zijn Faial (4 dagen), Pico (1 dag) en São Miguel (6 dagen)

Overzicht van de deelnemers aan deze reis

Er hebben 12 personen deelgenomen aan deze reis. Hiervan had ongeveer de helft een specialistische botanische belangstelling. De overige deelnemers hadden een meer algemene belangstelling voor natuur dan wel de natuurfotografie. Twee deelnemers hadden zich vanuit een geologische belangstelling voor deze reis ingeschreven.

Hier volgen de namen van de deelnemers en hun woonplaatsen, volgens op alfabet geordende achternaam:

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Sjef van Beek | Leiden |
| André Beijersbergen | Nijmegen (reisleader) |
| Willebrord Dorresteyn | De Meern |
| Willy Dorresteyn – Lindenbergh | De Meern |
| Ad Havermans | Weert |
| Joke Jansen | Driebergen |
| Ad Littel | Leiden |
| Lida den Ouden | Amstelveen |
| Bèr Peeters | Weert |
| Maike Vervoort | Amsterdam |
| Dick Warringa | Emmen |
| Gea Warringa – Kroeske | Emmen |



De deelnemers aan de Azorenreis, inclusief de reisleader

Korte beschrijving van het reisprogramma

Hier volgt het van-dag-tot-dag-programma. Op enkele details na is het oorspronkelijke programma aangepast aan het feitelijk verloop van de reis.

Dinsdag 12 augustus

9.00 Shiphol, verzamelen, uitdelen tickets.

9.45 Inchecken.

11.45 Vertrek naar Lissabon, Sata Internacional, vluchtnummer S4 8643

13.45 Aankomst Lissabon.

15.55 Vertrek naar Faial/Horta, Sata Internacional, vluchtnummer S4 8845

17.35 Aankomst op Faial, aansluitend transport naar Horta (6 km).

Hotel 1: Faial Resort Hotel

Rua Consul Dabney 9901--- 856

Horta, Faial, Azoren

www.investacor.com

19.30 Diner.

Woensdag 13 augustus

7.30 Ontbijt.

8.30 Vertrek wandeling Horta---zuidwest + Monte Da Guia.

12.30 Lunch + inkopen (ook voor 14/08) in Horta.

13.00 Wandeling Horta---noord + Botanische Tuin van Faial bij Flamengos (open 9.00 --- 19.00).

17.00 Terugwandelen naar Horta.

19.30 Diner.

Donderdag 14 augustus

7.30 Ontbijt.

8.30 Vertrek per taxi naar kraterrand van centrale caldera.

9.30 Wandeling rond krater.

12.30 Lunch tijdens wandeling.

15.00 Met taxi terug naar Horta.

16.00 Terug in Horta; (lunchinkopen voor 15/08 doen)

19.30 Diner.

Vrijdag 15 augustus

7.30 Ontbijt.

8.30 Vertrek per taxi naar Capelo bij de kerk (westpunt Faial).

9.00 Wandeling naar Cabeco Verde, dan naar Vulcao dos Capelinhos (bezoekerscentrum) onderweg lunch.

15.00 Per taxi terug naar Horta.

19.30 Diner.

Zaterdag 16 augustus

6.30 Ontbijt.

7.30 Boot naar Madalena op Pico, aankomst 8.00.

8.00 Wandeling in Madalena. Aansluitend rondtocht over Pico o.l.v. gids (inclusief lunch).

18.00 Boot naar Horta op Faial.

18.30 Aankomst Horta.

19.30 Diner.

Zondag 17 augustus

7.00 Ontbijt, daarna koffers pakken.

8.00 Vertrek per taxi naar vliegveld.

8.40 Inchecken voor Sao Miguel / Pt. Delgada.

10.40 Vlucht naar Pt. Delgada, Sata Acores, vluchtnummer SP 443.

11.40 Aankomst Pt. Delgada, aansluitend transport naar Furnas.

13.00 Aankomst in Furnas, inchecken hotel.

Hotel 2: Hotel Terra Nostra Garden

Rua Padre Jose Jacinto Botelho 9675--- 061

Furnas, Sao Miguel, Azores, Portugal.

www.terranostrahotelazores.com

14.00 Verkenning van Furnas (tevens lunchinkopen of lunch in restaurant) en bezoek aan de befaamde botanische tuin naast het hotel.

19.30 Diner.

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

Maandag 18 augustus

7.30 Ontbijt.
8.30 Vertrek vanuit Furnas voor wandeling rondom het Lagoa das Furnas.
13.00 Lunchen bij Lagoa das Furnas; bezichtiging 'caldeiras' (fumarolen en solfataren) alhier..
13.30 Wandelen rond Lagoa das Furnas; bezoek aan voorlichtingscentrum waterbeheer.
15.00 Bezoek aan Jardim Jose do Campo en zijn mausoleum.
16.00 Terugwandelen naar Furnas; bezoek aan 'caldeiras' in centrum.
19.30 Diner.

Dinsdag 19 augustus

7.30 Ontbijt.
8.30 Vertrek per taxi naar Lagoa das Furnas.
9.00 Vertrek wandeling naar Ribeira Quente.
12.00 Lunch onderweg.
14.00 Bezichtiging Ribeira Quente
16.00 Terug naar Furnas per taxi.
19.30 Diner.

Woensdag 20 augustus

7.30 Ontbijt, daarna koffers pakken.
9.00 Per bus naar Ponta Delgada, 35km.
10.30 Aankomst in Ponta Delgada, op Avenida Infante Dom Henrique bij postkantoor.
11.00 Aankomst bij het hotel Ponta Delgado / lunchen.
Hotel 3: Hotel Ponta Delgado
Pua Joao Francisco Cabral 49 9500 208
Ponta Delgada, Sao Miguel, Azores
www.hotelpdl.com
13.00 Vertrek voor stadsverkenning, o.a. met bezoek aan één of twee tuinen (Jardim Antonio Borges / Jardim Jose do Canto).
Lunchinkopen voor 21/08 doen.
19.30 Diner.

Donderdag 21 augustus

7.30 Ontbijt.
8.30 Vertrek per taxi naar Sete Cidades.
9.30 Wandeling rond Lagoa Azul en Lagoa Verde over kraterrand.
16.00 Terug met taxi van dorp Cete Cidades naar Ponta Delgada. Lunchinkopen voor 22/08 doen.
19.30 Diner.

Vrijdag 22 augustus

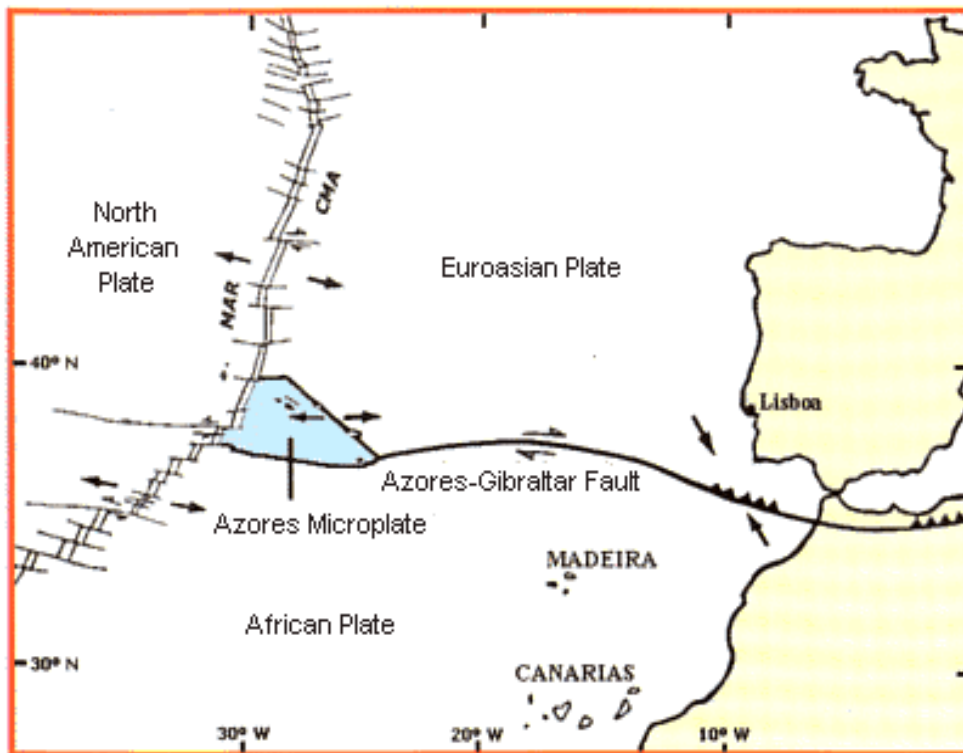
7.30 Ontbijt.
8.30 Met taxi naar stadje Relva.
9.00 Wandeling naar kustdorpje Rocha da Relva en terug.
13.00 Lunchen in Rocha da Relva.
15.00 Terug met taxi naar Ponta Delgada.
16.00 Terug in Pt.Delgada.
19.00 Diner.

Zaterdag 23 augustus

7.30 Ontbijt, daarna koffers pakken.
8.30 Vrije tijd in Ponta Delgada + lunchen.
12.30 Vertrek vanaf hotel naar vliegveld van Ponta Delgada.
13.00 Aankomst en inchecken.
15.05 Vertrek naar Lissabon, (Sata Internacional, vluchtnummer S4 124).
18.10 Aankomst in Lissabon.
19.50 Vertrek uit Lissabon (Sata Internacional, vluchtnummer S4 8648).
23.45 Aankomst op Schiphol, Amsterdam

Kenschets van de geologische geschiedenis van De Azoren, en van de eilanden Faial en São Miguel in het bijzonder

(door André Beijersbergen)



Overzicht van de bewegingen van de drie continenten

De continenten (Noord-) Amerika, Europa en Afrika bewegen zich voortdurend ten opzichte van elkaar: de afstand tussen Amerika en Europa (en Afrika) wordt met 3,5 cm per jaar groter, die tussen Afrika en Europa in dezelfde mate kleiner. Dat betekent, dat er zich op het raakvlak van deze drie continenten grote spanningen voordoen: De Azoren liggen precies op dit raakvlak.

De beweging van de continenten is mogelijk doordat de aarde zelf veel warmte produceert als gevolg van radioactieve verval van bv. uranium in de kern. Op plaatsen waar zeer veel warmte ontstaat, gaat het mantelgesteente omhoog bewegen. Als het aan de oppervlakte komt, buigt het in twee richtingen af: de aardkorst begint daar te scheuren en hete lava vloeit naar buiten en stolt op de zeebodem. Onder water ontstaat daardoor de zogenoemde "oceanische rug". Per jaar wordt hier ca. 10 km² aardkorst bijgemaakt. Bij het horizontale transport van het hete mantelgesteente koelt het langzaam af: het wordt zwaarder en zakt op een gegeven moment weer de diepte in. Dat gebeurt in de grote troggen, zoals die rond de Stille Oceaan aanwezig zijn, voor de kust van Chili, voor de Philippijnen enz. De Afrikaanse plaat duikt op een vergelijkbare manier ook onder de Europese plaat.

Gesmolten gesteente, dat in de aardkorst aanwezig is, wordt magma genoemd. Als dit vloeibare magma (bijvoorbeeld in een vulkaan) als een stroom vloeibaar gesteente aan de oppervlakte komt, spreekt men van lava. De manier van stollen bepaalt, welk type lava men kan zien: zo bestaan er touw-, blok- en kussenlava.

Bij een vulkaanuitbarsting kunnen ook andere stoffen vrijkomen zoals gassen (koolzuur, waterdamp, zwavel-, chloor- en fluorverbindingen) of ander vast materiaal, dat ontstaan is bij een vorige uitbarsting en is achtergebleven in de kraterpijp; maar ook afzettingsgesteenten uit de omgeving, die met geweld omhoog worden geslingerd.

Al naar gelang de korrelgrootte onderscheid men: vulkanische as (fragmenten kleiner dan 1/16 mm), zand, lapilli (van 2 mm tot 6 cm doorsnede) en bommen (groter dan 6 cm). Bij de meeste vulkanen wordt vooral dit gruis geproduceerd (de pyroklastica), dat kan verhard tot tufsteen.

De vorm van een vulkaan hangt in sterke mate af van de chemische samenstelling van het magma en de viscositeit ervan.

Magma's (en allerlei gesteenten) worden ingedeeld naar de hoeveelheid SiO₂ (kwarts) die erin zit.

Gesteenten met een laag SiO₂ gehalte zijn basisch, die met een hoog gehalte aan SiO₂ zijn zuur.

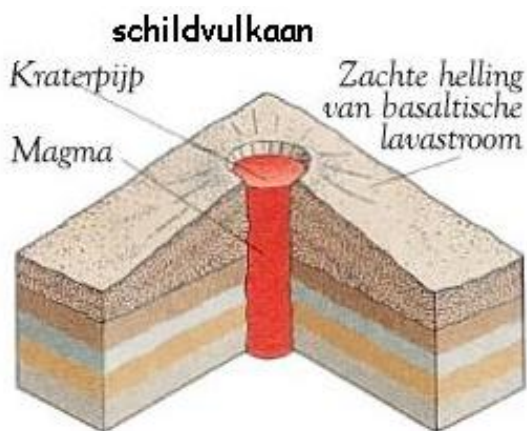
Als het gehalte aan SiO₂ lager is dan 50%, is het ultrabasisch, bv. peridotiet uit de aardmantel. Bij gehalten tussen de 50% en de 55% is het basisch, bv. bazalt (uitvloeiingsgesteente) en gabbro (dieptegesteente). Tussen de 55% en de 65% is de zuurgraad intermediair: voorbeelden zijn andesiet en trachiet (uitvloeiingsgesteenten), dioriet en syeniet (dieptegesteenten). Bij gehalten boven de 65% is het zuur, bv. rhyoliet (uitvloeiingsgesteente) of graniet (dieptegesteente).

Een basische lava is bij verhitting dun vloeibaar, een zure lava blijft taai, hoe heet ze ook wordt.

Als een vulkaan dunvloeibare lava produceert, kost het weinig moeite om deze lava door de afvoerpijp omhoog te brengen en vervolgens te laten uitvloeien.

Is de lava zuurder, dus taaier, dan is er een enorme druk nodig om het materiaal eruit te persen: vaak wordt deze druk in zogenaamde "rustperiodes" opgebouwd en dan volgt er een verwoestende uitbarsting waarbij soms de hele vulkaan explodeert. Er wordt dan veel as en gruis geproduceerd, later kan ook vloeibaarder materiaal (gemakkelijker) uitstromen. De vorm van vulkanen wordt in sterke mate bepaald door het soort lava dat ze uitstoten.

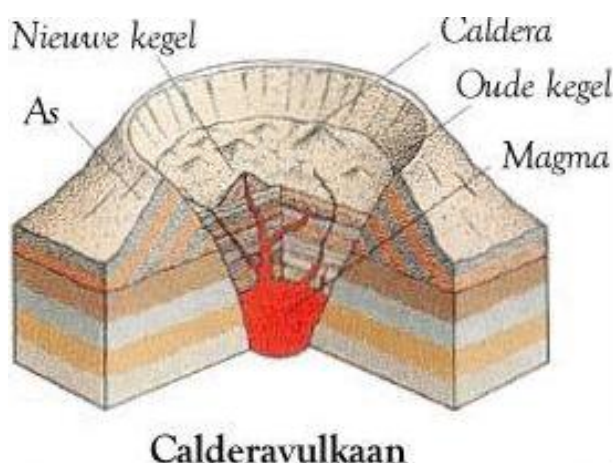
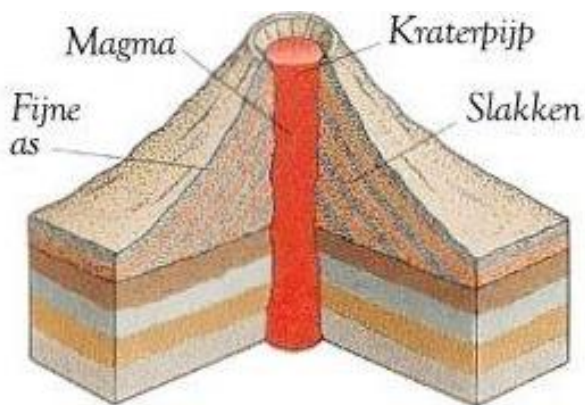
Een schildvulkaan is heel plat: zeer dunvloeibare lava stroomt uit één of meerdere openingen, over kilometers lengte, naar buiten: dit alles gebeurt zeer rustig en ongevaarlijk. Op IJsland zijn zulke vulkanen frequent aanwezig.



Vulkanen die intermediaire lava uitstoten, kunnen verschillende vormen hebben, afhankelijk van de vloeibaarheid van de lava: men noemt ze stratovulkanen.

Verskillende typen daarvan zijn:

- het Stromboli-type: regelmatige uitbarstingen met vooral lava.
- het Vesuvius-type: het magma is in het kraterkanaal gestold en kan na een rustperiode met een desastreuze explosie worden weggeschoten. Vaak wordt het hele topgedeelte van de vulkaan weggestoten en ontstaat er een groot gat, de "caldera"; er worden meerdere km³ steen hoog de atmosfeer in geschoten.



Vulkaanexplosies met zuur magma zijn zeldzaam: vaak bereikt het magma de oppervlakte niet. Bij een explosie is de werking verwoestend en ontstaat een groot gat aan het aardoppervlak, dat zich later met water kan vullen (bv. de Maren in de Eifel); het gruis kan over honderden kilometers worden verspreid.

Nadat een vulkaan actief is geweest, blijven allerlei verschijnselen soms nog duizenden jaren aanwezig, bv. kleine aardbevingen, geysers, thermale bronnen en fumarolen (koolzuur- of zwaveldamp-bronnen).

Op De Azoren komen alleen schildvulkanen en stratovulkanen voor.

De eilanden bestaan grotendeels uit basaltische lava; hier en daar komen echter ook caldera's voor, wijzend op een heftiger vulkanisme met intermediaire magma en vorming van trachiet.

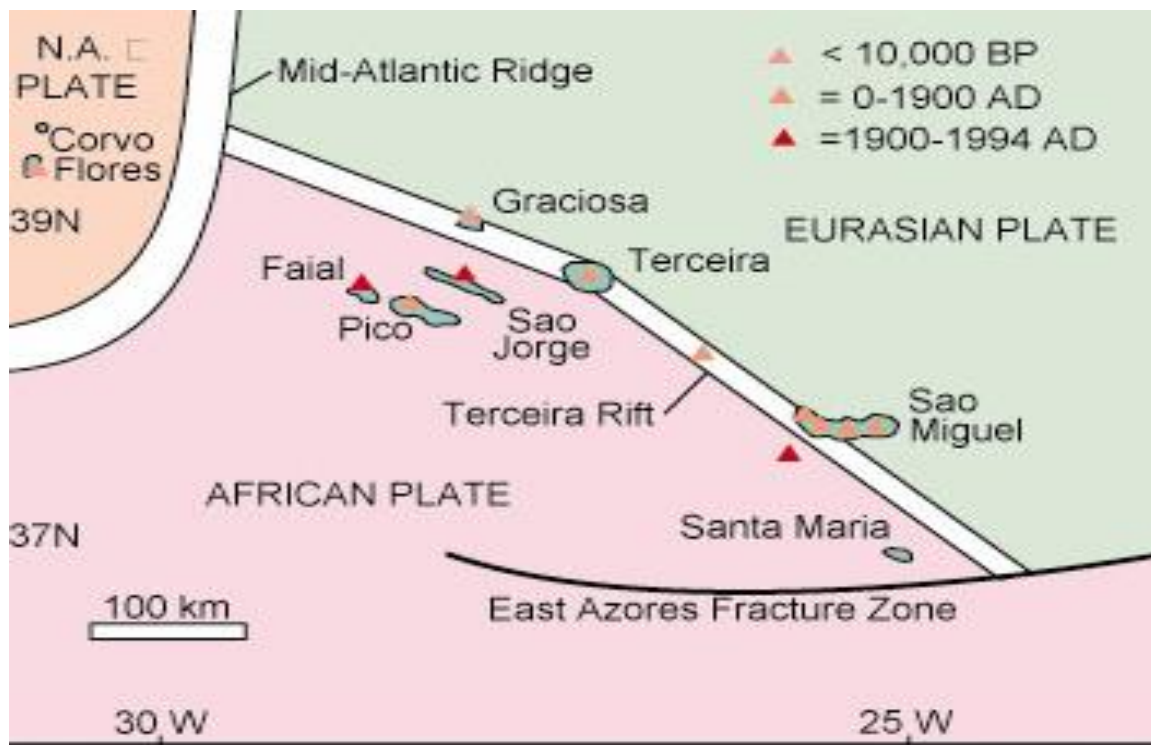
De Azoren liggen, in tegenstelling tot "vergelijkbare" eilanden zoals IJsland, Ascension, Tristan da Cunha en St. Helena *niet* op de mid-atlantische rug; ze liggen er allemaal naast, Flores en Corvo ten westen, de andere ten oosten van de rug. Dit wordt veroorzaakt doordat hier drie continent-schuivingskrachten samenkomen en een driehoekig "gat" hebben veroorzaakt, dat is opgevuld met extra lava, het Azoren plateau. Dit plateau heeft een bovenrand op ongeveer 2000 meter diepte, terwijl de omringende oceaan tot 6 km diep is.

De ligging van de eilanden t.o.v. de continenten; het Azoren-plateau wordt hier weergegeven als deel van het continent Afrika.

Er wordt echter veel meer lava gevormd dan nodig is om het driehoekige gat gesloten te houden, vermoedelijk door de aanwezigheid van een "hot spot" ter plekke, waar gigantische hoeveelheden aardmateriaal omhoogkomen door de extreme hoge warmteproductie.

Normaal gesproken komt er alléén basalt vrij als uitvloeiingsproduct van vulkanisme op oceanische

eilanden. Omdat de weg, die het magma moet afleggen door het Azoren-plateau, veel langer is dan normaal, is het begrijpelijk dat grote explosies kunnen ontstaan, waarna ook andere gesteenten (bv. trachiet) kunnen worden afgezet.



De ligging van de eilanden t.o.v. de continenten; het Azoren-plateau wordt hier weergegeven als deel van het continent Afrika.

Het eiland Faial

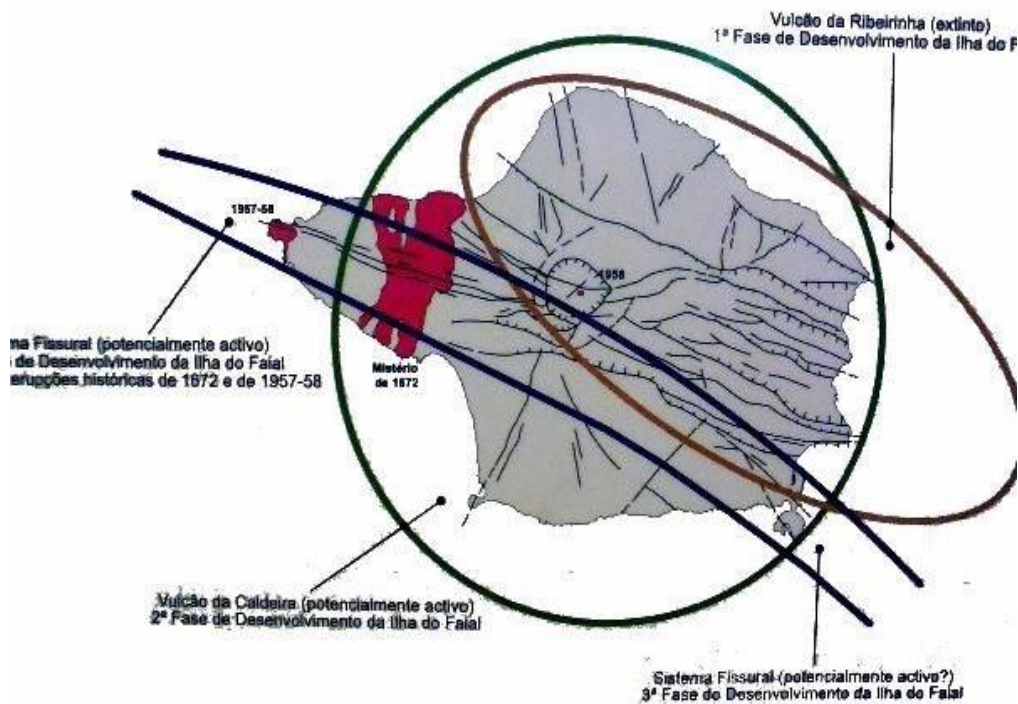
Faial ligt het dichtst bij de mid-Atlantische rug, de plaats waar voortdurend nieuw materiaal naar boven komt: de rug zelf ligt zo'n 100 km naar het westen. Het eiland is ontstaan door 4 achtereenvolgende perioden met vulkanische activiteit.

1. De eerste, bij Ribeirinha in het noord-oosten, is het oudst (ca. 730.000 jaar geleden), en bestaat uit een zeer vlakke schildvulkaan, ontstaan uit zeer vloeibaar uitstomend magma. Bij het dorp Pedro Miguel zijn nog twee bijbehorende scherpe ruggen in het landschap te zien.

2. Vervolgens is er activiteit rond de Caldeira, het centrale vulkaangebied. Ca 16.000 jaar geleden begonnen als een steile, nu 1000 m. hoge kegelvulkaan met weinig explosieve basalt

uitvloeiingen, bleef dit vulkaangebied voortdurend actief totdat ca. 11.000 jaar geleden met een gigantische klap het hele centrale deel van de vulkaan explodeerde, resulterend in een krater van 470 meter diep en met een omtrek van 1,8 km.

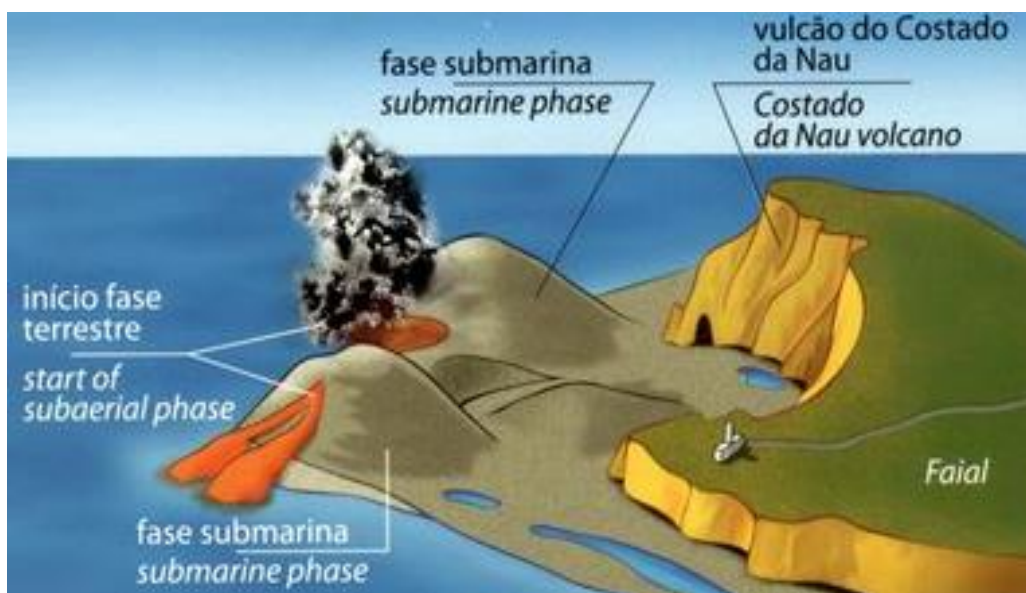
3. Het derde stadium in de vorming van Faial begon rond 10.000 jaar geleden met een onderzeese vulkaan, waarvan een deel pas later boven zeeniveau uitstak en die twee bescheiden vulkaankegels bij Horta heeft achtergelaten: de Monte Queimado (magma uitgestoten op land) en de Monte da Guia (tufsteen uit vulkanisch materiaal, uitgestoten onder water).



De verschillende stadia van vulkanische activiteit op Faial

4. Tenslotte het Capelinhos complex in het westen van het eiland, van zeer recente datum (grote uitbarsting in 1672, en tenslotte een in 1957). Op 29 september 1957 begonnen de explosies vanuit de zee en begon zich een eiland voor de kust te vormen. Op 7 oktober was de vulkaantop 60 meter hoog en had het eiland een doorsnede van 650 m. Twee dagen later was het al 100 m. hoog en ontstond een opening naar het zuiden. Het contact met zeewater veroorzaakte zeer heftige explosies en deed het hele eiland verdwijnen in enkele dagen.

Begin november begon het spektakel opnieuw en half november was het nieuw gevormde eiland verbonden met Faial zelf. Tot half maart 1958 was Faial 2 km² groter geworden. Dit ging enige maanden door, waarbij heel Faial trilde en meer dan 300 huizen in het westen verwoest werden. Het westen van Faial werd bedekt met een laag van 5 meter vulkanische as. Als gevolg van de onrust emigreerden honderden eilandbewoners naar de USA en Canada.



De vulkanische activiteit bij Capelinhos, 1957-1958.

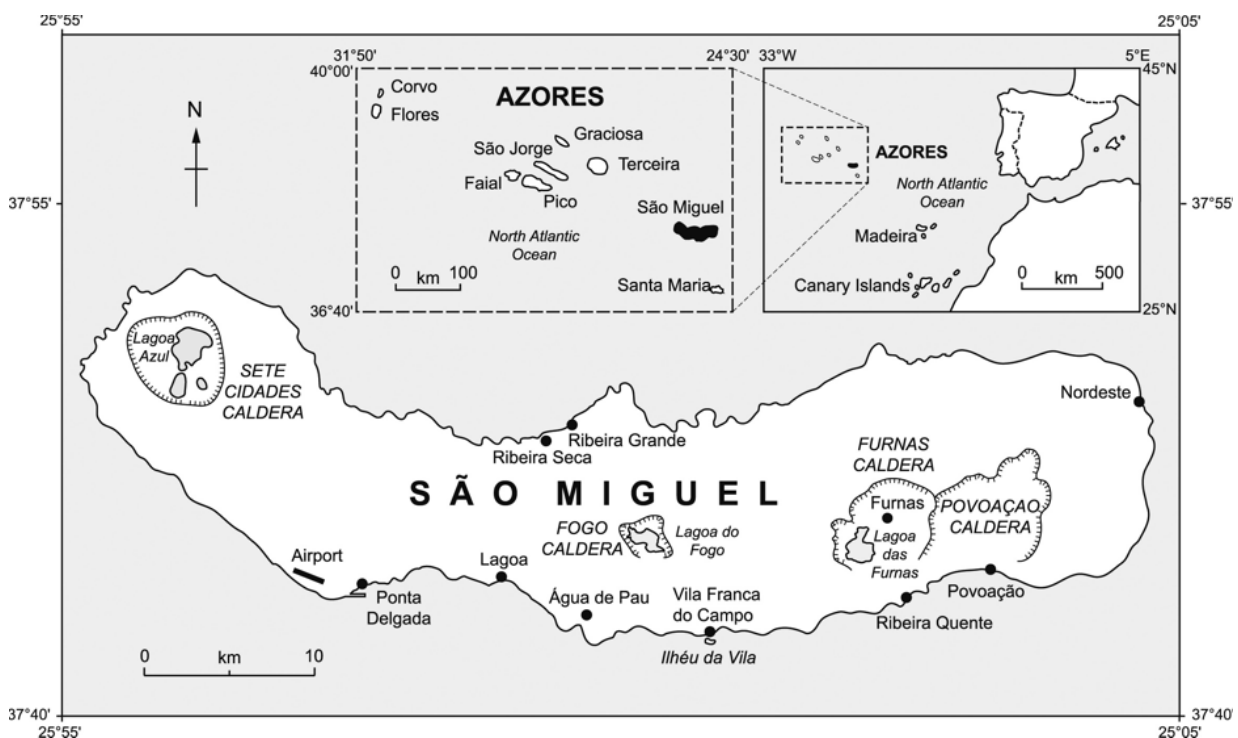
Het eiland São Miguel

São Miguel is het meest bekende eiland van De Azoren, het is ook het grootst en heeft het meest gevarieerde landschap. Oorspronkelijk bestond São Miguel uit twee eilanden, zoals blijkt uit de twee grote vulkaangebergten in het westen en in het oosten. Ongeveer 4 miljoen jaar geleden verscheen het eerste eiland, door uitbarstingen 2000 m onder water. Aan de oppervlakte leverde dit een uitgestrekt plateau op, met dikke basalt-gordels, waarschijnlijk afkomstig van een vulkaangebied, waarvan de Pico da Vara, in het oosten, het hoogste punt was.

Ongeveer 1 miljoen jaar geleden ontwikkelde zich wat zuidelijker een nieuwe vulkaanberg, de

Povoacao, waarvan de (deels ingestorte) krater ongeveer 700.000 jaar geleden is ontstaan.

Tegelijkertijd voegde een vulkaan iets westelijker vanuit de zee nieuw land toe en na het uit elkaar barsten van de krater rond 13.000 jaar geleden, ontstonden drie meren, rond Furnas. In 1630 zorgde een heftige uitbarsting gedurende een paar dagen voor een stroom gloeiend materiaal door de kloof naar het zuiden, naar Ribeira Quente, waardoor daar een kleine delta in zee ontstond. Toen verdwenen ook twee van de drie meren, en bleef het laatste meer bestaan door een lavastroom die de uitstromende beek afdamde, met als resultaat één meer, 100 meter boven Furnas.



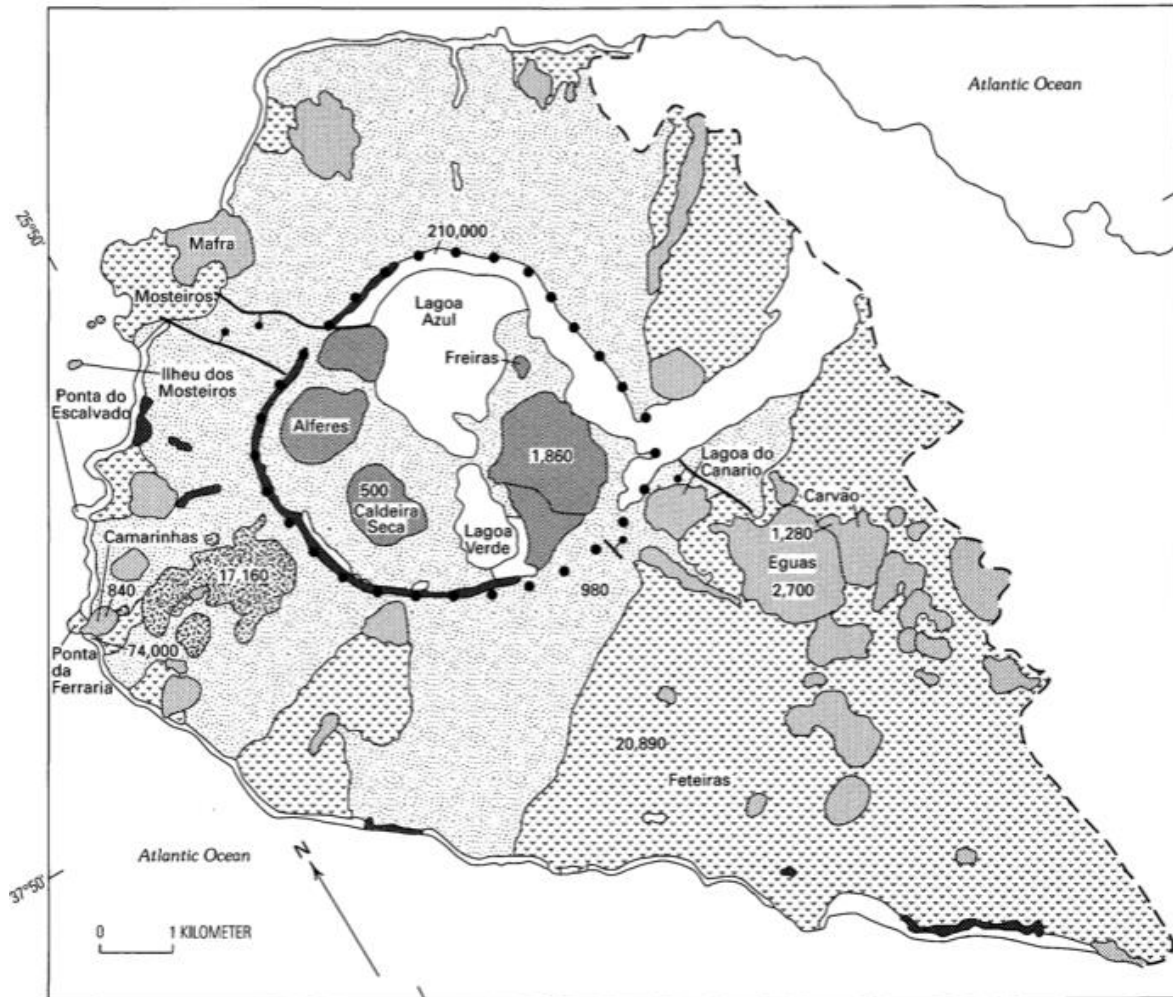
São Miguel: de vulkaangebieden Sete Cicades, Lagoa do Fogo, Furnas, Povoacao (uitgedoofd).

Rond 290.000 jaar geleden begonnen zich twee vulkanen te vormen vanuit de oceaانبodem, een in het westen, de Sete Cidades-vulkaan (S), en de andere in het midden van Sao Miguel, de Agua de Pau (A), waarvan het Lagoa do Fogo een overblijfsel is. De caldera rond dit meer is ongeveer 15.000 jaar geleden ontstaan.

De **Sete Cidades-vulkaan** heeft momenteel een doorsnede van maar liefst 14 km op zeeniveau, terwijl de krater een diameter heeft van 7 km. De krater klapte ineen ca. 22.000 jaar geleden, en bleef gedurende 17.000 jaar rustig. Zo'n 5000 jaar geleden begon de activiteit weer, waarna een aantal brede vulkaankegels onstond, waarin onder andere het Lagoa Rasa en het Lagoa de Santiago liggen. Talloze latere uitbarstingen hebben geleid tot vele

kleine kegels op de lagere hellingen. De huidige vorm is ontstaan tijdens een enorme uitbarsting in 1445 (zie kaartje op volgende blz.). De caldera is gevuld (naast drie kleine meren) met twee meren, de Lagoa Verde met groen water en het grotere Lagoa Azul met opvallende blauw water. De twee meren zijn slechts gescheiden door een smalle landbrug. De steile tot 300 m hoge kraterwanden zijn begroeid met een weelderige vegetatie. Binnen de krater ligt het dorpje Sete Cidades met zijn merkwaardige huizen.

Het **middengebied van Sao Miguel**, dat de twee voormalige eilanden (van Sete Cidades en van Agua de Pau / Lagoa do Fogo) verbindt, begon 50.000 jaar geleden te ontstaan. Hier waren vooral spleten in de bodem de plekken van vulkanische activiteit en



Geologische kaart van de Sete Cidades vulkaan.

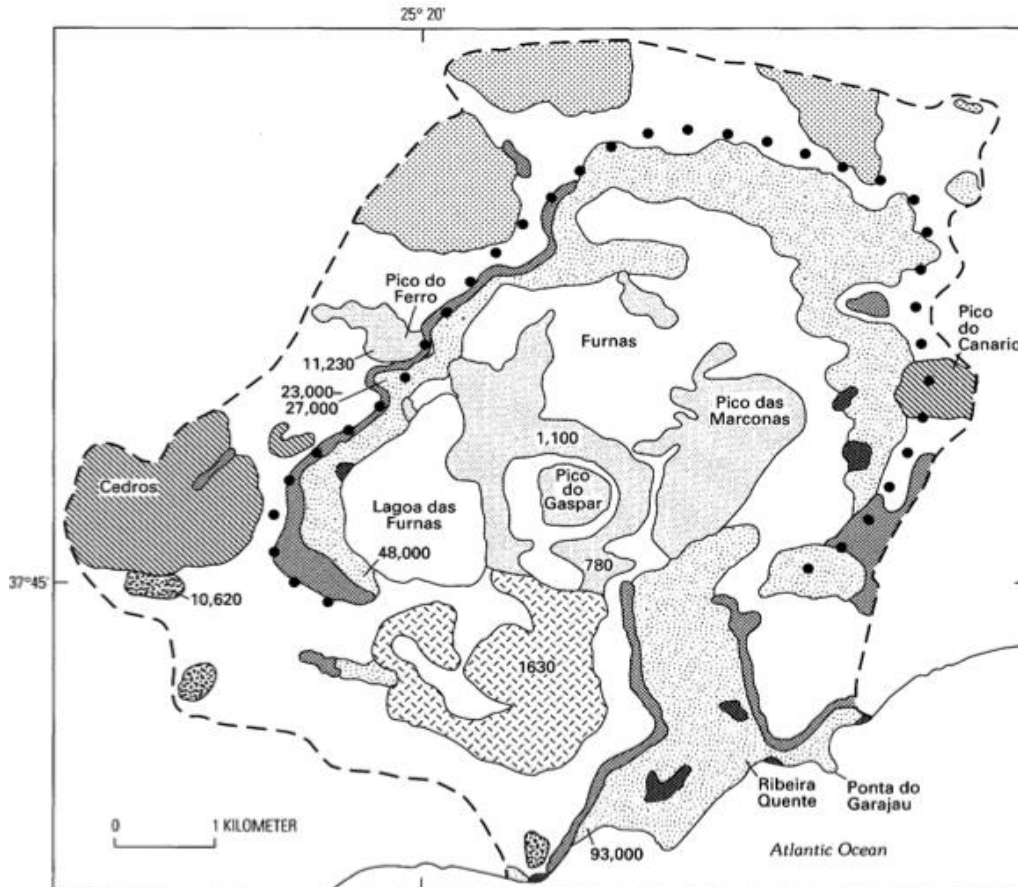
op die manier zijn rond de 250 kleine kegels ontstaan, waaromheen de lava- en as-gebieden vruchtbare landbouwgrond leveren. De kegels liggen als een brede band parallel aan de zuidkust en ca. 5 km landinwaarts, ten noorden van Ponta Delgada.

Het **plaatsje Furnas** is een must tijdens een bezoek aan De Azoren.

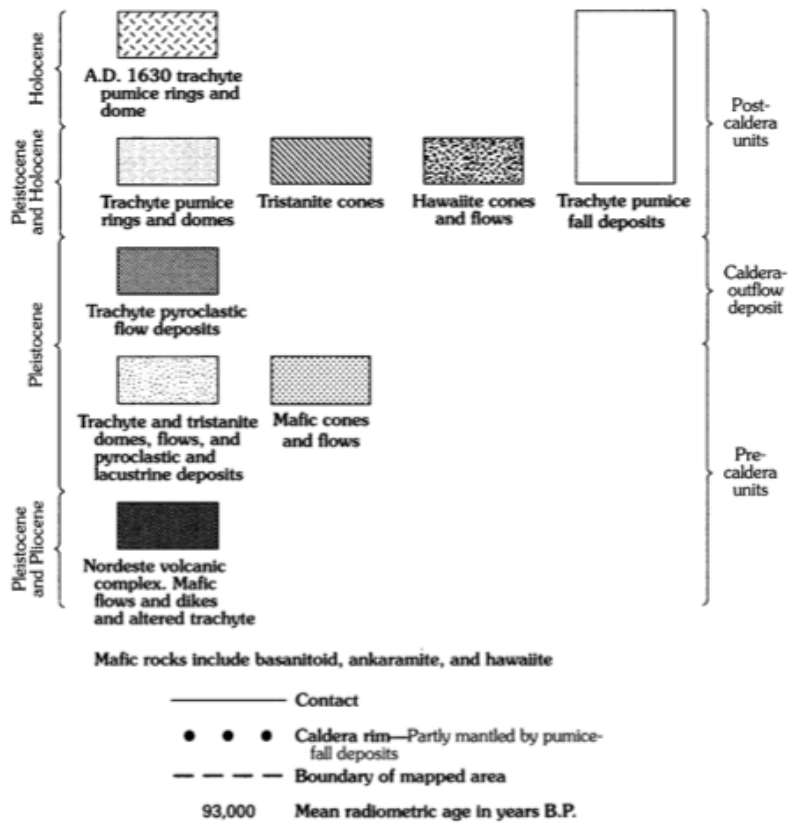
Hier bevinden zich 22 thermale bronnen als bewijs van grote thermische activiteit. Deze activiteit zien

we ook bij het Lagoa das Furnas. De warmwaterbronnen ruiken naar zwavel en zijn prachtig om te zien. Furnas betekent trouwens fornuizen! Het meer van Furnas is het op één na grootste zoetwatermeer op São Miguel.

Furnas ligt middenin een erg grote krater, waarvan de rand op de geologische kaart met zwarte stippen is weergegeven. Bij de laatste uitbarsting in 1630 is een grote hoeveelheid materiaal uitgevloeid, trachiet ten zuiden van het Lagoa das Furnas.



Geologisch overzicht van de Furnas-vulkaan; hieronder de legenda



Beschrijving van enkele geologische en geomorfologische verschijnselen die wij hebben waargenomen

(door Ad Havermans).

De geologie was altijd aanwezig tijdens ons bezoek aan De Azoren. Daarom beschrijf ik hier een aantal geologische indrukken, geordend op datum.

13 augustus. Dendritisch afwateringspatroon nabij het strand van Horta.

Tijdens onze eerste wandeling, de verkenning van Horta op Faial, was op een zandhelling richting strand een fraai dendritisch of boomvormig afwateringspatroon te zien.



Een dergelijk patroon wordt gevormd in homogeen materiaal; hier strandzand. Vanaf het hogere gedeelte is water in het zand gezakt, dat gelijkmatig door het zand heen beweegt. Op bepaalde plaatsen treedt waterverzadiging op. Daar vormt zich een (in dit geval heel klein) bronnetje. Het water van de bronnetjes vormt kleine einddalletjes; dit zijn de dalen van de eerste orde. Daar waar stroompjes van de eerste orde bijeenkomen ontstaan dalletjes van de tweede orde enzovoorts. Het eindresultaat is van bovenaf uitstekend te zien, zoals de foto toont; een boompatroon. De grootmeester van de geomorfologie, W.M. Davis, beschreef in zijn klassiek geworden publicaties de ontwikkeling van dalstelsels gebaseerd op de evolutietheorie. Hij onderscheidde nog diverse andere dalstelsels. Het is hier niet de plaats daarop verder in te gaan, maar het is leuk om zijn ideeën (uit 1889) hier op het strand van Horta te ervaren.

14 augustus. De caldera van Faial

Tijdens de eerste forse wandeling werd de caldera van Faial gerond. Wordt de overzichtsfoto geschematiseerd, dan ontstaat een beeld, dat het makkelijker maakt de verschillende onderdelen te onderscheiden en beschrijven.



1. De kraterrand van de caldera. Een caldera is een instortingskrater, gevormd in een stratovulkaan. Zie 15 augustus voor een toelichting van dit laatste begrip. Door afsluiting van de vulkaanpijp met gestold materiaal loopt de druk in de onderliggende magmahaard zeer hoog op. Het gevolg kan een zeer grote, zogenaamde Pliniaanse uitbarsting zijn; het heftigste vulkaantype dat we kennen. Bij zo'n uitbarsting kan de magmakamer onder de vulkaan geleegd worden. Daardoor treden in de centrale vulkaan verzakkingen op. Het gevolg is een grote, met steile wanden omsloten depressie. Ter onderscheiding van gewone vulkaankraters wordt als minimummaat voor een caldera wel 2 km doorsnede aangehouden. Ik vermoed dat de caldera van Faial aan deze minimumeis voldoet.
2. Erosiegeulen. Stromend water heeft de steile binnenrand van de caldera geërodeerd, waardoor diepe gullies zijn ontstaan. Je zou dan aan de voet van zo'n gully sedimentatie verwachten in de vorm van een puinwaaier. Die zijn echter niet zichtbaar. Bij punt 3 meer daarover.
3. De vlakke bodem van deze caldera is opvallend. Bij een instorting is een onregelmatig oppervlak te verwachten. De sleutel voor de verklaring van het vlakke oppervlak ligt in de kleine meertjes die zich nu nog op de kraterbodem

bevinden. Eerst heeft hier een groot meer gelegen. Erosiemateriaal van de randen is in dit meer terecht gekomen; vaak vulkanische as. Dit materiaal is vervolgens in het meer afgezet daarmee het oorspronkelijke reliëf bedekkend. Toen bij de laatste aardbeving van 1957, gevolg van de vulkaanuitbarsting van Capelinhos, breuken zijn ontstaan in de bodem en wanden van de krater is het meer leeggelopen. Met de vlakke bodem als resultaat. De puinwaaiers die bij punt 2 ontbreken zijn ofwel als sediment in het voormalige meer verspreid ofwel ze zijn bedekt met later sediment.

4. De trachietzuil, ook wel het Altar genoemd, is vermoedelijk een restant van een kraterpijp. Het grijsachtige trachiet is hard en toen de omliggende vulkaan was weg geërodeerd restte deze pijp.

5. Lettend op de vormen van de erosiegeulen (zie 2) kan makkelijk het onderscheid worden gezien met deze afstorting. De geulen beginnen smal boven en verbreden onder. Bij deze afstorting is dat precies andersom. Hier heeft de zwaartekracht het belangrijkste aandeel gehad en niet stromend water zoals bij de geulen.

6. Een recente nieuwe krater gevormd op de bodem van de caldera. De centrale kegel is goed zichtbaar, evenals een uitvloeijing van lava naar links.



De caldera van Faial

15 augustus. Touwlava op Faial.

Lava die uitstroomt kan minder of meer viskeus zijn. Stolt de lava aan het oppervlak snel dan zal achterop komende lava ervoor zorgen dat de eerder gestolde lava in grotere of kleinere blokken uiteen valt. Naar Hawaïaans voorbeeld wordt dit aa-lava genoemd. Blijft de massa langer viskeus dan gaat het oppervlak over in een taai-vloeibare massa. Onder het voortstromen wordt ze gerimpeld en er ontstaat touwlava of op zijn Hawaïaans pahoe-hoelava.

Een ezelsbruggetje om het verschil tussen beide lavasoorten te onthouden is dat de aa-lava erg scherp en puntig is en dat geeft auw of a-a als je die aanraakt; pahoe-hoe doet geen pijn bij aanraking.



Touwlava

15 augustus. Stratovulkaan Pico.

Ponta do Pico is de slapende stratovulkaan op het eiland Pico. De hoogte is 2351 meter, waarmee het de hoogste berg van Portugal is. Een stratovulkaan is een kegelvormige vulkaan opgebouwd uit een afwisseling van verschillende lagen (van bijvoorbeeld as, basalt, ...). Voor de meesten van ons representeert de Pico de "echte" vulkaan. De samenstelling van het gesteente varieert per vulkaan, ja vaak zelfs binnen een en dezelfde vulkaan. Stratovulkanen zijn typerend voor plaatranden, maar ook langs grote slenken zijn ze aan te treffen. Heel kenmerkend zijn ze bijvoorbeeld voor de Andes. Daar domineert het gesteente andesiet, een directe verwijzing naar de Andes. Hier op Pico domineren basaltische materialen.



De Pico kent een grote centrale krater, die meer lijkt op een caldera. In deze krater is weer een nieuwe vulkaankegel ontstaan. Daardoor lijkt uit de verte de piek niet precies te passen op de vulkaankegel. Op de foto, genomen van opzij is dat goed te zien. De tweede foto, een luchtopname, toont de nieuwe vulkaan die is ontstaan in de centrale krater. De Monte Somma van de Vesuvius vertoont eenzelfde beeld. Overigens heeft het merendeel van de lava uitvloeiingen van de Pico plaats gevonden via zogenaamde adventiefkraters. De lava zoekt een makkelijker uitweg via de zijwanden van de vulkaankrater.



Bovenaanzicht Pico

16 augustus. Een lavatunnel op Pico.

Bij de eerste stop op onze rondrit op Pico worden we verrast met een lavatunnel. We lopen een grot binnen om vervolgens via een tunnel enkele tientallen meters verderop weer het daglicht te zien als we de tunnel uitkruipen. We hebben hier te maken met een lavatunnel. Lava komt vaak als een min of meer brede stroom uit een puntbron te voorschijn. Gaandeweg koelt deze lava af en begint, het eerst aan de bovenzijde, af te koelen. De lava onder dit dak stroomt door. Houdt de toevoer van lava op, dan kan onder het dak een holte ontstaan; de tunnel is gevormd. Soms stort het dak later in, waardoor delen van de tunnel aan het daglicht komen. Beide verschijnselen, de vorming van de tunnel en de instorting van het dak stelden ons in staat een deel van de lavatunnel door te lopen. Natuurlijk kan zich zo'n tunnel enkel vormen als de lava dun vloeiend is; bij taaiere lava zou de doorvoer snel stoppen. De Azoren kennen het type vulkanisme, dat daarbij past. Namelijk dat van de schildvulkanen. Dat De Azoren ook het andere type vulkanisme kennen, namelijk dat van stratovulkanen en caldera's, hebben we ook ervaren. Het vulkanisme van De Azoren is gecompliceerd. Er bestaan wel 4 verschillende verklaringen. Interessant om te weten is ook nog, dat lavastromen meermaals door zo'n tunnel kunnen gaan. De gestolde lava aan de bovenzijde van de tunnel is een goede isolator, waardoor de door de tunnel stromende lava niet zo snel afkoelt en stolt.



Toegang lavatunnel.

18 augustus. De fumarolen van Furnas.

Furnas doet zijn naam, letterlijk fornuizen, eer aan. Overall in het stadje en zijn omgeving stoomt en borrelt het. Gassen en dampen vormen een belangrijk vulkanisch product. Daar waar die aan de oppervlakte komen, als vulkanische nadering, spreken we van fumarolen. De damp is hoofdzakelijk waterdamp, vooral ontstaan uit grondwater, dat als regenwater in de bodem is gedrongen. Vandaar de verhoogde activiteit van fumarolen na een regenperiode. Die bodem is nog warm of zelfs heet; het water van de fumarolen van Furnas heeft een temperatuur van tegen de 100 graden C. Het belangrijkste gas na waterdamp is CO₂. Daar waar zwaveldampen of zwavelhoudende gassen domineren spreken we van solfataren. Domineert CO₂ dan is er sprake van mofetten. Deze zijn berucht, omdat het CO₂ zich kan verzamelen in depressies, waar ze gevaarlijk zijn voor mens en dier.

Bij de fumarolen van Furnas wordt de fouteve aanduiding 'caldeiras' benut. Blijkbaar spreekt deze term toeristen beter aan.



Fumarolen in Furnas.

18 augustus. Honingraatverwerking in de Capela de Nossa Senhora das Vitórias.

Behalve haar schoonheid als bouwwerk toonde de Capela de Nossa Senhora das Vitórias aan de Lagoa das Furnas ook nog het interessante geologische fenomeen van honingraatverwerking; voor het bouwwerk is dit overigens niet zo best.



De aantasting en ontleding van vast gesteente door de inwerking van de atmosfeer, het regenwater en organismen heet verwerking. Er wordt onderscheid gemaakt tussen mechanische (fysische) en chemische verwerking. Honingraatverwerking is een vorm van mechanische verwerking. Water dat zich door het gesteente beweegt neemt mineralen/zouten daaruit op. Daar waar het water naar buiten treedt, kristalliseren de zouten uit. Dat naar buiten treden van water is het gevolg van de verdamping van dit water aan het oppervlak. Poriën en kleine scheurtjes kunnen zo opgevuld raken met zout. Door deze kristallisatie en doordat de zouten opnieuw kristalwater kunnen opnemen zetten deze uit en kunnen het gesteente kapot drukken. Salzsprenging is daarvoor de beeldende Duitse term. In homogeen gesteente treedt het water over het gehele oppervlak gelijkmatig uit. Daardoor kan de honingraat ontstaan.

21 augustus. Aardpiramides in de noordwand van de caldera Sete Cidades.

Aardpiramides zijn in Europa het bekendst van Renon nabij Bolzano. Ze zijn daar gevormd in moreneafzettingen. Dergelijke afzettingen bestaan uit fijn materiaal vermengd met grotere stenen. Regen-erosie spoelt het fijnere materiaal weg tenzij een grote steen dat verhindert. In dat geval kan een zuil van fijn materiaal worden gevormd, afgedekt met een grote steen.



Het fijnere materiaal kan geen zand zijn, want dat zou het regenwater te snel opnemen waardoor geen uitspoeling ontstaat. Een kleifractie of, zoals hier het geval was, een fijne asfractie, is geschikter. Verder worden deze piramides alleen gevormd op steile hellingen; de helling moet steiler zijn dan de rusthoek van het grovere materiaal, omdat anders dit materiaal niet naar beneden kan rollen en de piramide als het ware verdrinkt in zijn eigen erosiemateriaal. Tenslotte mag de wind niet te sterk zijn, omdat anders de regen zijwaarts tegen de zuil zou slaan, waardoor deze (te snel) wordt ondermijnd. Blijkbaar waren deze condities vervuld op deze noordwand van de caldera. Er was sprake

van fijn materiaal in de vorm van vulkaanas vermengd met grovere lapillisteentjes en er was een steile helling die beschut lag tegen de wind. Wel hadden de piramides hier miniatuurafmetingen, zoals blijkt op de foto als de aanwezige vegetatie als referentie wordt genomen.

21 augustus. Holle weg Sete Cidades.

Wij kennen de holle wegen van Zuid-Limburg. Holle wegen hebben hier geen geologische oorsprong. Ze zijn ontstaan door erosie en veelvuldig menselijk gebruik. De mens ging namelijk de natuurlijke afvoergeulen van overtollig hemelwater, de grubben en droogdalen, gebruiken voor houtafvoer en ander transport tussen dal en heuvelrug/plateau. Het schoeisel van de mens en zijn paard-en-wagen vernielden de vegetatie. Zodoende kon bij regenval erosie optreden hetgeen leidde tot een verlaging van het oppervlak met enkele mm per jaar. Het steeds maar weer omploegen naar deze wegen toe leidde bovendien tot ophoging.

Tot het ontstaan van de bolle wegen draagt tevens bij de eigenschap van löss om steile loodrechte hellingen te kunnen vasthouden. Verticale bodemstructuren overheersen in löss. Blijkbaar bevat vulkanische as ook deze verticaliteit die ontstaat doordat van bovenaf indringend regenwater mineralen oplost en weer afzet. Dat de mens ook hier nodig is om een holle weg te vormen was evident.



22 augustus. Rolstenen, hoorbare geologie en een abrasievlak.

Blokken lava die in zee vallen worden door de werking van de golven voortdurend heen en weer worden gerold. De hoekige blokken veranderen daardoor in mooi afgeronde rolstenen. Daar waar de stenen tegen elkaar botsen kunnen op het oppervlak van de stenen botsfiguren worden waargenomen; een kringetje verraadt het voorkomen ervan. Niet alleen de steen wordt afgerond maar ook het onderliggende vlak wordt glad gemaakt. Zo ontstaat een zogenaamd abrasievlak. De golven dringen de klifkust landinwaarts; zo wordt het abrasievlak of

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

platform vergroot. Bij Sete Cidades is dat proces nog maar net aangevangen, omdat deze kust door recente lavastromen nog zeer jong is. Bij de wandeling bij Rocha da Relva op 22 augustus zagen we een groot abrasievlak met rolstenen. Rolstenen zijn kenmerkend voor stromend water van zowel rivieren als van de zee. De kust nabij

Rocha da Relva liet enkele kenmerkende voorbeelden zien. Het rollen en botsen was te horen op de abrasie-ondergrond: hoorbare geologie.



Beschrijving van de vegetatie en de flora van De Azoren, in het bijzonder die van Faial, Pico en São Miguel (door André Beijersbergen)

De vegetatie van De Azoren kenmerkt zich door de grote invloed van de Atlantische Oceaan. Bewolking overheerst, er valt veel neerslag en de zomers zijn koel en de winters zacht. Dit betekent, dat er een lange groeiperiode mogelijk is met ruimschoots voldoende water. Een echte rustperiode is niet nodig.

In de Azoren-flora komen naast Atlantische ook vele Mediterrane, cosmopolitische en zelfs tropische soorten voor. Zeer veel van deze soorten zijn door de mens ingevoerd. In totaal schat men het aantal plantensoorten op ongeveer 850, waarvan er 300 inheems zijn; daarvan zijn er ongeveer 60 endemisch. Er komen 11 inheemse boomsoorten voor, waarvan er 8 endem zijn.

Met name op grotere hoogte (tussen de 500 en 1000 m), waar voortdurend wolken hangen, is de vegetatie kenmerkend: een soort regenwoud ('cloud forest' of 'nevelwoud') met zeer veel mos- en varensoorten, talloze epifyten en endemen zoals *Ilex perado ssp azorica*, *Juniperus brevifolia*, *Erica azorica* en *Laurus azorica*. Een wat magerder vorm van deze nevelwouden is terug te vinden in nauwe kloven, op geringere hoogte.

Veel land dat oorspronkelijk bos was, is tot grasland omgevormd in verband met de specialisatie van Azoraanse boeren in melkveehouderij. Naaldbossen kwamen alleen voor in kustgebieden (*Pinus pinaster*), maar tegenwoordig liggen er midden op de eilanden grote bossen van de Japanse ceder (*Cryptomeria japonica*), aangeplant vanwege de bruikbaarheid van het hout als brandstof en een boom die uitstekend groeit. Tegenwoordig is meer oppervlakte van de eilanden met bos bedekt dan 100 jaar geleden!

De volgende vegetatiezones kunnen op De Azoren worden waargenomen:

1. Kustzone (0 tot 150 m)

Vlak aan zee wordt de eerste begroeiing gevormd door *Atriplex hastata* en *prostrata*, *Carpobrotus edulis* en vaak ook *Arundo donax*, het mediterrane riet.

Rotskusten kunnen verder bedekt zijn met *Festuca petraea*, *Solidago sempervirens*, *Lotus azoricus* en *suaveolens*, *Ornithopus pinnatus*, *Asplenium marinum*, *Spergularia azorica* en *Euphorbia azorica*. Heel opvallend kan verder *Azorina vidalii* zijn, een plant uit de Campanulaceae. Ook enkele gewone soorten als *Plantago coronopus* en *Limonium vulgare* ontbreken niet.

De graslanden kunnen soorten bevatten als: *Holcus rigidus*, *Festuca francoi*, *Deschampsia foliosa*, *Agrostis azorica* en *Cynodon dactylon*.



Azorina vidalii

De natuurlijke dennenbossen zijn grotendeels vervangen door de bossen van *Cryptomeria japonica*, in de ondergroei uitermate saai. Wordt een dergelijk bos gekapt, dan verschijnt onmiddellijk de grootste ramp op De Azoren, de plant *Hedychium gardnerianum*, een plant afkomstig uit de Himalaya en behorend tot de familie van de Zingiberaceae. De bloemtrossen zijn prachtig maar werkelijk overal slaat deze plant op en verdringt met gemak de oorspronkelijke vegetatie.



Hedychium gardnerianum

Overigens zijn er nog meer hopeloze "invaders", zoals *Lantana camara* (uit Mexico), *Hydrangea macrophylla* (langs wegkanten), *Ageratina adenophora* (langs bosranden), *Gunnera tinctoria* (vooral op Sao Miguel, bij Furnas en Sete Cidades) en *Ulex europaeus* (onze gaspeldoorn, op verwaarloosde graslanden).

2. Bossen van *Pittosporum undulatum* (300 - 500 m)

Waar *Cryptomeria japonica* niet is aangeplant, en waar nog bos aanwezig is, bestaat de kans dat er sprake is van een struikenbos met vooral *Pittosporum undulatum*, ingevoerd uit Australië en helemaal in de natuurlijke vegetatie opgenomen. Ook enkele *Eucalyptus*-soorten (bv. *Eucalyptus globulus*) voelen zich hier thuis.

3. Bossen van het *Myrica-Persea* complex (500 - 1000 m)

Dit struikenbos is veel opener dan het *Pittosporum*-bos. De bodemflora is goed ontwikkeld met bv. *Selaginella kraussiana*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla erecta* en *Fragaria vesca*. Dominant in dit bostype is *Myrica faya*, samen met *Persea indica*, *Erica azorica* en *Ilex perado* ssp. *azorica*. Resten van het oorspronkelijk bos, het (vrijwel verdwenen) Laurisilva-bos, kunnen hier ook worden gevonden. Soorten daarvan zijn bv. *Laurus azorica* en *Prunus lusitanica* ssp. *azorica*, maar ook een epifytische varen als *Elaphoglossum semicylindricum* en *Hymenophyllum*-soorten (Vliesvarens). Mooie natuurlijke graslanden zijn nog aanwezig rond de randen van de caldera's, met o.a. *Festuca jubata*, *Holcus rigidus* en *Tolpis azorica*.



Tolpis azorica

4. Heiden met boomheide (*Erica azorea*, 1000 - 1500 m)

Tussen de bomen van deze *Erica*-soort groeien planten zoals *Lysimachia nemorum* (boswederik),

Vaccinium cylindraceum, *Viburnum tinus* ssp. *subcordatum*, *Euphorbia stygiana*, *Frangula azorica*, *Hedera helix* ssp. *canariensis*, *Rubia peregrina* ssp. *azorica* en *Calluna vulgaris* (de struikheide). Van nature moet hier ook *Juniperus brevifolia* staan, de inheemse jeneverbes. Op grotere hoogte wordt deze jeneverbes dominant en er kan ook nog een heel bijzondere halfparasiet op voorkomen, *Arceuthobium azoricum* uit de familie van de Santalaceae (Maretak-familie). Op zeer vochtige plaatsen kunnen weer talloze varen- en mossoorten worden gevonden. Waar het erg nat is door stilstaand water, komen hoogvenen tot ontwikkeling. Naast waterbies en waternavel kunnen daar groeien Azoren-klokjesheide (*Daboecia azorica*), Azoren-wederik (*Lysimachia azorica*) en veel Azoren-struisgras (*Agrostis azorica*).

5. Stenen en struiken boven de 1500 m

Met name op de hellingen van de Pico is deze vegetatieeenheid nog aan te treffen, met als bijzonderheid *Thymus caespititius*.

Voor de volledigheid volgt hieronder de complete lijst met endemische plantensoorten van De Azoren. Van *Vicia dennesiana* wordt gezegd dat die intussen is uitgestorven.

| | |
|--|---|
| <i>Agrostis azorica</i> | <i>Grammitis azorica</i> |
| <i>Agrostis congestiflora</i> | <i>Hedera azorica</i> |
| <i>Agrostis gracililaxa</i> | <i>Hypericum foliosum</i> |
| <i>Agrostis reuteri</i> ssp. <i>botelhoi</i> | <i>Ilex perado</i> ssp. <i>azorica</i> |
| <i>Ammi seubertianum</i> | <i>Isoetes azorica</i> |
| <i>Ammi trifoliatum</i> | <i>Juniperus brevifolia</i> |
| <i>Angelica lignescens</i> | <i>Lactuca watsoniana</i> |
| <i>Arceuthobium azoricum</i> | <i>Leontodon filii</i> |
| <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>azorica</i> | <i>Leontodon rigens</i> |
| <i>Asplenium azoricum</i> | <i>Limonium eduardi-diasii</i> |
| <i>Azorina vidalii</i> | <i>Lotus azoricus</i> |
| <i>Bellis azorica</i> | <i>Luzula purpureosplendens</i> |
| <i>Cardamine caldeirarum</i> | <i>Lysimachia azorica</i> |
| <i>Carex hochstetteriana</i> | <i>Myosotis azorica</i> |
| <i>Carex pendula</i> var. <i>myosuroides</i> | <i>Myosotis maritima</i> |
| <i>Carex pilulifera</i> ssp. <i>azorica</i> | <i>Myrsine retusa</i> |
| <i>Carex vulcani</i> | <i>Pericallis malvifolia</i> |
| <i>Cerastium azoricum</i> | <i>Picconia azorica</i> |
| <i>Chaerophyllum azoricum</i> | <i>Platanthera azorica</i> |
| <i>Corema album</i> ssp. <i>azoricum</i> | <i>Platanthera micrantha</i> |
| <i>Daboecia azorica</i> | <i>Polypodium azoricum</i> |
| <i>Daucus carota</i> ssp. <i>azorica</i> | <i>Prunus lusitanica</i> ssp. <i>azorica</i> |
| <i>Deschampsia foliosa</i> | <i>Rostraria azorica</i> |
| <i>Dryopteris azorica</i> | <i>Rubus hochstetterorum</i> |
| <i>Dryopteris crispifolia</i> | <i>Rumex azoricus</i> |
| <i>Erica azorica</i> | <i>Sanicula azorica</i> |
| <i>Euphorbia azorica</i> | <i>Scabiosa nitens</i> |
| <i>Euphorbia stygiana</i> | <i>Spergularia azorica</i> |
| <i>Euphrasia azorica</i> | <i>Tolpis azorica</i> |
| <i>Euphrasia grandiflora</i> | <i>Vaccinium cylindraceum</i> |
| <i>Festuca francoi</i> | <i>Veronica dabneyi</i> |
| <i>Festuca petraea</i> | <i>Viburnum tinus</i> ssp. <i>subcordatum</i> |
| <i>Frangula azorica</i> | <i>Vicia dennesiana</i> |
| <i>Gaudinia coarctata</i> | |

Tot slot volgt hier nog een overzicht van de meest voorkomende planten op De Azoren (alfabetische volgorde).

Bomen / struiken:

Clethra arborea
Daboecia azorica
Erica scoparia ssp. *azorica*
Euphorbia stygiana
Frangula azorica
Ilex perado ssp. *azorica*
Juniperus brevifolia
Lantana camara
Laurus azorica

Myrica faya
Myrsine africana
Persea indica
Picconia azorica
Pittosporum undulatum
Prunus lusitanica ssp. *azorica*
Solanum mauritianum
Vaccinium cylindraceum
Viburnum tinus ssp. *subcordatum*

Kruidachtige planten:

1. Kust (0 - 100 m.).

Asplenium marinum
Azorina vidalii
Crithmum maritimum
Festuca petraea
Gnaphalium luteo-album

Juncus acutus
Plantago coronopus
Silene uniflora
Solidago sempervirens
Tolpis succulenta

2. Bos, vooral boven de 400 m.

Anagallis tenella
Arundo donax
Blechnum spicant
Cardamine caldeirarum
Centaureum scilloides
Culcita macrocarpa
Erigeron karvinskianus
Hypericum foliosum
Leontodon filii
Luzula purpureo-splendens
Lycopodium cernuum

Lysimachia nemorum ssp. *azorica*
Osmunda regalis
Platanthera micrantha
Polygonum capitatum
Ranunculus cortusifolius
Rubia peregrina
Senecio malvifolius
Thymus caespitius
Tolpis azorica
Trachelium caeruleum
Woodwardia radicans

Vaak verwilderde cultuurplanten:

Abelia grandiflora
Abutilon theophrasti
Acacia melanoxylon
Agapanthus praecox
Ailanthus altissima
Albizia lophantha
Alternanthera caracasana
Aloe arborescens
Alpinia zerumbet
Amaryllis belladonna
Anredera cordifolia
Aptenia cordifolia
Araucaria heterophylla
Araujia sericifera
Arctotheca calendula
Ascyrum hypericoides
Brugmansia suaveolens
Brunsvigia rosea
Canna indica
Colocasia esculenta
Crinum moorei
Cuphea petiolata
Duchesnea indica
Eleagnus umbellata

Eschscholzia californica
Ficus carica + *pumila*
Fuchsia magellanica
Gazania rigens
Gladiolus carneus + *natalensis*
Gomphocarpus fruticosus
Gymnostyles stolonifera
Gunnera tinctoria
Hedychium gardnerianum
Jacobinia carnea
Kalanchoe fedtschenkoi
Lagenaria siceraria
Lampranthus multiradiatus
Leycesteria formosa
Melia azedarach
Metrosideros excelsa
Muehlenbeckia sagittifolia
Myoporum laetum
Oenothera rosea
Opuntia monacantha + *ficus-indica*
Passiflora caerulea
Phormium tenax
Phytolacca americana
Pittosporum tobira

Psidium littorale
Pueraria lobata
Rhaphiolepis umbellata
Rhododendron indicum
Salpichroa organifolia
Sida rhombifolia
Solanum hispidum
Solanum jasminoides
Solanum pseudocapsicum

Sparaxis bulbifera
Tecomaria capensis
Tetragonia tetragonioides
Tetrapanax papyriferus
Tibouchina urvilleana
Tradescantia fluminensis
Tritonia x crocosmiflora
Tropaeolum majus
Zantedeschia aethiopica

Literatuur:

Oostveen T. (1992): "**De Azoren**". SNP natuureisgids, Nijmegen.

Sayers D. (2012): "**Azores**". Bradt Guides, Chalfont St Peter, England.
ISBN 978-1-84162-328-3

Schäfer H. (2005): "**Flora of the Azores**". Margraf Publ., Weikersheim, Duitsland.
ISBN 3-8236-1453-3



Boomvaren (foto Ad. Littel)

Beschrijving van de steden Horta (op Faial) en Furnas en Ponta Delgada (op São Miguel)

(door André Beijersbergen)

Horta

Rond 1450 werd Faial ontdekt door de Portugezen en in 1488 woonden er al zo'n 1500 immigranten, deels uit Vlaanderen. Hun eerste verblijfplaats lag nabij Flamengos, nu een voorstadje van Horta.

De haven van Horta bloeide op naarmate de scheepvaart over de Atlantische Oceaan, met name die tussen Portugal en West-Indië, toenam.

In 1583 vielen de Spanjaarden er binnen, maar in 1640, bij de onafhankelijkheid van Portugal, werd het eiland weer Portugees. Andere bezoekers in die tijd waren Sir Walter Raleigh (die Horta in brand stak) en James Cook, die het eiland bezocht voor hij aan de exploratie van het zuidelijk halfrond begon.

Rond 1820 startte de walvisvangst onder leiding van de Amerikaan John Dabney.

De productie en het verhandelen van sinaasappelen, wijn, walvisproducten en scheepsbenodigdheden leidde tot een grote toename van de welvaart en tot de bouw van mooie en grote huizen, met name in Horta.

In 1866 werd de eerste betrouwbare trans-atlantische kabel gelegd, in de jaren erna gevolgd door steeds meer kabels, tussen Ierland, Engeland en Portugal en de USA.

De laatste kabel werd gelegd in 1928, in 1969 werd de laatste "oude" kabel buiten gebruik gesteld.

Tegenwoordig gaat 80% van het dataverkeer via onderzeese glasvezelkabels, rechtstreeks tussen Europa en de USA; de rest gaat via satellieten.

Horta is de enige plaats op Faial, die de naam "stad" zou kunnen dragen.

Het ligt aan twee baaien, die van elkaar worden gescheiden door de Monte da Guia, 140 meter hoog.



Plattegrond van Horta; NB: noord = rechts !

De kleinste baai, de Baía do Porto Pim, was vroeger de plaats waar de walvisschepen aanmeerden om hun lading te lossen. De verwerkingsfabriek is nu een museum.

Het aangrenzende deel van het stadje is tevens het intiemste, met de kerk van OLV van Angustia en de resten van het fort van St. Sebastianus. Boven dit

stadsdeel ligt het observatorium, dat vooral meteorologisch waarnemingsstation was.

Hotel Faial Resort behoorde in zijn oudste delen aan de American Western Union Telegraph Company, gebouwd rond 1920 in zwaar beton, om aardbevingen te weerstaan. Het werd hotel in 1973, later werden ook andere gebouwen toegevoegd.

Langs de grote baai heeft zich de modernere stad ontwikkeld, nabij het Castelo de Santa Cruz uit 1567. Ertegenover is de Tourist Information. Bezienswaardig in dit stadsdeel zijn de gebouwen van het vroegere Franciscanen-klooster (Igreja de S. Francisco) en het Jesuiten-college, nu het museum van Horta. Ernaast ligt de Igreja S. Salvador. Het plein van de Republiek (Praca da Republica) is een vriendelijk parkje, daar dichtbij de klokketoren uit de

Furnas

Het plaatsje Furnas is een must tijdens een bezoek aan De Azoren.

Hier bevinden zich 22 thermale bronnen als bewijs van grote thermische activiteit. Deze activiteit zien we ook bij het Lagoa das Furnas. De warmwaterbronnen ruiken naar zwavel en zijn prachtig om te zien. Bij het Lagoa das Furnas is het mogelijk om een 'Cozida' te eten. Dit is een stoofpot van vlees en groenten samen gemengd in een pot. De pot laat men in de grond zakken en een paar uur later is het gaar. Furnas betekent trouwens fornuis ! Het meer van Furnas is het op één na grootste zoetwatermeer op Sao Miguel.

Een van de hoogtepunten van Furnas is het Terra Nostra Park. Het park is schitterend aangelegd en zeer goed onderhouden; de oppervlakte van het park is 13 hectaren.

Het is een van de vele favoriete stops voor fotografen en tuinliefhebbers. Liefhebbers van een bad in warm mineraal water voor therapeutische hulp komen hier ook aan hun trekken. Het zwembad wordt gevoed door natuurlijke bronnen.

Ponta Delgada

Vanaf ca. 1480 begon de instroom van immigranten naar het eiland, en de hoofdstad was toen Vila Franco do Campo. Deze stad werd bij de aardbevingen van 1522 totaal verwoest en als gevolg daarvan werd een stabielere plek gezocht voor de bouw van een nieuwe hoofdstad, Ponta Delgada, vanaf 1546 hoofdstad. Met het herstel van van de portugese onafhankelijkheid in 1640 werd São Miguel het commerciële centrum van De Azoren. In de 19de eeuw bracht de teelt van sinaasappelen (vooral voor de Engelse markt) grote welvaart, totdat rond 1860 sinaasappelen uit Spanje goedkoper werden en onder de sinaasappelbomen een ziekte uitbrak. De economische crisis, die toen volgde, resulteerde in een grote emigratiegolf naar Noord-Amerika. Andere producten, zoals thee, ananas, tabak en suikerbieten werden langzaamaan belangrijker. Vooral na 1945 zorgde een grote economische bloei en een toenemend toerisme voor veel welvaart.

Ponta Delgada heeft ongeveer 65.000 inwoners. Het is een stad met talloze interessante en zelfs oude gebouwen, een klein deel uit de 16de eeuw, maar vooral uit de barok-tijd (18de eeuw).

Ten noordoosten van de tourist-information (i op het kaartje) aan de haven staan op een plein de drie bogen van de originele havenpoort, uit 1783. Aan dit plein

18de eeuw (Torre do Relogio) die werd gebouwd toen een daar aanwezige 16de eeuwse kerk door aardbevingen was verwoest.

Op korte afstand van Horta ligt de botanische tuin van Faial, in Flamengos, bereikbaar via de Rua Ministro Avila. Deze kleine tuin is omgeven door hoge heggen tegen de wind en is gewijd aan de inheemse flora van De Azoren. (zie in het portugees: <http://siaram.azores.gov.pt>)

Terra Nostra Park is het voormalige landgoed van Thomas Hickling, een sinaasappel-kweker en Amerikaanse consul op De Azoren. Hij vestigde zich hier rond 1780. Een latere eigenaar van het pand bouwde een groter huis, vergrootte de tuin met beekjes, vijvers, meer bomen en bloembedden. De meeste planten zijn niet inheems op De Azoren en sommige bomen zijn al meer dan 100 jaar oud. Het park heeft nu duizenden bomen in combinatie met Rhododendrons, Hortensia's, varens, Camelia's en vele andere planten die er bloeien. Tot de zeer bijzondere planten behoort een verzameling Rhododendrons uit de bergen van Maleisië; het is de enige plek in Europa waar deze soorten kunnen groeien.

Een ander mooi park is het Beatriz do Canto park aan de Rua de Santana, ontworpen door de engelsman George Brown in 1862. Het is in augustus continu open.

ook de kerk van São Sebastiano (1), erg barok met een plafond van jacaranda-hout. Op de andere hoek een pleintje met het stadhuis (2), oorspronkelijk een erg weelderig koopmanshuis uit de 17de eeuw.

Via de Rua de Santa Luzia naar het westen komt men op een ander plein (Praco Vasco da Gama) en verder langs de zeeboulevard bij het fort (3, Forte de Sao Bras, 16de eeuws).

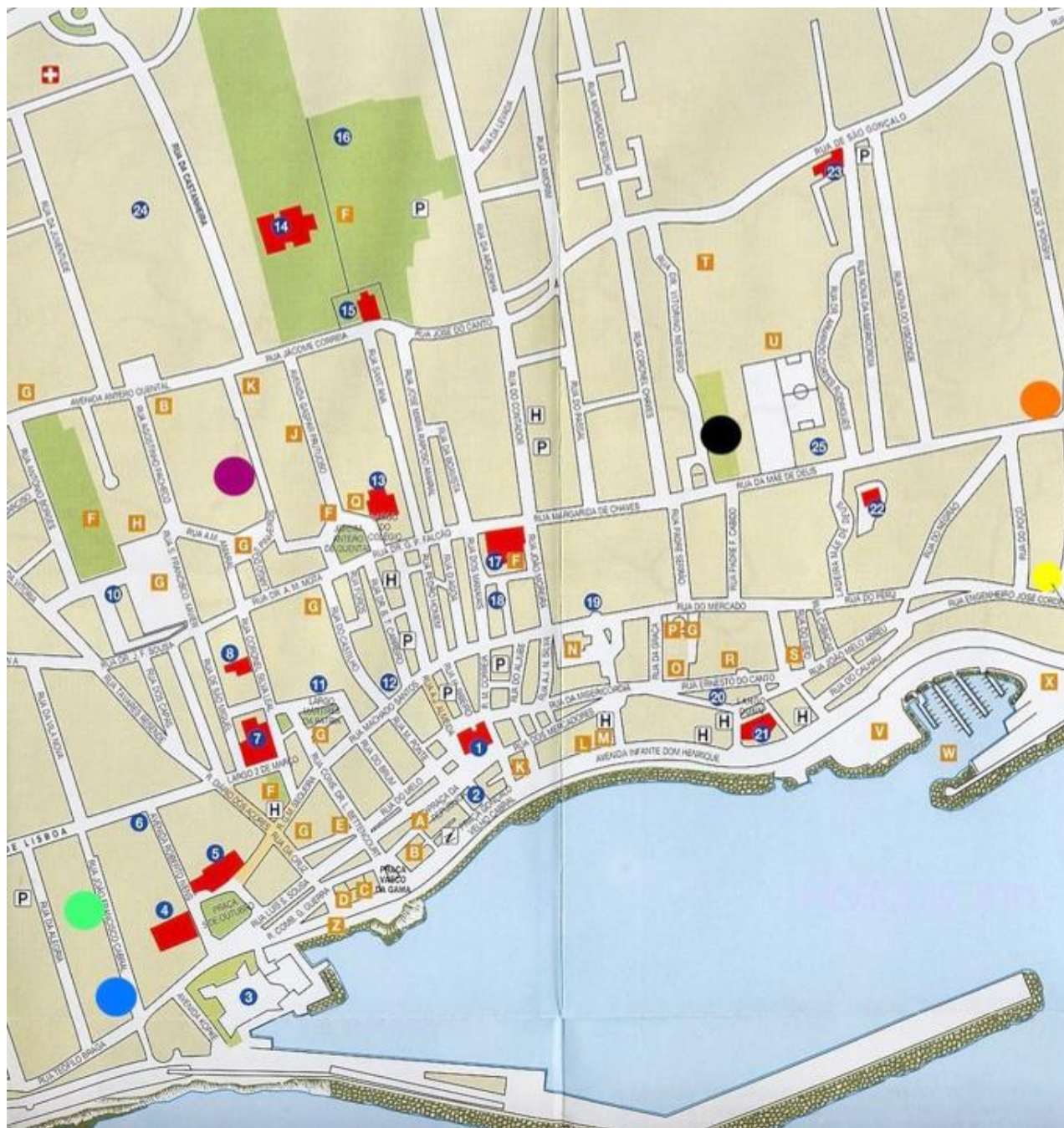
Tegenover het fort ligt weer een plein, het Praca 5 Outubro, de traditionele plek voor feesten en demonstraties. De noordzijde wordt ingenomen door het (nu groengeverfde) vroegere Franciscanen-klooster en de kapel Nossa Senhora da Esperanca (5), voltooid in 1541 en binnen onder andere versierd met een prachtige plafond uit de barok-tijd.

De westzijde van het plein bevat de kerk van São José (4), ook al 16de eeuws met een barok interieur.

Naast de kapel Nossa Senhora begint de Rua Direita en wat verderop, waar de straatnaam al veranderd is in de Rua Marques de Praia e Montfort, is rechts het witgeverfde, voormalige koninklijke paleis te zien, met op het dak een uitzichttoren. Links, aan het einde van het parkje, het blauwgeverfde oude gouvernementspaleis, nu parlamentsgebouw (11). Aan de noordkant van het Largo Martires da Patria staat het

paleis van de grootste landeigenaar en sinaasappelkweker van São Miguel, nu een school. Via de Rua Machado dos Santos met zijn kleine São Luzia kapel, te bereiken via een aantal traptreden (12, uit

1584) linksaf de Rua Carvalho Araujo in. Aan het einde ervan de Igreja do Colegio (13), opgenomen in het grote Jezuitencollege, 17de eeuwse barok. Nu in gebruik als museum voor kerkelijke kunst.



Plattegrond van het centrum van Ponta Delgada: de lichtgroene stip linksonder is ons hotel

Via de Rua do Dr. Guilherme Pocas oostwaarts gaande, bereikt men een plein en een ommuurde tuin, behorende bij het klooster van Sao André en nu de plaats van het Carlos Machado Museum (17). Het grote theater (N) van Ponta Delgada staat wat verderop, aan de Rua Joao Moreira: oorspronkelijk stond hier een vesting, die rond 1900 is afgebroken en vervangen door dit theater, van 1917. Links van het theater leidt

de Rua do Mercado naar de grote markthal (P), altijd een leuke plek om even te snuffelen. Dichter bij de zee staat nog het oude Hotel São Pedro (20), ooit de residentie van Thomas Hickling, gebouwd tussen 1799 en 1812. Hickling was de rijke amerikaan, die een zomerhuis kocht in Furnas, waaruit later het Terra Nostra hotel voortkwam. Vanaf het plein voor de kerk van São Pedro (21) heeft men een mooi uitzicht over de zee.

Tuinen in Ponta Delgada

Jardim António Borges (F bij 10)

De aanleg vond plaats tussen 1858 en 1861. Het is een romantische tuin op een van de mooiste plaatsen op het eiland Sao Miguel. Vroeger was de tuin eigendom van Antonio Borges Medeiros, een zakenman, die zeer geïnteresseerd was in plantkunde. Door de aanplant van bijzondere en nieuwe, vooral

exotische soorten heeft de tuin een zeer tropische uitstraling. Erg mooi is een gigantische rubberboom met zijn aparte wortelgestel.

De tuin is gratis toegankelijk, geen website aanwezig. Adres: Rua António Borges, 9500-161 Ponta Delgada.

Jardim José do Canto (16)

Jose do Canto leefde van 1820 tot 1898. Hij was in die tijd een bekend tuinman en botanicus en als zodanig verantwoordelijk voor de creatie van de botanische tuin, die later zijn naam kreeg.

Hij bedacht de aanleg van een tuin in Engelse stijl vlakbij de oude kapel van Santana.

Het park is een voorbeeld van een tuin in Victoriaanse stijl met een overvloed aan botanische specialiteiten.

De aanleg begon in 1845 en bestaat thans uit 6 hectaren met meer dan 6000 soorten bomen en

struiken.

Het deelt een aaneengesloten grens met de tuinen van het Paleis van Santana, de residentie van de president van de regering van De Azoren.

Binnen zijn muren zijn er vele gebouwen, waaronder het monument van José do Canto, een herenhuis (in de 18e eeuwse-stijl), een oude Victoriaans-achtige kas die er uit ziet als een paviljoen, en de eerder genoemde kapel van Santana.

Website: <http://www.jardimjosedocanto.com>

Jardim Campus Universitário (zwarte stip)

De universiteit werd geopend op 9 januari 1976. De meeste bomen en struiken zijn van namen voorzien.

Het is een tamelijk smalle maar lange tuin op het

universiteitsterrein. Door de tuin loopt een mooie vijverpartij.

Geen website aanwezig.

Jardim do Palácio de Santana (14)

Vooraf dient een bezoek aan de tuin en het paleis te worden aangevraagd !

Deze tuin ligt pal naast de tuin Jardim José do Canto.

Het paleis is de zetel van de gouverneur van De Azoren. Het paleis van Santana werd gebouwd in 1851 op initiatief van Jose Jacome Correia. De tuin dateert ook uit die tijd. Het paleis is gebouwd in een neo-klassieke Franse stijl en omgeven door een tuin met exotische bomen. Het paleis heeft kamers met prachtige voorbeelden van decoratieve kunst en schilderijen speciaal gemaakt vanwege het bezoek van Koning Carlos in 1901 aan De Azoren.

Speciale nadruk ligt op de eetkamer, rijkelijk versierd met tegeltableaus en houtsnijwerk. Het paleis is geclassificeerd als een regionaal monument.

In de tuin komen zeer veel bijzondere planten voor. Zo zien we hier planten uit Australië, Nieuw Zeeland, tropisch Amerika en zuidelijk Afrika. Ook is er een gedeelte met de plantenwereld uit De Azoren.

Direkt na binnenkomst is er een mooie vijverpartij.

Enorme bomen, palmen en varens wisselen elkaar af.

Ook achter het paleis is veel te zien. Een tuin met rozen en veel eenjarigen trekt de aandacht.

Het is een tuin van grote klasse.



Cycas-palm (foto Gea Warringa)

Dagverslagen van de deelnemers

Verantwoording

Dit zijn dagverslagen met impressies en deducties van de hand van deelnemers; er is verslag gelegd bij toerbeurt. De inhoud van deze dagverslagen is tamelijk uiteenlopend, net als de verschillen tussen personen. De eindredacteur heeft een zeer bescheiden taalcontrole uitgevoerd, waarbij verschillen in stijl en woordkeus zijn gerespecteerd. In enkele gevallen heeft hij erg korte verslagen aangevuld op basis van aantekeningen in zijn eigen logboekje. Ook heeft hij een keuze gemaakt uit het ruimschoots aangeboden fotomateriaal om deze verslagen te verlichtigen dan wel te veraanschouwelijken. Waar wenselijk, heeft hij eigen foto's toegevoegd. Dit wordt niet per foto verantwoord.

Dinsdag 12 augustus 2014 (door Gea Warringa) *Vliegreis van Schiphol naar De Azoren; Faial*

Dinsdagmorgen, 9.00 uur. Twaalf reizigers verzamelen zich in de buurt van de vertrekbalie van SATA INTERNACIONAL, de Portugese luchtvaartmaatschappij die dagelijks een vliegtuig naar De Azoren laat vliegen. Hun uitrusting geeft het vermoeden dat ze niet op weg zijn om op De Azoren van een heerlijke strandvakantie te gaan genieten, maar aan de stevige wandelschoenen en de rugzakken is te zien, dat het hier om een groepje wandelaars gaat, KNNV-ers die weer op reis gaan. Er volgt tussen de twaalf personen direct een hartelijke begroeting met 'oude bekenden', en met de 'nieuwe' deelnemers wordt kennis gemaakt.



We kunnen korte tijd later inchecken en alle formaliteiten gaan naar wens. Om 11.45 uur zal een Airbus A320 vertrekken vanaf Gate B13 voor een drie uur durende vlucht naar Lissabon, waar we vervolgens een overstap gaan maken voor de vlucht naar Horta, de hoofdstad van het eiland Faial, één van de negen eilanden van De Azoren.

We zitten als groep grotendeels achterin en omdat het op Schiphol onstuimig weer is, gaat het vliegtuig erg onrustig de lucht in. Ad (L) heeft een zitplaats gekregen naast een krijsende peuter; de radeloze moeder probeert haar kind stil te krijgen door hem flink op en neer te schudden, maar de lucht die daardoor opstijgt vanuit de poepluier is niet erg aantrekkelijk.

Na een voorspoedige vlucht zien we vanuit het raampje de kust van Portugal verschijnen en wordt de landing ingezet. Met een flinke dreun landen we op de luchthaven van Lissabon, Lisbon Portela Airport. We kunnen de klok inmiddels een uur terug zetten en zo wordt het wachten misschien wat korter, want de

aansluitende vlucht naar De Azoren heeft vertraging: eerst één uur, later komt er nog een uur bij.



Dat wordt dus een langer tijd wachten op de luchthaven en we zoeken een restaurantje waar deze uren kunnen doorbrengen. Het wachten duurt lang, er ontstaan natuurlijk verhalen over eerdere reizen, we bewonderen de nieuwe rugzak van onze reisleader en we willen een ijsje.

André belt naar ons hotel in Horta, want we zullen daar door de vertraging veel later in de avond aankomen en we zouden dan toch nog wel graag een warme maaltijd willen gebruiken. Ze moeten de vis nog maar even laten zwemmen, zegt André.

Na lang wachten kunnen we gaan boarden; we worden met een bus naar het vliegtuig vervoerd, maar dan staan we met veel andere reizigers wel een kwartier in de snikhete bus te hangen voordat we weggrijden. De indeling is weer erg handig, wij stappen bij de vooringang het vliegtuig naar binnen terwijl onze zitplaatsen ook nu weer helemaal achterin zijn. Blijkt dat er ook nog een achtertrap is, dus via die achteringang komen andere reizigers naar binnen die vervolgens helemaal naar voren moeten lopen, dat wordt dus een geschuif langs en om elkaar heen en het vraagt erg veel tijd.

Maar dan gaan we eindelijk vertrekken en we zien onder ons de kustlijn van Portugal verdwijnen, voor ons wacht zo'n 1700 km zee, die we moeten oversteken om te landen op Faial, één van de negen bewoonde eilanden van De Azoren.

Terwijl we in deze Airbus A320 met een snelheid van zo'n 900 km per uur over de Atlantische Oceaan vliegen en opnieuw mogen genieten van het sapje en broodje sla met ei, gaan mijn gedachten naar de ontdekkingsreizigers uit de 15^e eeuw, die in opdracht van de Portugese Prins Hendrik de Zeevaarder met hun vloot van zeilboten de zeeën overvoeren op zoek naar nieuw land. Zij ontdekten in het jaar 1427 aan de verre horizon van die grote Atlantische Oceaan één van de eilanden van deze archipel, die later de naam De Azoren zal krijgen.



Wij zien na zo'n twee uur vliegen de top van de 2351 meter hoge vulkaan van het eiland Pico door de wolken steken. Pico is één van de eilanden die we deze reis zullen bezoeken, maar we gaan nu landen op het eilandje Faial en na een harde landing op de korte landingsbaan (we zaten bijna weer in de zee, deelt de reisleiding ons vrolijk mee) zijn we geland op de Aeroporto da Horta, de luchthaven van Horta.

Het is een kleine luchthaven, en de afhandeling van de koffers en alle andere formaliteiten gaat erg vlug.

Buiten staat de transferbus op ons te wachten en we worden vriendelijk welkom geheten door een aardige dame, die ons direct mededeelt dat de top van de vulkanische berg Pico op dit moment goed te zien is. Het schijnt iets bijzonders te zijn, want meestal hangt er een wolkendek over het bovenste gedeelte van de vulkaan.



Na een korte rit komen we aan bij het Faial Resort Hotel, waar we de komende vijf nachten zullen verblijven. Het is een mooi hotel dat dichtbij het haventje ligt. In de grote hoteltuin staat grote Azulejos, een tegelplateau met afbeeldingen van schaapscheerdersfeest. In een bijgebouw de Vila Pico zijn de kamers voor ons gereserveerd en in het hoofdgebouw van het hotel staat de maaltijd voor ons klaar.

Het is inmiddels 22.30 uur, maar door het tijdsverschil mogen we de klok terugzetten en is het 20.30 uur. Reisleider André heet ons na de maaltijd welkom en bespreekt het programma voor de volgende dag: eerst die kant op en dan na de lunch de andere kant op, dat is voor iedereen wel duidelijk toch?

Gelukkig hadden we ter voorbereiding thuis al de wandelkaartjes van het programma kunnen uitprinten, dus dat komt helemaal wel goed.

Met een voldaan gevoel zoeken we aan het eind van deze lange dag onze kamer op. De verwachting is, dat het een mooie reis zal worden, samen met gezellige reisgenoten.

Woensdag 13 augustus 2014 (door Willy Dorresteyn) Verkennen van Horta en omgeving

Eerst een luxe ontbijt in ons 4-sterren-hotel te Horta op Faial. Wij hebben daarna de kerk Igreja de Nossa Senhora das Augustias (Onze lieve Vrouwe van Smarten) bekeken. Via een leuke poort in een vestingwerk kom je op het kleine maar beschutte zandstrand van Horta. Er is een muur met mooie muurplanten. Aan dit strand ligt ook de voormalige walvisverwerkingsfabriek. Via de vroegere werknemers van de Duitse "kolonie" kwamen we allerlei interessante planten tegen zoals



Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

Cyrtomium falcatum, *Sporobolus africanus* en *Asplenium marinum*. Tot mijn vreugde stond er een bekende uit mijn schooltijd: *Tetragonia tetragonioides* (Nieuw-Zeelandse spinazie). En ook nog mooi bloeiende *Urginia maritima* (zee-ajuin), een bolgewas met geurende witte bloem.



Tijd en gelegenheid voor een koffiestop. Voor € 0,90 hadden we een sterk bakje koffie of cola. Daarna een weg omhoog genomen met een toenemend leuker uitzicht op Horta.

Daarna een redelijk steil pad naar het hoogste kerkje: Myzica Faya (Monte de Guia, 145 m). Via de geasfalteerde weg naar beneden kwamen we nog leuke aparte planten tegen. We hadden ook een fraai uitzicht op de vulkaan van het eiland Picos, nog in de wolken. Voor de zelf in te kopen lunches gaf André ieder € 50,-. Op weg naar een supermoderne supermarkt, inkopen gedaan en terug naar het hotel. Om 15:00 uur (wat later dan het programma aangaf) te voet naar de Botanische Tuin via Horta-Noord bij Flamengos. Onderweg stonden enkele prachtige exemplaren van *Dracaena draco* (de drakenbloedboom) met zowel bloemen als vruchten en zaden.



Via een oude kerk ging de wandeltocht eindeloos omhoog. Het was bovendien erg warm zodat menig een zich afvroeg waar die tuin bleef en waarmee we eigenlijk bezig waren. Bij aankomst op de Jardim Botânico kregen we een 10-minutenfilmje, waarbij we op normale temperatuur kwamen. Van de tuin was de endemische flora het interessantst. Een nuttige oefening met soorten die we graag ok in het wild wilden vinden.

Met 2 taxi's gingen we terug naar het hotel voor € 5,- per taxi. Het avondeten smaakte uitstekend, uitgebreide salades en overheerlijke toetjes. We werden nog getrakteerd op Azoriaanse volksmuziek en dans. Een geslaagde dag.



Donderdag 14 augustus 2014 (door Ad. Littel) Bezoek aan de caldera van Faial

Van een lekker tijdig ontbijt maken wij op deze tweede dag op Faial meteen een gewoonte; iedereen zit al om 07:25 voor de ingang van de etenszaal in de startblokken. Nu is heus niet iedereen zo matineus, hoor. Het heeft namelijk ook praktische voordelen om vooraan in de rij zichzelf bediende mensen te staan en meteen te kunnen pakken wat je lekker vindt en om een tafel te kiezen met uitzicht op Pico en niet te veel in het geloop. Vrijwel iedereen eet meer dan thuis, zo te zien. Dat komt door de ruime keuze aan lekkere waren die Faial Resort Hotel voor ons uitstalt. Maar er is ook het excuus dat er vandaag stevig gewandeld gaat worden en daarvoor moet energie worden getankt. We gaan namelijk de calderarand van het eiland rondwandelen. Dit is een 'must see and do' voor iedere toerist.

Om 9:00 uur worden wij door 3 taxi's opgehaald, dus iedereen heeft ook nog de tanden kunnen schrobben en zijn wandeluitrusting completeren. Zoals overal ter wereld proberen onze chauffeurs de ritduur minimaal te houden, hetgeen een sportieve rijstijl vergt. Dat is niet de gedroomde manier om het landschap op de helling van de enorme vulkaan die het eiland Faial in hoofdzaak is, eens rustig te bekijken. Toch is duidelijk dat de hellingen in hoofdzaak weiland en hooiland zijn ten dienste van de melkveehouderij. Dat is een saai gezicht. Gelukkig zijn er de perceelsscheidingen en de wegbermen die wat wilde planten tonen. Naar mate wij hoger geraken, gaat in de wegbermen *Hydrangia macrophylla* opvallender worden. Hier en daar zien we echter ook groepen *Tritonia X crocosmiflora* als mooie rode toets staan. Omdat deze exoten zich netjes tot de bermen beperken, heb ik er niet meteen een negatief oordeel over. Hoezo verdringing van endemische plantensoorten? We zullen later op deze reis vaststellen dat de beweiding met koeien hier een grens stelt aan de verspreiding van exoten. Op meer natuurlijke hellingen met open bos gaan we nog ernstige vormen van dominantie door exoten zien, waaraan ook *Hedychium gardnerianum* soms een flinke steen bijdraagt.



We worden omstreeks 09:30 uur door de taxi's op de enige plek afgezet waar asfalt de calderarand nadert. Hier is ook het begin van de rondwandeling over de calderarand. Om deze reden is er een tunneltje in de rand gehouwen dat voert naar een uitzichtplatformpje met een mooi gezicht op de grote 'krater'.



Is het nou toeval of beleid dat precies bij het begin van dit tunneltje de twee belangrijkste endemen van deze excursie staan? Hoe dan ook, we zijn zeker een kwartier bezig om ons te verlustigen aan de aanblik van *Lysimachia azorica* en *Tolpis azorica*. Je hoeft er niet voor te hebben doorgeleerd om direct te zien dat ze niet Europees zijn.



Vanaf het platform is het overzicht over de krater indrukwekkend en fotogeniek. In zijn verslag van geologische observaties beschrijft Ad Havermans wat we hier precies zien.



Hoogste tijd om de rondwandeling te beginnen. We zijn hier bepaald niet de enige groep natuurwandelaars (ik

sprak al over 'must see en do'). Het wandelpad voert vlak langs de binnenrand van de krater en is waar nodig voor de veiligheid van wandelaars afgezet met draadwerk of hekjes. Wanneer deze voorzieningen na een half uur lopen een stukje ontbreken, moet ik concluderen dat ik niet langer de baas ben over mijn hoogtevrees. Ik neem afscheid van de rest van de groep en neem de tijd om wat vlinders te vangen (de endemische *Hipparchia azorina* vliegt hier massaal) en – altruïstisch als ik vaak ben – het stuk wandelpad te verkennen dat de anderen aan het einde van hun rondwandeling moeten lopen. Ook bij die verkenning is het mij op één punt bijna te kwaad qua 'vertigo', maar mijn missie helpt mij dit te doorstaan.

Aan de westzijde van de krater loopt een halfverharde autoweg (afkomstig van de NW-punt van het eiland) die prettig loopt en op ontspannen basis een mooi uitzicht biedt op de buitenhellingen van deze enorme vulkaan. Maar ook hier liggen toch vooral graslanden en is het een beetje saai.



Omstreeks 15:00 uur zie ik mijn reisgenoten naderen. Tot mijn vreugd vertellen zij, dat ik bepaalde andere stukken van de calderarand al helemaal niet zou hebben durven lopen. Daar was het ondanks hekwerken ook voor hen een beetje spannend geweest. Maar ik wordt ook weer afgunstig als ik hoor welke aardige plantensoorten zij daar hebben gezien. In de opsomming word ik het pijnlijkst getroffen door de waarneming van de endemische heidesoorten *Daboecia azorina* en *Vaccinum cylindraceum*. Gelukkig zal ik die juweeltjes later op deze reis nog gaan zien. Ik probeer vooral te begrijpen dat het zwaar wandelen was met meestentijds geen belangwekkende soorten planten. Zo heb ik vrede met mijn eigen oplossing voor deze dag.

Omstreeks 15:30 rijden wij in de weer bestelde taxi's terug naar Horta. Nu pas zie ik dat in enkele wegbermen bij *Cryptomeria*-aanplant ook wat *Hedychium garnerianum* staat. Deze grote plaaggeest van De Azoren houdt zich hier tamelijk gedeisd. Eénmaal aangekomen bij ons hotel gaan enkelen snel en onopgefrist naar het havenfront om in een door Bèr en AdH. geadviseerd cafe een bier te gaan genieten. Ik geniet van 2 volle glazen met 0,4 liter redelijk bier, waardoor de details van de jachthaven mij al snel ontgaan.



Toch vind ik nog energie en aandrift om zowel bij de Spar aan de boulevard als bij de grote super ten westen van Horta enkele aankopen van drank en versnaperingen (wortelen) te doen.

Maar het avondprogramma blijkt nogal simpel. Na een voor-elk-wat-wils-diner (zelfbedeining) in het hotel besteden we een klein half uur aan het bespreken van de plantenwaarnemingen van deze dag (veel moeilijks zagen we niet), waarna André een mededeling doet over het programma van morgen (bezoek aan de westpunt van Faial (zie verslag van Bèr).

Op mijn hotelkamer is er daarom vanaf 22:30 uur voldoende tijd voor wat fotoredactie en de inname van wat wijn (uit de super), waarna ik mij - tegen mijn gewoonte in - reeds om 23:30 uur aan de hoede van Morpheus' armen overgeef.

Vrijdag 15 augustus 2014 (door Bèr Peeters)

De dag die iedereen kleurde; wandelen op de westpunt van Faial

Na de (in)spannende wandeling rondom de Caldera van Faial gisteren wordt het programma van 15 augustus enigszins aangepast en verlicht t.o.v. de oorspronkelijk geplande wandeling. Er is 27° C voorspeld en de luchtvochtigheid is weer relatief hoog.

's Morgens wordt een ruim keuzeprogramma aangeboden:

1. Bij het hotel blijven en zelf een daginvulling zoeken
2. Meegaan met de taxi tot Capelo en vandaaruit lopen

3. Meegaan met de taxi tot Capelo en voor wie dat wil doorgebracht worden naar het eindpunt, het museum bij Capelinhos.

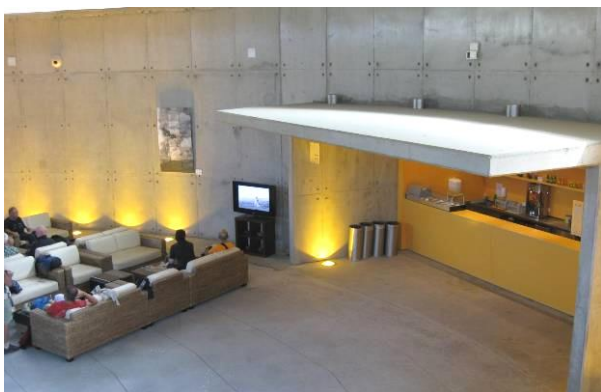
We laten ons niet kennen en iedereen kiest voor optie 2, want stel je voor dat je een aantal bijzondere endemische planten zou missen. We gaan wel allemaal vanaf de vuurtoren met de taxi terug naar het hotel. De chauffeurs spelen het klaar om de toch bochtige wegen op meerdere plaatsen 'recht' te trekken door regelmatig de binnenbochten te nemen.

Al vrij snel na het uitstappen eist de vegetatie onze aandacht op. We lopen de route langs de kust, zij het gescheiden van het water door hoog opgroeiend Spaans riet. We zien onderweg o.a. Woodwardia (een grote varen) – oleander – de invasieve gemberlelie – karmozijnbes – munt – kaasjeskruid dat zich omdat er geen winter is in meerdere fasen vertoont – laurierbos – *Zantedeschia* – *Banksia* – *Brunsvigia*, die eerst de zijn bloem en daarna het blad vertoont.

De hele route naar de vuurtoren bij Capelinhos maakt een verwaarloosde indruk wat betreft de vegetatie. Een volledig verstoorde natuur en meerdere verlaten en verwaarloosde perceeltjes. Maar dat is op den duur misschien wel een voordeel.



Via een indrukwekkend landschap bereiken we Capelinhos, het nieuwe land sinds 1957/'58. Capelinhos is toponiem voor 'ponta comprida' (= long tip). Van oorsprong lag hier een walvishaven. Ondergronds is een museum gebouwd uit het ontwerp van de architect Nuno Ribeiro Lopes. Het museum brengt het ontstaan van De Azoren op meerder manier heel fraai in beeld, in woorden, figuren en beelden. Een 3-d film brengt in grote lijnen het ontstaan van de aarde in tijd en beeld. Ik voel me er erg nietig bij worden.



We lopen langs vitrines die meerdere mineralen en gesteenten van een vulkaanuitbarsting tonen. Touwlava, vulkanische bommen en lavanaalden zijn de stille getuigen van het natuurgeweld dat in 1957/'58 plaatsvond.



Buiten maakt het nieuwe landschap een overweldigende indruk op ons, waarbij ook de weerelementen zich doen voelen. Het waait hard en de zon brandt. Het vulkanische stof vult onze mond en neusgaten terwijl de zwarte laag de hete inkomende zonnestrallen terugkaatst.

Langzaam verkleuren we naar nog bruiner en roder. Terwijl het zwarte stof zich aan de bezwete benen, gezichten, armen en handen hecht.

Een aantal gaat de strijd aan met de zwaartekracht en beklimt de hoge toppen van de vulkaan.



Prachtig uitgerepareerde gully's zijn de resultaten van de kracht van het water. Planten (pioniers?) gaan de strijd aan met de vulkanische as en het stoffige landschap. Een enkel boompje en wat gras steken de kop op in de as waarmee het hele gebied is afgedekt en waarmee ook de vegetatie van het oude land bij de vuurtoren is bedekt.

Een jaar lang hield de vulkaan Capelinhos de bewoners van Faial in spanning. Voordat de vulkaan uitbarstte, waren er al ruim 200 aardbevingen aan voorafgegaan. Half september 1957 werd de eerste beving

geregistreerd en eind september vond een onderzeese explosie plaats ongeveer 1 km voor de westkust van het eiland. De zee voor de kust begon te koken. As werd tot 1400 m en lava tot 500 m de hoogte in geblazen. De westkustbewoners werden geëvacueerd. Eind oktober was al een groot deel van de omgeving onder een 1,5 m dikke laag aslaag bedolven; er vielen 3 doden en zo'n 250 gezinnen verlieten Faial voorgoed en betrokken, mede door steun van J.F.Kennedy naar de VS.

In mei begonnen de bevingen pas echt goed en dat leverde hier en daar scheuren in de aardkorst op tot

70 cm. En het westen van het van het eiland kwam zo'n halve meter omhoog.

In de grote Caldeira van Faial ontstonden zelfs fumarolen en de paniek op het eiland sloeg toe.

Tot oktober 1958 ontstonden telkens nieuwe erupties en uiteindelijk dook een klein eiland uit zee op dat bij de laatste eruptiegolven met het vaste deel van het eiland werd verbonden, waarmee het eiland zo'n 2,5 km² groter werd. Maar door branding, regen, wind en wellicht rondwandelende toeristen is al weer een deel van het nieuwe land in zee verdwenen.



De nieuwe vulkaan met heel veel as- en puimsteenafzettingen (foto Ad. Littel)

Zaterdag 16 augustus 2014 (door Joke Jansen) ***Bezoek aan het eiland Pico***

Het waait hard en we zijn al vroeg op omdat we met de veerpont naar het buureiland Pico varen (vertrektijd 07.30 uur). De zee is wild en we zoeken het bovendeck op om daar van paal naar paal te vliegen. Het geeft heel veel plezier. We lijken wel aangeschoten.



Gea filmt ons al zwalkend met haar camera. De overtocht duurt maar een half uurtje en aan de overkant staat Anne van het reisbureau op ons te wachten met touringcar en chauffeur. Ze spreekt goed verstaanbaar Engels. Het weer is helaas niet zo goed, zodat we niet alle plannen kunnen uitvoeren. Zo slaan we de geplande standwandeling door de hoofdstad Madalena over. In de bus vertelt Anne het een en ander over het eiland. Pico wordt ook wel Black Island genoemd, naar de vele basaltrotsen. De eerste bewoners vestigden zich aan de noordkant van het eiland. Er werd wijn verbouwd en geëxporteerd. Er wonen 15.000 mensen op het Pico. Voorheen woonde er het dubbele aantal. Velen zijn geëmigreerd naar Amerika. Pico is 20 km. breed (van noord naar zuid) en is sinds 1982 een nationaal reservaat. De vulkaan Pico

is de hoogste berg van heel Portugal (2351 meter). Het leven op het eiland Pico is niet gemakkelijk, doordat het er altijd waait en vaak mistig is. Er lopen veel wandelpaden doorheen. Het was vroeger de manier om ergens te komen. Of men ging per boot. Onderweg zien we veel koeien en we komen al snel in de mist.



Onze eerste stop is Furna de Frei Matias, waar we gaan kijken naar een lavatunnel vol varens en mossen. We moeten de koeienvlaaien ontwijken. Lida roept: mind your steps. We lopen door de tunnel heen. Bij de uitgang gaat Gea iets te snel omhoog en stoot haar hoofd behoorlijk. Hier staat de boombosbes (*Vaccinium cylindraceum*) en de boomheide (*Erica azorica*) vormt prachtige groene bolletjes in het mistige landschap. De jeneverbessen (*Juniperus communis*) lijken wel bonsaiboompjes. De volgende stop is: Captains lake. Dit meer was vroeger eigendom van de captain, een belangrijke man, die de belastingen inde van de bevolking. Intussen wordt het steeds mistiger.



We zien heel veel korstmossen (waaronder veel *Stereocaulon*) die op de rotsen zijn gehecht. Ook veel *Usnea's* hangen aan de *Juniperus*-bomen. Dan 4 schapen voor onze bus en maar rennen, die arme beesten.



De derde stop is bij een oud pad door een schitterende rijpe vegetatie van *Picconia azorica*, grote heidesoorten en veel varens. We lopen het een eindje op, maar we zien niet veel door de mist.

Hier heeft een langdurige vulkaaneruption ervoor gezorgd dat er aan de noordzijde van het eiland bij de zee nieuw land is ontstaan. De inwoners noemen het 'mystery land'. Inmiddels is dat ook beschermd gebied. Daarna worden we afgezet bij Prainha waar we een natuurpad lopen. Vervolgens lunchen we in het restaurant O Ponta da Ilha (in Mantanha), met wijn, rundvlees, vis en fruit. Heerlijk.



Langs de zee lopen we naar de vuurtoren en zien zeevenkel (*Crithmum maritimum*). Via een Japanse tuin, aangelegd door een rijke Amerikaan, bereiken we de zuidkust van Pico en bezoeken als laatste het Whale Museum in Lajes de Pico. We bekijken een film over het leven van vroeger, toen er nog potvissen werden gevangen. We haasten ons daarna om de veerboot van 18.00 uur te halen om terug te keren naar Faial.



Tijdens de laatste 15 kilometer zien we een bijzonder wijngaardenlandschap met kleine ommuurde percelletjes dat is geplaatst op de lijst van Wereldcultureerfgoederen. De wijn hiervan vindt nog steeds klanten, maar het is wel arbeidsintensief en dus duur.



Horta in het ochtendlicht, vanaf de veerboot naar Pico (foto Joke Jansen)

Zondag 17 augustus 2014 (door Maaïke Vervoort) Verplaatsingsdag naar São Miguel, stad Furnas

Vandaag vliegverhuisdag. Slecht weer, de bomen wuiven vervaarlijk, het eiland Pico is weg. Afwisselend regen en een stukje blauw.



Een schattig klein vliegtuigje. Met Bombardier Q200 Pretland Whiney motoren. We mogen zelf plaatsen kiezen, dus een ieder stuipt naar een raam. Met kruissnelheid 575 km en hoogte 6700 m vliegen we naar het eiland Sao Miguel. Deze technische info is van iemand die beter oplette; die was mij ontgaan. Het vliegtuigje bleek zelfs iets té klein. Twee anderen en ik zagen na aankomst op São Miguel geen koffer verschijnen. Bij de klachtenbalie stond nog een boze kofferloze man, berggids, met slechts slippers aan zijn voeten. Door mijn ervaringsdeskundige kamergenote

worden griezelverhalen opgedist over vakanties zonder bagage. We gaan naar het stadje Furnas, wat 'ovens' betekent, met twee taxibusjes. De veldjes zijn hier twee keer zo groot als op Faial en muren twee keer zo hoog. Veel mais en koe. We gaan omhoog de mist in door bos. Platanen met *Lobaria*, longenmos, een mooi groot groen korstmos. Zondag betekent helaas in Portugal écht winkels dicht, en ook restaurants overvol met langdurig etende families. Gelukkig vinden we nog een mottige snackbar met koel helder bier en een hapje.



Dan gaan we wandelen door de tuin van ons hotel, het Terra Nostrapark. Eind 18^e eeuw werden de geneeskrachtige bronnen van Furnas populair. De Honorair consul van Amerika, Thomas Hickling, tevens sinaasappelkweker, bouwde rond 1775 het eerste huis,

en tegenover een grote vijver met een eilandje. De bomen eromheen kwamen uit Noord Amerika. In 1935 werd het hotel vlakbij gebouwd, en de vijver vergroot. Water is ongeveer 35 graden en vol mineralen, vooral ijzer zo te zien als je er bruin gekleurd uitkomt. Bomen en planten komen from all over the world. Korstmossen overall, grote bladvormige korstmossen, het kleine hamsteroortje, *Normandina pulchella*, dat ook bij mij in Amsterdam om de hoek groeit. Een die ik maar 'peperbusje' noem, *Synchesia myrticola*, rijp zwart gespikkeld. Vijvers met *Victoria cruziana*.



<http://www.parqueterranostra.com/en-us/botanicallibrary.aspx> geeft veel info over het park. Ik blijf lang in het park hangen.



Terug in het hotel is daar gelukkig de nagebrachte koffer, dus ik kan met een fris jurkje aan het diner. Het hotelpersoneel heeft veel pretenties, maar lijkt in het restaurant vooral te bestaan uit eerstejaars stagairs. Uren wachten aan op de tocht staande tafels. Er zijn chef placering, chef couvert, chef wijn, plus nog wat bedrijvige dames. Ik krijg de verkeerde kleur wijn. Maar het park was prachtig.

Maandag 18 augustus 2014 (door Willebrord Dorresteyn) Wandeling rond Lagoa de Furnas

Vannacht hadden we flinke hoosbuien. Het ontbijt begon om 7:40 uur. Thee, koffie, vruchtensap en boter werden geserveerd. De rest was zelfbediening. Smaakte prima. Er waren ook broodjes van brooddeeg in de vorm van een croissant. Om 8:30 uur inkopen doen voor de lunch van 2 dagen: warm brood, salami, kaas en fruit. Dan om 9:30 uur op pad, waarbij eerst het kerkje St Ana wordt bekeken. Bij de beek werd een pand uit 1873 gerenoveerd. Onderweg *Leycesteria formosa* bewonderd. Boomvaren gezien, evenals *Ficus lubina*. Er stond een *Acacia* met 2 verschillende bladvormen. Verder *Lobelia urens* (blauw), *Tibouchina urvilleana*, *Solanum maritimum*, *Phytolacca americana*



(karmozijnbes), *Equisetum telmateia* (reuzenpaardestaart), *Lonicera japonica* en *Elaeagnus umbellata* (bessen). Op vochtige plekken groeien veel Araceae.



Bij het meer aangekomen zien we overal solfataren en pruttelende modderpoelen (fumarolen). Er werden een paar pannen met eten in kuilen in de grond gehangen. Zo maakt men het lokale gerecht 'Cozida'. Een maisverkoper deelde gratis stukjes meloen uit. Heerlijk. Daarna wandelen in rustig tempo het hele meer rond. We waren Maaïke even vergeten, maar dat kwam weer goed. Onderweg zagen we verschillende figuren die met een motorzaag uit een stam waren gezaagd. De stijlkantjes langs de weg hadden aardpiramidetjes. Op een stok groeien korstmossen, o.a. *Lobaria vitens*. Een blauwe *Bergelia* bloeide. We zagen 2 goudhaantjes (de vogeltjes) foerageren.



We dronken koffie en aten bij een tentoonstellingsgebouw met een presentatie van gesteenten en een (Engelse of Duitse) video over de eutrofiëring van het gebied. Er wordt veel gedaan aan de verbetering van de waterkwaliteit van het meer. We gingen het park Mata Jardim José do Canto rond. Veel orchideeën, allemaal *Platanthera* zo te zien.



Een fraai kerkje (mausoleum van José do Canto) met honingraatverwerking in de stenen staat ook in dit park. Op bomen longenmos: *Lobaria pulmonaria* en *Lobaria vitens*. Lange 'naalden' van Norfolk Pine liggen op de grond. Omdat het te laat is voor de 2^e wandeling gingen we daarom maar met een busje naar de 'caldeiras' in Furnas zelf. Deze naam is misleidend: het zijn fumarolen en geen vulkanen.



Vier mensen liepen terug. Ons wasgoed was netjes op de kamer afgeleverd. Na douchen nog een drankje in de stad genomen. 20:00 uur Diner. Deze keer was de bediening vlotter. Om 21:30 nog planten determineren en daarna naar bed. Zzzzzzzzzzz. De tocht die eerst voor vanmiddag gepland stond, lopen we morgen.

Dinsdag 19 augustus 2014 (door Dick Warringa) Wandeling naar Ribeira Quente over oude handelspaden

Vandaag staat er een wandelroute naar de kust op het programma, via oude handelswegen en ezelspaden gaat er een afdaling van zo'n 400 meter naar beneden. Gelukkig wordt de pittige klim, die direct aan het begin van de route ligt, overgeslagen. De taxi brengt ons direct naar het punt waar we de dag ervoor zijn gestopt: de parkeerplaats in de verste zuidelijke hoek van het Lagoa das Furnas. Dat bespaart veel tijd, maar vooral veel energie.

Via Google Earth heeft André gezien dat hier in de buurt ergens een pad moet zijn, dat ons uiteindelijk naar de geplande route zal leiden. Enkele tientallen meters terug buigt inderdaad een weg naar rechts, oei: "Hiking is not allowed", het is de ingangsweg van een bungalowpark. Ondanks deze waarschuwing besluiten we maar om gewoon door te lopen. Maar helaas, een schoonmaakstertje alarmeert de directrice dat er een groep wandelaars het terrein binnentreedt en we worden onherroepelijk teruggestuurd. Het is privé terrein, er zijn gasten en er spelen kinderen. Helaas, we hebben geen keuze en daarom moeten we enkele honderden meters terug lopen. Daar is een weg die over de Pico do Gaspar leidt, een oude vulkanische verhoging in het agrarische landschap. Via die omweg zullen we dan weer op onze route uitkomen.



We zien in de berm prachtig paarse *Trachelium caeruleum* staan en een optimist deelt mee dat we deze bloem vast niet gezien zouden hebben als we door het vakantiepark gewandeld hadden.



Het is een liefelijk landschap van glooiende heuvels. Langs de weg slingert zich de winde *Ipomoea indica* en de diep-paarse bloemen bloeien uitbundig. Op de

hellingen grazen her en der de Azoriaanse koeien en we genieten van de vele vergezichten. Het lijkt wel Zwitserland, maar dan met een oceaan, merkt iemand op.

Bij de boerderij is het even puzzelen om de juiste weg te vinden, maar dan moeten we via een puimsteen-helling met een lichte begroeiing via een oude agrarische weg een flink eind omhoog om de top van de 474 meter hoge Pico da Areia over te komen. Ook dit is een oude vulkanische verhoging in het landschap en op het hoogste gedeelte hebben we een prachtig uitzicht: naar het oosten de Atlantische Oceaan en naar het westen zien we in de diepte het kratermeer Lagoa das Furnas liggen. Gisteren liepen we rond dit meer en daarom herkennen we sommige plekken.

Op de puimsteenellingen zijn duidelijk zijn de verschillende lagen te onderscheiden van eerdere uitbarstingen, er groeien varens en mooie levermossen op de steile wanden, maar ook ontdekken we hier de zo moeilijk te fotograferen *Lobelia urens*.



Via een smal pad met een uitbundige natuur dalen we af naar beneden. Varens in allerlei grootte en tinten groen groeien naast het pad. Het lijkt wel een regenwoud, zo mooi is alles, de slingerende takken van enorme bomen kronkelen zich boven het pad in elkaar en duizenden gemberlelies kleuren de hellingen uitbundig geel. Een schitterend gezicht, maar toch zien we hier ook hoe deze *Hedychium gardnerianum* een ware plaag kan vormen: sommige hellingen zijn geheel bedekt met deze grote woekeraars en vormen dichte matten, zodat andere planten hier niet meer kunnen groeien.



André en Ad beginnen langs het wandelpad her en der nieuwe loten uit te trekken, maar dat zal niet veel helpen.

Langzamerhand gaan we verder naar beneden, soms is het best wel pittig, want er moet zo'n 400 meter afgedaald worden.

Uiteindelijk komen we uit bij de weg, dicht bij het vissersdorpje Ribeira Quente en daar zoeken we aan het kleine haventje een restaurant om iets te drinken. In het dorp wonen zo'n 800 mensen en de belangrijkste bron van inkomsten is de visserij. De vissersboten zijn die ochtend al binnen gevaren en liggen op de kade of in de haven. De gevangen vis ligt diepgevroren in het nabijgelegen pakhuis. In de werkplaats maken de mannen de vislijnen klaar voor de volgende vangst: aan de honderden haakjes worden stukjes haai gestoken.

We lopen verder langs de betonnen kade naar het andere einde van de baai, waar de witte huizen van het



dorpje Ribeira Quente schitteren in de felle zon. Als we naar boven geklommen zijn, komen we daar bij de Igreja de São Paulo, een kerk gebouwd aan het einde van de 18^e eeuw.



Precies om 16.30 uur komen er 3 taxi's voorrijden om ons weer naar het hotel in Furnas terug te brengen. Daar aangekomen zoeken we eerst in de tuin achter ons hotel naar een mooi plekje om daar de groepsfoto voor dit verslag te maken (zie pagina met overzicht deelnemers aan deze reis).

Het was een prachtige dag met een prachtige, maar voor sommigen toch wel een pittige wandeling.

Woensdag 20 augustus 2014 (door Lida den Ouden) Reizen naar Ponta Delgada en verkenning van deze stad

Mooi zonnig weer vandaag; 's middags ongeveer 26-27° C.

Na het ontbijt vertrekken we met twee busjes vanaf hotel Terra Nostra in Furnas. De route leidt langs de noordkust van het eiland met enkele stopjes onderweg. Onze chauffeur is trots op zijn eiland en een goede reisleader. Hij vertelt onderweg allerlei wetenswaardigheden over het eiland, over het vulkanisme, de plaag van de diverse exotische planten en ook o.a. over de bietenteelt. Er wordt met de hand geoogst op het ogenblik want twee oogstmachines zijn kapot, er is er nog eentje over. Bij Ponta Delgada staat de enige suikerbietenfabriek van het eiland. Door te weinig regenval is de mais dit jaar niet goed gegroeid en nog niet rijp om te oogsten. Al deze informatie wordt dus door onze taxichauffeur verstrekt.



Het eerste stopje is even noord van Furnas op de Pico de Ferro. Hier hebben we een mooi uitzicht op Furnas en het Lagoa das Furnas. Stoomwolken zie je

ontsnappen aan de fumarolen. En we hebben een goed uitzicht op het pad dat we gisteren door de velden naar Ribeira Quente gelopen hebben. Het tweede stopje is aan de noordkust bij Miradouro de Santa Iria, met een mooi uitzicht naar links en rechts langs de kust, mooie lavarotsen.



We hebben hier ook uitzicht op de enige theeplantages van Europa. De thee en ook de suiker wordt lokaal op De Azoren verkocht en daarnaast uitgevoerd naar Portugal en diverse andere Europese landen. Er staat een fraai bloeiend exemplaar van *Brunsvigia rosea*, een soort Amaryllis; het is een ontsnapte tuinplant, die we wel vaker op de eilanden verwilderd aangetroffen hebben.

Om 11.00 uur komen we aan bij Hotel Ponta Delgada in de gelijknamige plaats aan de zuidkust van São Miguel. Een driesterrenhotel deze keer, dus geen minibar/koelkastje op de kamer, maar we hebben wel allemaal een balkon. We mogen de koffers opslaan tot de kamers gereed zijn. Daarna maken we met zijn allen een verkennende wandeling door het stadje, drinken koffie op het centrale plein bij de Matrizkerk.



We bekijken de kerk van binnen. De Matrizkerk stamt uit de 16^e eeuw en wordt beschouwd als het beste voorbeeld van de manuelstijl op De Azoren. De manuelstijl, die ontstond tijdens koning Emanuel I (1495-1521) en zijn opvolgers, is een specifieke laatgotische overgangsvorm naar de renaissance, die wordt gekenmerkt door rijk decoratief beeldhouwwerk, exotische motieven van overzee of symbolen uit de zeevaart, die verwijzen naar het belang van Portugal als een natie van ontdekkingsreizigers.



Vervolgens bezoeken we een goede boekhandel waar de Flora van De Azoren voor een veel lagere prijs dan in Nederland te koop is; diverse mensen schaffen hem aan. We lunchen in een klein restaurant en doen lunchinkopen bij een supermarkt en wandelen terug naar het hotel.

's Middags gaan we met 8 personen van de groep nog een wandeling maken, sightseeing in het stadje, en twee tuinen bezoeken. Bekijken de Igreja (kerk) de São José, een franciscanerkerk uit 1709 met prachtige barokke altaarstukken en azulegos (blauwe tegeltableaus en de Igreja de Santo Cristo/Convento de Esperanza. Wederom een rijk versierde kerk, behorend bij het ernaast liggende Franciscanenklooster. In deze kerk wordt het beroemdste heiligenbeeld van De Azoren vereerd, de Senhor Santo Cristo dos Milagres. Voor het verhaal hierachter verwijs ik naar de reisgidsen.



De twee tuinen die we bezoeken zijn de Jardim António Borges en de Jardim José do Canto. Beide heren waren

rijke landeigenaren uit de 19^e eeuw, die als teken van hun welvaart uitgebreide tuinen/parken aanlegden. Ze reisden ervoor naar alle windstreken, of lieten iemand dat voor hen doen, om exotische struiken en bomen aan te schaffen. De tuinen staan er nu in volle pracht bij, met veel indrukwekkende bomen uit alle windstreken. Zo hebben ze het zelf niet gezien. Er staan keurig naambordjes bij de meeste bomen. Het opvallendst waren de oude, grote rubberbomen die in beide tuinen stonden (*Ficus macrophylla*) met enorme plankwortels.



Daarna wandelen we terug naar het plein bij de Igreja Matriz en drinken op een terras nog een drankje.



Ik kijk nog even naar het stadhuis in renaissancestijl. Voor het gebouw staat een standbeeld van de aartsengel Michael, de beschermheilige van het eiland.

's Avonds bij het diner in het hotel zitten we voor het eerst met zijn allen aan één lange tafel. De maaltijd smaakt goed en de drank blijkt bij de prijs inbegrepen te zijn; de stemming zit er nu goed in. André geeft nog een briefing voor de volgende dag.

Donderdag 21 augustus 2014 (door Sjef van Beek) ***Wandeling op de Cete Cidades***

Op 21 augustus 2014 voerde onze excursie naar het grote kratermassief van Sete Cidades. Om precies half negen verlieten wij ons hotel Ponta Delgada in westelijke richting naar een parkeerplaatsje aan zuidoostzijde van het nationaal park Sete Cidades. Bij het vertrek was het weer al slecht: motregen en dichte mist, wat dus geen goed voorteken was. Op de parkeerplaats kwam het water bij bakken uit de hemel vallen. Dus trokken we onze regenpakken aan en zo begon onze excursie via oostzijde en noordzijde van het Lagoa Azul naar het kleine plaatsje dat in deze grote krater ligt en ook Sete Cidades heet.



Ons pad voerde ons langs een bos waarnaast een aquaduct lag, Novo Janelas, dat gebouwd was begin

van de 19^e eeuw en begroeid was met Azorenklimop (*Hedera azorica*), varens, mossen en korstmossen in de keuren groen, grijs en oranje. De begroeiing langs de weg was onder andere *Cryptomeria*, *Eucalyptus*, *Hedychium* (gemberlelie), *Hydrangia* (hortensia) en *Lycopodium* (een wolfsklauw). Er doemde uit de mist een landrover op met een tank en melkbussen, later nog een tweede. Nog even later bleek dat boeren bezig waren om koeien naar een andere wei te brengen.



Onze bosweg werd een pad over de kraterrand. Wij moesten hier een schitterend uitzicht hebben op het Lagoa Azul en het Lagoa Verde, maar door de zeer

dichte mist, motregen en wind konden dat vergeten. Jammer dus....

Om ongeveer 12.00 uur hield het op met regenen, de mist trok op en onze prachtige kratermeren, Lagoa Azul en Lagoa Verde, en Sete Cidades werden zichtbaar en schitterden in de zon. Nu werd pas echt zichtbaar hoe groot zij waren; ze beslaan een groot deel van de caldera-krater (ongeveer 7 km in doorsnee) en tonen hun prachtige kleuren blauw en groen.



De 500 meter hoge en steile wanden van de diepe caldera zijn ongeveer 22.000 jaar geleden ontstaan en bestaan uit ongeveer 22 post-caldera's. Eén van de laatste erupties was even voor het jaar 1500; daarna zijn er geen echte erupties meer geweest.

De geschoven weg aan de noordzijde van het Lagoa Azul voerde ons rond de gehele kraterrand. Aan de buitenkant van de krater keken wij uit over hooilanden, maisvelden en weiden met koeien.



Nog veel verderop lag de rotsige kust en de vuurtoren van het plaatsje Mosteirios aan de Atlantische Oceaan: een schitterend uitzicht! Langs de rand van de weg stonden brem, boomhei, *Fuchsia* en struikhei. Om ongeveer 13.00 uur bereikten we een picknickplaats en lunchten daar. Na nog een stuk calderarand te hebben gewandeld, daalde men in hoog tempo af. Toch even een korte stop, er stond iets mooi roods te bloeien, een struik. Het was *Fuchsia boliviana* met heel veel bloemen en enkele bijna eetbare vruchten.



Vanaf hier begonnen we aan het tweede deel van de afdaling en kwamen wij uit op de Caminho das Ruas aan de noordkant van het dorpje Sete Cidades. Het dorpje heeft kleine witte stenen huisjes en ook nog enkele houten huisjes, en verder nog de kerk van São Nicolai. Schuin hier tegenover was een restaurant waar wij opgehaald zouden worden. Er was nog even tijd om de kerk te bezichtigen. Drie dames waren bloemstukken aan het maken voor de processie van zaterdag en zondag, wat zij zienderogen met veel plezier deden. Wel plastic bloemen. Voor de feestdagen van het dorp was de oprijlaan naar de kerk al versierd met vlaggen en lampjes. Wij gebruikten ook nog wat in ons restaurantje om op taxi's te wachten. Zij brachten ons naar ons hotel met nog een tussenstop om foto's te maken en te genieten van de kratermeren Lagoa Azul, de brug en Lagoa Verde. Een heel geslaagde dag!



Vrijdag 22 augustus 2014 (door Ad Havermans) **Wandeling naar Rocha da Relva**

In de middag van de laatste programmadag werd door enkelen, soms voor de tweede keer, de Jardim Josi do Canto bezocht. Een bijzonderheid die twee dagen eerder geen aandacht kreeg, was *Wollemia nobilis*. Bijzonder aan deze plant zijn onder meer de late ontdekking (1994), de interessante ontdekkingsgeschiedenis (na te lezen op Wikipedia) en de hoge ouderdom als soort. Fossiel stuifmeel van 91 miljoen jaar oud blijkt nagenoeg gelijkvormig aan het actuele stuifmeel. Een kijkje in de prachtige kapel vormde, naast een magnifieke rubberboom *Ficus macrophylla*, een van de hoogtepunten van deze tuin.



Wollemia nobilis

's Morgens was er al ruim 3 uur gewandeld vanaf het uitzichtpunt Caminho Novo (iets ten westen van Ponta Delgada) naar het dorp Rocha da Relva; een door de oorspronkelijke bewoners opgegeven kustdorp, dat door tweede-huis-kopers uit Ponta Delgada en door het toerisme nieuw leven wordt ingeblazen. Wie het erg steile en smalle ezelpad heeft belopen, begrijpt dat een economisch haalbare agrarische functie hier geen stand kon houden.

Veel nieuwe plantensoorten werden niet meer gevonden, wat begrijpelijk is na de intensieve inventarisaties van de afgelopen dagen. Wellicht het meest opvallende floristische feit was juist de afwezigheid van een plantensoort en wel de gemberlelie (*Hedychium gardnerianum*). Nergens is de desastreuze invloed van exoten op de lokale natuur zo duidelijk geworden als hier op De Azoren en dan vooral op het eiland São Miguel. Op veel plaatsen is deze *Hedychium* niet meer te bestrijden. Langs onze

wandelroute stonden slechts enkele exemplaren die, vermoedelijk vergeefs, door een van ons werden uitgetrokken. Bij de verkenning van het dorpje Rocha da Relva hebben we een mooie kustlijn met rolstenen gezien; zie hiervoor de beschrijving in mijn geologische waarnemingsverslag van 22 augustus.

De steile wanden langs het pad toonden het geweldige kleurenpalet van de geologische afzettingen. Dit waren verschillende pakketten van as-en lava-afzettingen; weliswaar samengeperst maar nog steeds heel broos, waardoor de meest-watervoerende lagen een leuke begroeiing van varens en andere planten vertoonden.



Kleurenpalet geologische afzettingen



Varengroei op watervoerende lagen

Zaterdag 23 augustus 2014 (door Gea Warringa) **Wandelen in Ponta Delgada en terugreis naar Nederland**

De laatste dag; ook nu verschijnen we stipt om half acht aan het ontbijt. We zullen pas in de middag

vertrekken en het vliegveld van Ponta Delgada ligt dichtbij. Daarom hebben we nog tot ongeveer één uur

in de middag de tijd voordat de bus komt voorrijden om ons naar het vliegveld te brengen.

André komt met het voorstel om naar de paleistuinen van Jardim José do Canto te gaan. Daar waren we al eerder geweest, maar de tuinen waren toen gesloten. Er dreigt nu weer een probleem te ontstaan: op de folder staat dat de tuinen op zaterdagmorgen gesloten zijn, maar de portier heeft echter gezegd: kom maar op zaterdagmorgen.

Wat nu? Het is een heel eind lopen en Joke en Gea geven aan, dat ze een taxi gaan bestellen. Omdat er 4 personen in een taxi kunnen, wordt overlegd wie nog meer mee willen rijden. Uiteindelijk blijkt dat bijna iedereen het even gehad heeft op deze laatste dag van de reis, want opeens wil iedereen met een taxi.

Dus er vertrekken 3 taxi's met daarin 12 personen naar de paleistuinen, die helaas inderdaad gesloten zijn. Een alternatief is een bezoek aan de tuin bij de Universiteit van Ponta Delgada, maar ook deze is gesloten, het is zomervakantie voor de studenten.



Jammer, maar we hebben eigenlijk ook wel genoeg gezien en het besluit wordt unaniem genomen om een gezellig terrasje op te zoeken om daar iets te gaan drinken.

Bèr ontdekt nog een klein winkeltje met daarin een meter boeken; daar vindt hij een prachtig boek over vulkanisme en is helemaal blij met deze aankoop.



Op het terras genieten we van koffie met gebak en daarna lekkere broodjes. Tegen half één lopen we terug naar het hotel en om één uur staat de bus klaar

om ons naar het vliegveld te brengen, een kwartiertje rijden.



We moeten wachten tot even na drieën, dan kunnen we naar het vliegtuig lopen. Even na drie uur stijgt het vliegtuig de lucht in, om twee uur later te landen op de luchthaven van Lissabon, de luchthaven waar we op de heenweg zo'n vier uur rondgehangen hebben. En ja hoor, ook nu weer een vertraging, dat wordt een latertje vannacht. We zullen niet voor middernacht landen, een extra dag wordt dus onverwacht aan dit verslag toegevoegd.

24 augustus, aankomst Schiphol

Om 1.00 uur in de nacht zet het vliegtuig de landing in op de luchthaven van Schiphol. Gelukkig, we zijn veilig weer terug! Maar wie zal vandaag het laatste in z'n bed liggen?

Vast en zeker Dick en Gea uit Emmen, zij moeten nog een eind rijden. Joke denkt dat zij wel snel thuis zal zijn, want ze heeft een taxi besteld en de afstand naar Dribergen is niet zo groot. Helaas, Joke heeft twee uren bij de taxibalie op Schiphol moeten wachten en kon pas tegen half vijf in de ochtend haar sleutel in de voordeur steken.

Lida woont bijna onder de luchthaven, zij was dus snel thuis en ook Amsterdamse Maaïke kon redelijk op tijd naar bed, maar dat had ze ook wel nodig want na een paar uur moest ze al weer opstaan om op de Grevelingendam te gaan zoeken naar korstmossen. De heren Ad en Bèr uit Limburg werden door familie opgehaald, dus dat kwam prima voor elkaar. De taxichauffeur uit Drenthe stond zijn passagiers al op te wachten in de hal, dus Dick en Gea konden direct instappen en werden vorstelijk naar huis gebracht. Gelukkig reden er nog wel diverse treinen en Willibrord en Wil konden zonder vertraging op Schiphol instappen. Ook Ad en Sjef reisden met de nachttrein, die de hele nacht om het uur vertrekt naar Leiden. André, die heel verstandig was en de keuze gemaakt had om heerlijk in een hotel dichtbij Schiphol te overnachten, kwam uiteindelijk pas om half drie op z'n hotelkamer aan. Hij had een kamer gereserveerd in het

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

Ibis hotel in Badhoevedorp, er zou dan vanaf Schiphol regelmatig een shuttle-bus rijden; dus niet, want ze rijden 's nachts niet. Op zoek naar een taxi, blijkt na instappen (en aanzetten taximeter), dat de chauffeur niet wist waar het hotel was (hij dacht in Nieuw Venneep). Hij kon er alleen maar naar toe rijden als hij de postcode kon intikken in zijn tom-tom. André gaat

vervolgens helemaal gestrest en geïrriteerd op zoek naar z'n reserveringsbrief, ontdekt vervolgens dat daar geen postcode op staat maar alleen het adres. Gelukkig bleek dit ook goed, uiteindelijk was hij om 2.30 uur in het hotel, kosten €25,- voor 3 km (!!!). Toen was hij weer helemaal met twee benen in NL, en niet op De Azoren, waar een taxiritje €5,00 kost.....



Graffiti in Ponta Delgada (foto Ad. Littel)

Verslag van de waargenomen soorten planten

(opsteller Ad Littel)

1. Inleiding en verantwoording

Allereerst een opmerking over de volledigheid van deze lijst. De lijst is gebaseerd op aantekeningen die Ad Littel maakte, zowel te velde als des avonds tijdens het uitwerkuurtje na het diner. Aangetekend werden de waarnemingen van Lida den Ouden, André Beijersbergen en Ad. Littel zelf. Niet uit te sluiten valt, dat andere deelnemers aan deze reis soorten zagen en wellicht fotografeerden, die niet in deze lijst staan. Ook werden niet op alle dagen alle waarnemingen genoteerd. Na dag 1 werden eigenlijk alleen soorten genoteerd die nieuw waren, of die pas één of twee maal waren waargenomen, of die kenmerkend waren voor de vegetatie van het bezochte gebied. Algemene soorten zijn in de kolom 'dag' doorgaans gekenschetst met de aanduiding '2 e.v.' of een variant hierop.

Wat betreft de nieuwe soorten zijn ook genadeloos alle triviale, niet inheems op De Azoren voorkomende soorten gearresteerd. Hierbij valt te denken aan Europese cultuurvolgende soorten zoals grassen en akkerkruiden.

De lijst telt mede vanwege het laatste punt toch aardig op tot in totaal 290 soorten. Dat is bijna de helft van het aantal soorten dat Hanno Schäfer behandelt in zijn 'Flora of the Azores'. Maar hierbij moet worden opgemerkt, dat Schäfer lang niet alle Europese cultuurvolgers heeft opgenomen. Naar schatting omvat deze waarnemingslijst ongeveer één derde van de soorten van Schäfer, terwijl van de door Schäfer gepresenteerde 60 endemen van De Azoren er 31 zijn waargenomen. Dat is niet slecht voor een bezoek van krap 2 weken aan slechts 3 van de 9 eilanden.

In beginsel zijn in de lijst waarnemingen vermeld van in het wild levende soorten. Dit kunnen ook verwilderde soorten sierplanten of nutsplanten zijn, iets wat op De Azoren veel voorkomt. Wanneer een waargenomen soort alleen aangeplant is waargenomen, is achter de wetenschappelijke naam een asterisk (*) geplaatst. Dit kunnen sier- en nutsbomen zijn, maar kan ook zeldzame endemische soorten betreffen die onze reisgroep (helaas) alleen in een botanische tuin in aangeplante en beheerde vorm heeft gezien.

Kruidachtige sierplanten en exotische soorten bomen in botanische tuinen die niet verwilderen, zijn merendeels niet genoteerd, met uitzondering van een aantal zeer opvallende soorten die onze aandacht trokken. Omdat wel zo'n 6 van dergelijke tuinen door de reisgroep zijn bezocht, hebben deelnemers ongetwijfeld foto's van niet opgenomen soorten gemaakt, maar dat valt naar de mening van redacteur dezes buiten het eigenlijke studiedoel van deze reis.

Wat betreft de herkenning en benoeming van soorten planten is doorgaans Schäfer onkritisch nagevolgd. Dat gaf wel enkele malen een slecht gevoel. Daarvoor waren verschillende redenen.

(1) op de eerste plaats beschouwt Schäfer bepaalde soorten als een afzonderlijke en voor De Azoren endemische soort, terwijl dit niet overtuigend wordt onderbouwd met anatomische kenmerken. Een voorbeeld hiervan is *Erica azorica* die niet goed van *Erica scoparia* valt te onderscheiden (hooguit wat groter, maar dat komt door het klimaat). Schäfer is wel zo eerlijk om in dit geval te vermelden dat D.A. Webb *azorica* beschouwt als een ondersoort van *scoparia*. Dit doet zich bij zeker 5 soorten in deze lijst voor.

(2) Op de tweede plaats hebben wij soms een naam geselecteerd uit de bij een afgebeelde soort vermelde overige, aanverwante of gelijkende doch niet afgebeelde soorten. De door Schäfer vermelde kenmerken waren vaak niet voldoende voor een betrouwbare naamgeving. Soms konden wij op basis van andere boeken de betrouwbaarheid opvijzelen. Hierbij moet ook worden opgemerkt dat de door Schäfer in deze gevallen gekozen nomenclatuur onbevanging is gevolgd.

Voor de Europese cultuurvolgende soorten is Heukels' flora gebruikt en soms Blamey of Schönfelder & Schönfelder. Voor enkele tropische sierplanten kon Franquinho & da Costa nut bewijzen. Zie de literatuur-opgave.

In dit bestek moet ook worden opgemerkt, dat de door Schäfer vermelde namen van plantenfamilies zijn gevolgd, ook indien dit – bij voorbeeld bij exclusief tropische families – niet kon worden gecontroleerd. Zie ook toelichting op de kolommen.

Als toelichting op de kolommen van de lijst van waargenomen soorten planten moge het volgende dienen:

'Familie': naam volgens Schäfer; indien soort niet in Schäfer staat, dan volgens Heukels' Flora of Wikipedia. De ordening is alfabetisch omdat ordening volgens het thans gevolgde zg. APG-II-systeem (2003) alleen handmatig mogelijk is en tijdrovend is, en daarenboven voor velen minder overzichtelijk bij het opzoeken.

'Soort': naam volgens Schäfer; waar dienstig, is een gangbaar synoniem vermeld. De aanduiding cf. achter een soortnaam geeft aan dat de naam niet vaststaat, maar niet onwaarschijnlijk is volgens de redacteur dezes. De ordening is alfabetisch binnen elke familie.

'Nederlandse naam': deze volgen Heukels' flora; in geval van niet-Nederlandse soorten is vaak ten gerieve van personen die niet gewend zijn wetenschappelijke namen te gebruiken een aanduiding van een geslacht gebruikt in de stijl van 'soort xxxx'. De Nederlandse naam is vaak zo opgedeeld, dat bij alfabetisch sorteren op Nederlandse naam in het Excel-bestand de verwante soorten bij elkaar komen te staan.

'inheems/uitheems': in deze kolom staat 'in' indien het een soort betreft die al voor de komst van de mens op deze eilanden voorkwam. Hierin heeft de redacteur soms een eigen beslissing moeten nemen, omdat de

kwestie niet altijd duidelijk is. Hieraan is de kwalificatie 'endeem' toegevoegd indien de soort alleen van De Azoren bekend is. In andere gevallen is de aanduiding 'uit' gebruikt en is tussen haakjes het gebied van herkomst vermeld. Dit laatste is gebaseerd op Schäfer, en in geval niet vermeld door Schäfer, op basis van diverse andere bronnen.

'Dag': hier staan de dagen van de waarnemingen of bij algemene soorten alleen de eerste dag, gevolgd door e.v. (= en volgende).

'Opmerking': in deze kolom zijn doorgaans vindplaatsgegevens vermeld, en is soms een opmerking opgenomen over de abundantie. Dit laatste geschiedt soms in vergelijking met de opgave in Schäfer.

2. Literatuuropgave

Schäfer, Hanno (2005/2013, 2e dr.). *Flora of the Azores; a field guide*. Margraf Publishers, Weikersheim (D).

Schönfelder, Peter & Ingrid Schönfelder (2012, 3^e dr.). *Die Kosmos-Kanarenflora; über 1000 Arten und 60 tropische Ziergehölze*. KosmosNaturführer, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co, Stuttgart (D).

Meijden, R. van der (2005). *Heukels' Flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen (NL).

Franquinho, Luis de O. & António da Costa (1994, 13^e dr.). *Madeira; plantas e flores; plantes et fleurs; plants and flowers; etc.*. Fotogids in 6 talen, Francisco Ribeira & Filhos, LDA, Funchal (P/Madeira).

Blamey, Marjorie & Christopher Grey-Wilson (2008, 4^e dr.). *Wild flowers of the Mediterranean*. A & C Black Publishers Ltd, London (GB)

3. Soortenlijst

| familie | soort | Ned. naam | in- /uiteems | dag | opmerking |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------|---|
| Acanthaceae | <i>Jacobinia carnea</i> | | uit | 9 | In Park José do Canto; verwilderd op Faial en Pico |
| Aceraceae | <i>Acer pseudoplatanus*</i> | esdoorn, gew. | uit (Eur./Azië) | 6, 7 | Lagoa das Furnas, park José do Canto |
| Adiantaceae | <i>Adiantum capillus-veneris</i> | venushaar | in | 2 e.v. | |
| Adiantaceae | <i>Adiantum hispidulum</i> | | uit (N-Afrika/Azië) | 2, 7, 8 | zeldzaam en solitair |
| Adoxaceae | <i>Viburnum trelasei</i> | | in | 2 | |
| Aizoaceae | <i>Aptenia cordifolia</i> | ijsbloem, soort | uit (Z-Afr.) | 11 | pad naar Rocha da Relva |
| Aizoaceae | <i>Carpobrotus acinaciformis*</i> | | uit (Z-Afr) | 2 e.v. | aangeplant |
| Aizoaceae | <i>Tetragonia tetragonioides</i> | Nieuw-Zeelands spinazie ¹ | uit (Azië/N-Zeeland) | 2, 5 | zeldzaam, alleen bij Horta en O-punt Pico |
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus blitum</i> | majer, kleine | uit (Z-Eur.) | 8, 10 | langs weg omg. Furnas; caldera Cete Cidades |
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus deflexus</i> | majer, liggende | uit (?) | 3, 11 | in Horta; bij Relva |
| Amaranthaceae | <i>Atriplex prostrata</i> | melde, spies- | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Amaranthaceae | <i>Chenopodium album</i> | ganzevoet, mel- | uit (Eur.) | 10 | nabij dorp Cete Cidades |
| Amaranthaceae | <i>Chenopodium ambrosoides</i> | ganzevoet, welriekende | uit (C-Amer.) | 11 | pad naar Rocha da Relva |
| Amaranthaceae | <i>Salsola kali</i> | | in (+ Eur.) | 2 | strand bij Horta |
| Amaryllidaceae | <i>Agapanthus spec. *</i> | | uit (Z-Afr.) | 5 | Pico bij Mysterio de Praiha Capelinho; syn.: <i>Amaryllis belladonna</i> , Rocha da Relva |
| Amaryllidaceae | <i>Brunsvigea rosea</i> | | uit (Z-Afr.) | 4, 11 | |
| Amaryllidaceae | <i>Tulbaghia violacea</i> | | uit (Z-Afr.) | 6 | botanische tuin Furnas |
| Apiaceae | <i>Ammi seubertianum</i> | akkerscherm, soort | in, endeem | 10 | zeldzaam |
| Apiaceae | <i>Angelica lignescens</i> | engelwortel, soort | in, endeem | 3, 10 | op calderaranden in aantal |
| Apiaceae | <i>Apium graveolens</i> | selderij | uit (Eur.) | 2 | verstoorde terreinen |
| Apiaceae | <i>Chaerophyllum azoricum</i> | ribzaad, soort | in, endeem | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Apiaceae | <i>Crithmum maritimum</i> | zeevenkel | in (Macar.) | 2, 5, 11 | vooral op lava aan zee |
| Apiaceae | <i>Daucus azorica</i> | peen, Azoren- | uit | 2 e.v. | in natuurlijke habitats; verschil met <i>D. carota</i> ?? |
| Apiaceae | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | waternavel | uit (Eur.) | 5 | alleen op Pico gevonden bij meertje op hoogte |
| Apiaceae | <i>Foeniculum vulgaris</i> | venkel, echte | uit (Med.) | 2 e.v. | alg. in wegbermen en overhoekjes |
| Apiaceae | <i>Torilis japonica</i> | doornzaad, hegge- | uit (Eur.) | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Apocynaceae | <i>Araujia sericifera</i> | | uit (Z-Amer.) | 2, 11 | zeldzaam |
| Apocynaceae | <i>Nerium oleander*</i> | oleander | uit (Z-Eur.) | 9 | in Ponte Delgado, parkje |
| Apocynaceae | <i>Vinca major</i> | grote maagdenpalm | uit (Eur.) | 8, 10 | langs weg omg. Furnas |
| Aquifoliaceae | <i>Ilex perado ssp. azorica</i> | hulst, Azoren- | in, endeem | 2 e.v. | vrij zeldzaam |
| Araceae | <i>Colocasia esculenta*</i> | | uit (ZO-Azië) | 6 | Furnas (bot. tuin) |
| Araceae | <i>Zantedeschia aethiopica</i> | | uit (Z-Afr.) | 2 e.v. | zeldzaam |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | | | |
|---------------|--|--|--------------------------|---------|---|
| Araliaceae | <i>Hedera azorica</i> | klimop, Azoren- | in, endem | 5, 7, 8 | Pico op hoogte; Furnas buitengebied; |
| Araucariaceae | <i>Araucaria heterophylla*</i> | Norfolk-Pine | uit | 1 e.v. | zeer veel aangeplant |
| Asparagaceae | <i>Asparagus spec.*</i> | sierasperge | uit | 2 | in Horta |
| Asparagaceae | <i>Cordelyne australis*</i> | | uit (Azië/N- Zeeland) | 6 | botanische tuin Furnas |
| Asparagaceae | <i>Urginea (= Drimia)</i> | | in | | |
| Asparagaceae | <i>maritima</i> | | (Macar./Medit.) | 2 | alleen strand van Horta |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium marinum</i> | | in, endem | 2 e.v. | vrij zeldzaam |
| Aspleniaceae | <i>Asplenium trichomanes</i> | steenbreekvaren | in (+ Eur.) | 5 | Pico, tuin bij Piedade; |
| Asteraceae | <i>Bellis perennis</i> | madeliefje | uit (Eur.) | 10 | weilanden op caldera Cete Cidades |
| Asteraceae | <i>Calendula arvensis</i> | akkergoudsbloem | uit | 2 | zeldzamer dan verwacht |
| Asteraceae | <i>Cichorium intibus</i> | chichorei | uit Med.) | 2 | berghelling bij Horta |
| Asteraceae | <i>Conyza canadensis (= Erigeron c.)</i> | fijnstraal, Canadese | uit (N-Amer.) | 4 | zeldzamer dan <i>C. sumatrense</i> |
| Asteraceae | <i>Conyza sumatrensis (= Erigeron s.)</i> | fijnstraal, hoge | uit (| 2 e.v. | |
| Asteraceae | <i>Erigeron karvinskianus</i> | fijnstraal, muur- | uit (Mexico) | 2 e.v. | alg., muren, bergwanden en bermen |
| Asteraceae | <i>Galinsoga parviflora</i> | knopkruid, kaal | uit (M-Amer.) | 2 e.v. | alleen in stedelijk gebied |
| Asteraceae | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | knopkruid, harig | uit (Z-Amer.) | 10 | weilanden op caldera Cete Cidades |
| Asteraceae | <i>Glebionis segetum (= Chrysanthemum)</i> | gele ganzenbloem droogbloem, | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Asteraceae | <i>Gnaphalium luteo-album</i> | geelwitte | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Asteraceae | <i>Leontodon autumnalis</i> | leeuwetand, herfst- | uit (Eur.) | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Asteraceae | <i>Leontodon rigens</i> | | in, endem | 6, 10 | Furnas (bot. tuin); Sete de Cidades |
| Asteraceae | <i>Leontodon saxatilis</i> | leeuwetand, kleine | uit (Eur.) | 4 | |
| Asteraceae | <i>Picris echioides</i> | dubbelkelk | uit (Eur.) | 2 | kustduin bij Horta |
| Asteraceae | <i>Solidago sempervirens</i> | guldenroede, soort melkdistel, | uit (N-Amer.) | 4 | |
| Asteraceae | <i>Sonchus asper</i> | gekroesde | uit | 2 e.v. | alleen stedelijk gebied en bij koeweiden |
| Asteraceae | <i>Sonchus oleraceus</i> | melkdistel, gewone | in | 2 e.v. | op verstoorde plaatsen |
| Asteraceae | <i>Taraxacum officinale</i> | paardenbloem | uit | 2 e.v. | |
| Asteraceae | <i>Tolpis azorica</i> | | in, endem | 10 | Faial caldera; Pico nevelhoogte; caldera Cete C. |
| Athyriaceae | <i>Diplazium caudatum</i> | | uit | 10 | caldera Cete Cidades |
| Basellaceae | <i>Anredera cordifolia</i> | | uit (Z-Amer.) | 11 | bij Relva |
| Betulaceae | <i>Alnus glutinosa</i> | els, zwarte | uit (Eur.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Bignoniaceae | <i>Jacaranda mimosifolia / jasmifolia?*</i> | jacaranda | uit (Z-Amer.) | 9 | in Ponta Delgada, parkje |
| Bignoniaceae | <i>Tecomaria capensis</i> | | uit (Z-Afr.) | 8 | langs weg omg. Furnas |
| Blechnaceae | <i>Blechnum appendiculatum</i> | | uit (Colombia) | 2 e.v. | vrij alg. |
| Blechnaceae | <i>Blechnum spicant cf.</i> | dubbelloof | in?/uit (Eur.) | 3 e.v. | lastig te onderscheiden van andere <i>Blechnum</i> spp. |
| Blechnaceae | <i>Doodia caudata</i> | | in | 6 | in tuin Furnas, ook verwilderd |
| Blechnaceae | <i>Woodwardia radicans</i> | | (Macar./elders) | 10 | Faial: Capelo; S.Miguel: Lagoa Furnas, Sete Cidades |
| Boraginaceae | <i>Borago officinalis</i> | bernagie | uit (Eur.) | 2 | berghelling nabij Horta (tuinafval?) |
| Boraginaceae | <i>Echium auberianum cf. *</i> | | in (Macar.) | 2 | in Horta |
| Boraginaceae | <i>Echium plantagineum</i> | slangenkruid, eenjarig | uit (Eur.) | 2 e.v. | verstoorde terreinen |
| Boraginaceae | <i>Myosotis maritima*</i> | vergeet-mij-niet, zee- ¹ | in, endem | 6 | Furnas (bot. Tuin) |
| Brassicaceae | <i>Cakile edentula</i> | zeeraket, soort | uit (N-Amer.) | 2 | alleen op strand van Horta |
| Brassicaceae | <i>Cardamine spec.</i> | steenkers, soort | uit (Eur.) | 4 | |
| Brassicaceae | <i>Coronopus didymus</i> | varkenskers, kleine | uit (Eur.) | 2 e.v. | zeldzaam |
| Brassicaceae | <i>Sinapis arvensis</i> | herik | uit (Eur.) | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Brassicaceae | <i>Lobularia maritima</i> | zilverschildzaad | uit (Medit.) | 11 | bij Relva |
| Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> | buxus | uit (Medit.) | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Cactaceae | <i>Opuntia ficus-indica (en O. monacantha)</i> | schijfcactus, soort | uit (C-Amer.) | 11 | alleen op S. Miguel bij Relva gezien !! |
| Campanulaceae | <i>Azorina vidalii*</i> | Azorenklokje ¹ | in, endem | 2, 6 | in botanische tuin Horta en Furnas |
| Campanulaceae | <i>Lobelia urens</i> | | in | 7, 8 | Lagoa das Furnas; park José do Canto; op droge berg |
| Campanulaceae | <i>Trachelium coeruleum</i> | halsbloem | uit (Medit.) | 6, 7, 8 | Furnas (bot. Tuin); omgeving Furnas |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---------------------------------------|-------------------------|--|
| Cannaceae | <i>Canna indica</i> | canna | uit (Z-Amer.) uit | 2 | zeldzaam als wilde plant |
| Caprifoliaceae | <i>Leycesteria formosa</i> | | (India/China) | 5, 7 | Pico: Mysterio de Praiha; S.Miguel: Furnas |
| Caprifoliaceae | <i>Lonicera japonica</i> | kamperfoelie, soort | uit (O-Azië) | 7 | Furnas |
| Caryophyllaceae | <i>Cerastium azoricum*</i> | | in, endem | 2 | in botanische tuin Horta |
| Caryophyllaceae | <i>Cerastium fontanum</i> | hoornbloem, gewone | uit (Eur.) | 3 en ? | zeldzaam |
| Caryophyllaceae | <i>Polycarpon tetraphyllum</i> | kransmuur | in (Macar.) | 4, 7 | in Horta op straat; omg. Furnas |
| Caryophyllaceae | <i>Silene uniflora</i> | | in | 2, 5 | Horta en Pico, beide bebouwde omg. |
| Caryophyllaceae | <i>Spergularia spec.</i> | spurrie, soort | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Commelinaceae | <i>Tradescantia fluminensis</i> | | uit (Z-Amer.) | 2 e.v. | vrij alg., ook in natuurlijke bossen en bergellingen |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus indica</i> | winde, soort | uit (Azië?) | 8 | langs weg omg. Furnas |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea imperati</i> | | in | 2 | zeldzaam |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea indica*</i> | | uit (ZO-Azië) | 2 e.v. | |
| Crassulaceae | <i>Crassula multicava</i> | | uit (Z-Afr.) uit | 5 | Pico bij Mysterio de Praiha |
| Crassulaceae | <i>Kallanchoë fedtschenkoi</i> | | (Madagascar) | 5 | Pico bij Mysterio de Praiha |
| Crassulaceae | <i>Umbilicus horizontalis</i> | | uit (Med.) | 2 e.v. alle dagen | |
| Cupressaceae | <i>Cryptomeria japonica</i> | Japane cypres' jeneverbes, | uit (O-Azië) | dagen | als bos aangeplant en uitzaaiend |
| Cupressaceae | <i>Juniperus brevifolia</i> | Azoren- | in, endem | 5, 8 | |
| Cupressaceae | <i>Metasequoia giganteum*</i> | | uit (N-Amer.) | 7 | Lagoa das Furnas, park José do Canto |
| Cupressaceae | <i>Sequoia sempervirens*</i> | mammoetboom | uit (N-Amer.) | 6 e.v. | aangeplant in tuinen |
| Cyperaceae | <i>Carex pilulifera</i> | zegge, pil- | uit (Eur.) | 10 | op caldera Cete Cidades Lagoa das Furnas; NB: niet eerder van Azoren vermeld) |
| Cyperaceae | <i>Carex pulicaria</i> | zegge, vlo- | uit (Eur.) | 7, 10 | |
| Cyperaceae | <i>Carex viridula</i> | zegge, soort | in (Macar.) | 8 | op steilwanden langs voetpad |
| Cyperaceae | <i>Cyperus esculentus</i> | knolcyperus | uit (Med.) | 2, 4, | |
| Cyperaceae | <i>Cyperus longus cf.</i> | cypergras, rood cf | uit (Medit.) | 7 | Furnas buitengebied |
| Cyperaceae | <i>Kyllingia brevifolia</i> <i>Scirpus setaceus (=</i> <i>Isolepis s.)</i> | bies, soort | uit (Z-Amer.) uit (cosmopoliet) | 2 e.v. 10 | zeldzaam, maar dan wel in zoden nabij Cete Cidades |
| Dicksoniaceae | <i>Culcita macrocarpa</i> | boomvaren, soort | in | 5 | Pico bij Lagoa de Capitaño |
| Dicksoniaceae | <i>Sphaeropteris cooperi</i> | boomvaren, soort | uit (Australië) | 7 | Furnas buitengebied (volgens Schäfer agressief) |
| Dipsacaceae | <i>Scabiosa nitens</i> | | in, endem | 2, 10 | strand van Horta; caldera Cete Cidades |
| Dryopteridaceae | <i>Cyrtomium falcatum</i> | ijzervaren | in | 2 e.v. | alg. op muren en bergwanden |
| Eleagnaceae | <i>Eleagnus umbellatus</i> | olijfwilg, soort paardenstaart, | uit (?) | 7, 11 | Furnas, buitengebied; pad naar Rocha da Relva |
| Equisetaceae | <i>Equisetum telmateia</i> | reuzen- paardenstaart, | uit (Eur.) | 7, 10 | Furnas, buitengebied; caldera Cete Cidades |
| Equisetaceae | <i>Equisetum ramosissimum</i> | vertakte | uit (Eur.) | 10 | op caldera Cete Cidades |
| Ericaceae | <i>Calluna vulgaris</i> | hei, struik- | in | 3 e.v. | op vulkanen, vaak grote aantallen oude struiken |
| Ericaceae | <i>Daboecia azorica</i> | | in, endem | 3 | op caldera van Faial soms (op hoogte) bergellingen vol; mogelijk verward met <i>E. azorica</i> ? |
| Ericaceae | <i>Erica arborea</i> <i>Erica azorica (= E. scoparia</i> <i>ssp. azorica)</i> | heide, boom- dophei, soort | uit (Eur.) in, endem | 2 e.v. 7, 8 3, 5, | Furnas, buitengebied; lijkt erg op <i>E. scoparia</i> |
| Ericaceae | <i>Vaccinium cylindraceum</i> | | in, endem | 10 | caldera van Faial; vulkaan Pico; caldera Sete Cidades |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia azorica</i> | | in, endem | 11 | pad naar Rocha da Relva |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia helioscopia</i> | kroontjeskruid | uit (Eur.) | 5 | |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia prostrata</i> | | in | 1 e.v. | vooral tussen straatstenen als tredplant |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia stygiana*</i> | | in, endem | 2, 6 | in botanische tuin Horta en Furnas |
| Euphorbiaceae | <i>Mercurialis annua</i> | bingelkruid, eenjarig | uit (Eur.) | 2 | in Horta in tuin |
| Euphorbiaceae | <i>Ricinus communis</i> | wonderboom | uit (Afrika) | 4 | |
| Fabaceae | <i>Acacia melanoxylon</i> | | uit (Australië) | 5 e.v. | Pico: Mysterio de Praiha; Furnas buitengebied |
| Fabaceae | <i>Lotus corniculatus</i> | rolklaver, gewone | uit | 2 e.v. | |
| Fabaceae | <i>Medicago lupulina</i> | klaver, hop- vogelpootklaver, soort | uit (Eur.) in (Macar + Medit.) | 11 | nabij Relva |
| Fabaceae | <i>Ornithopus pinnatus</i> | | in (Macar.) | 5 | Pico, tuin bij Piedade |
| Fabaceae | <i>Teline monspessulana</i> | brem', soort | in (Macar.) | 5 | Pico, Ponta de Ilha |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | | | |
|------------------|---|---------------------------|--------------------|----------------|---|
| Fabaceae | <i>Trifolium pratense</i> | klaver, rode | uit | 2 e.v. | |
| Fabaceae | <i>Trifolium repens</i> | klaver, witte | uit | 2 e.v. | |
| Fabaceae | <i>Ulex europaeus</i> | gaspeldoorn | uit (W-Eur.) | 8, 10 | berghelling bosrand; minder alg. dan Schäfer aangeeft |
| Fabaceae | <i>Vicia hirsuta</i> | wikke, ringel- | uit (Eur.) | 5 | |
| Fagaceae | <i>Castanea sativa*</i> | kastanje, tamme | uit (Eur.) | 2 | in Horta |
| Fagaceae | <i>Fagus silvatica*</i> | beuk | uit (Eur.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Fagaceae | <i>Quercus robur*</i> | eik, zomer- | uit (Eur.) | 2 | in Horta |
| Fagaceae | <i>Quercus suber*</i> | kurkeik | uit (?) | 9 | in Ponta Delgada, botanische tuinen |
| Gentianaceae | <i>Blackstonia perfoliata</i> | bitterling echt | uit (Eur.) | 2 | |
| Gentianaceae | <i>Centaurium erythraea</i> | duizendguldenkruid | uit (Afr.?) | 8 | |
| Gentianaceae | <i>Centaurium scilloides</i> | | in (Macar.) | 3 | op caldera van Faial |
| Ginkgoaceae | <i>Ginkgo biloba</i> | | uit (O-Azië) | 6 | botanische tuin Furnas |
| Gunneraceae | <i>Gunnera tinctoria</i> | | uit (Z-Amer.) | 10 | vrij zeldz.; niet zo invasief als Schäfer vermeldt |
| Haemodoraceae | <i>Anigozanthos flavidus*</i> | kangeroeepootje, soort | uit (Australië) | 6 | in botanische tuin Furnas |
| Hydrangeaceae | <i>Hydrangea macrophylla</i> | hortensia waterpest, | uit (O-Azië) | 7, 8, dagen | langs wegen en soms op hellingen |
| Hydrocharitaceae | <i>Elodea canadensis</i> | breedbladige | uit (N-Amer.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Hypericaceae | <i>Hypericum foliosum</i> | | in, endeem | 3 e.v. | niet zeldzaam |
| Hypericaceae | <i>Hypericum humifusum</i> | hertshooi, liggend | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Hypolepidaceae | <i>Pteridium aquilinum</i> | adelaarsvaren | ? (cosmopoliet) | 2 e.v. | nooit in grote aantallen |
| Iridaceae | <i>Gladiolus natalensis</i> | | uit (Afrika) | 4 | |
| Iridaceae | <i>Tritonia x crocosmiflora</i> <i>Eleocharis palustris ssp. palustris</i> | | uit (gekweekt) | 2 e.v. | zeer alg. in bermen en randen |
| Juncaceae | <i>Juncus bufonius</i> | waterbies, gewone | uit (Eur.) | 5 | alleen op Pico gevonden bij meertje op hoogte |
| Juncaceae | <i>Juncus effusus</i> | rus, greppel- | uit (Eur.) | 10 | weilanden op caldera Cete Cidades |
| Juncaceae | <i>Juncus tenuis</i> | rus, pit- | uit (Eur.) | 3 e.v. | |
| Juncaceae | <i>Juncus tenuis</i> | rus, tengere | uit (Eur.) | 3 e.v. | |
| Juncaceae | <i>Luzula multiflora</i> | veelbloemige | uit (Eur.) | 5, 10 | |
| Juncaceae | <i>Luzula purpureosplendens</i> | bies soort | in, endeem | 10 | nabij Cete Cidades |
| Lamiaceae | <i>Mentha pulegium</i> | polei | uit (Eur.) | 3, 4, 5 | zeldzaam |
| Lamiaceae | <i>Mentha rotundifolia</i> | munt, wollige | uit (Eur.) | 2 e.v. | vrij algemeen, ook in natuurgebieden |
| Lamiaceae | <i>Prunella vulgaris</i> | brunel, gewone | uit (Eur.) | 3 e.v. | algemeen in bermen en weilanden |
| Lamiaceae | <i>Rosmarinum officinalis*</i> | rozemarijn | uit (Med.) | 2 | in Horta |
| Lamiaceae | <i>Stachys sylvestris</i> | bosandoorn | uit (Eur.) | 8 | |
| Lamiaceae | <i>Thymus caespitius</i> | | in (Macar.+Z-Eur.) | 3 e.v. | niet zeldzaam |
| Lauraceae | <i>Laurus azorica</i> | laurier | in (Macar.) | 5 | Pico: <i>Cryptomeria</i> -bos langs weg en N-kust Ponta Delgada, bot. tuinen; helaas niet wild gevonden |
| Lauraceae | <i>Ocotea foetens*</i> | stinklaurier' | in (Macar.) | 7, 9 | |
| Lycopodiaceae | <i>Huperzia dentata</i> | wolfsklauw, soort | in, endeem uit | 10 | calderarand |
| Lycopodiaceae | <i>Lycopodiella cernua</i> | wolfsklauw soort | (Tropen, overall) | 8 | op steilwanden langs voetpad |
| Lythraceae | <i>Lythrum hyssopifolium</i> | kattenstaart, soort | uit (Eur.) | 10 | op caldere Cete Cidades |
| Magnoliaceae | <i>Liriodendron tulipifera*</i> | tulpenboom | uit | 7 | Lagoa das Furnas, park José do Canto |
| Malvaceae | <i>Brachychiton acerifolius*</i> | | uit (ZO-Azië) | 9 | Park José do Canto, ook aangeplant in Ponta Delgada |
| Malvaceae | <i>Ceiba speciosa*</i> | | uit (ZO-Azië) | 2, 5, 6 | solitaire boom in parken e.d. |
| Malvaceae | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | hibiscus | uit (O-Azië) | 2 e.v. | vrij zeldzaam en solitair |
| Malvaceae | <i>Sida rhombifolia</i> | | uit (Tropen) | 4 | Faial: Capelo |
| Malvaceae | <i>Tropaeolum majus</i> | oostindische kers | uit (O-Azië) | 2 e.v. | |
| Melastomataceae | <i>Tibouchina urvilleana</i> | | uit (Brazilië) | 7, 8 | Furnas, buitengebied |
| Moraceae | <i>Ficus carica</i> | eetbare vijg | uit (Med/Azië) | 4 e.v. | |
| Moraceae | <i>Ficus macrophylla</i> | plankwortelvijs' | uit (O-Azië) | 9 | in Ponte Delgado, botanische tuinen |
| Moraceae | <i>Ficus pumila</i> | | uit (O-Azië) | 1 e.v. | alg. op muren en verticale bergwanden |
| Musaceae | <i>Ensete ventricosum*</i> | banaan | uit (Z-Amer.) | 6 e.a. | overall aangeplant in tuinen |
| Myricaceae | <i>Myrica faya</i> | | in | 2 e.v. | vrij zeldzaam, i.t.t. Canarische Eil. |
| Myrsinaceae | <i>Myrsine africana</i> | | in (+ Afr., | 5, 8 | Pico bij Mysterio de Praia |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | Himalaya) | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------|--|--|
| Myrsinaceae | <i>Myrsine retusa</i> | | uit (ZW-Eur.) | 5 | | Pico bij Mysterio de Praiha |
| Myrtaceae | <i>Callistemon viminalis*</i> | lampenrager', soort | uit (O-Australië) | 2, 6 | | in Horta; als parkboom in Furnas |
| Myrtaceae | <i>Eucalyptus globulus*</i> | | uit (Australië) | 6 e.a. | | op verscheidene plaatsen aangeplant parkboom in Horta; op Pico (Ponta de Ilha); bij Furnas |
| Myrtaceae | <i>Metrosideros excelsa</i> | | uit (N-Zeeland) | 2, 5, 6 | | |
| Myrtaceae | <i>Psidium littorale*</i> | | uit (Z-Amer.) | 7 | | Lagoa das Furnas; park José do Canto |
| Nyctaginaceae | <i>Mirabilis jalapa</i> | | uit (Z-Amer.) | 4 | | Capelo |
| Nymphaeaceae | <i>Victoria cruziana</i> | reuzenwaterlelie' | uit (ZO-Azië) | 6 | | Furnas (bot. tuin) |
| Oleaceae | <i>Fraxinus excelsior</i> | es | uit (Eur.) | 7 | | Lagoa das Furnas |
| Oleaceae | <i>Ligustrum vulgare</i> | liguster, gewone | uit (Eur.) | 11 | | bij Relva |
| Oleaceae | <i>Picconia azorica</i> | | in, endeem | 5 | | Pico op nevelhoogte; enige vondst |
| Oleandraceae | <i>Nephrolepis cordifolia</i> | kamvaren, soort bastaardwederik, | uit (Tropen) | 4 | | Faial: Capelo |
| Onagraceae | <i>Epilobium parviflorum</i> | viltige | uit (Eur.) | 5, 10 | | |
| Onagraceae | <i>Fuchsia boliviana</i> | fuchsia, soort | uit (Z-Amer.) | 10, 11 | | nabij Cete Cidades |
| Onagraceae | <i>Fuchsia magellanica</i> | | uit (Z-Amer.) | 2, 8 | | vrij zeldzaam en solitair |
| Onagraceae | <i>Oenothera glazioviana</i> | teunisbloem, grote | uit | 2 e.v. | | vrij alg. op vele plaatsen |
| Onagraceae | <i>Oenothera rosea</i> | | uit (N+Z-Amer.) | 2, 8, 3, 7, | | vrij zeldzaam |
| Orchidaceae | <i>Plathanthera azorica</i> | | in, endeem | 10 | | caldera van Faial; Lagoa das Furnas; Cete Cidades |
| Orobanchaceae | <i>Parentucellia viscosa</i> | ogentroost, kleverige | uit (Medit.) | 3 e.v. | | vrij zeldzaam en steeds in enkele exx. |
| Osmundaceae | <i>Osmunda regalis</i> | koningsvaren klaverzuring, gehoornde | in (cosmopoliet) | 3, 5, 7, 10 | | Furnas, buitengebied; caldera Sete Cidades |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis corniculata</i> | | uit | 2 e.v. | | vooral in plantsoen en plantenbakken |
| Papaveraceae | <i>Chelidonium majus</i> | stinkende gouwe | uit (Eur.) | 2 e.v. | | zeldzaam |
| Papaveraceae | <i>Fumaria parviflora</i> | duivekervel, soort karmozijnbes, | uit (Eur.?) | 10 | | nabij Cete Cidades |
| Phytolaccaceae | <i>Phytolacca americana</i> | westerse | uit (N-Amer.) | 2 e.v. | | vrij alg. in bermen, maar nooit in grote aantallen |
| Pinaceae | <i>Pinus pinaster</i> | zeeden | uit (Z-Eur.) | 8 | | wilde exx. op droge berg |
| Pittosporaceae | <i>Pittosporum tobira</i> | | uit | 4 | | |
| Pittosporaceae | <i>Pittosporum undulatum</i> | | uit (Australië) | 2 e.v. | | zeer algemene, opdringerige struik |
| Plantaginaceae | <i>Cymbalaria muralis</i> | leeuwenbek, muur-leeuwenbek, | uit | 2 e.v. | | |
| Plantaginaceae | <i>Kickxia spuria</i> | eironde | uit (Eur.) | 8, 10 | | langs weg omg. Furnas; caldera Cete Cidades |
| Plantaginaceae | <i>Lophospermum erubescens</i> | | uit (Mexico) | 11 | | pad naar Rocha da Relva |
| Plantaginaceae | <i>Misopates orontium</i> | leeuwenbek, akkerweegbree, | uit (Medit.) | 5 | | Pico: Ponta de Ilha |
| Plantaginaceae | <i>Plantago coronopus</i> | hertshoorn- | uit | 2 e.v. | | zeer alg., ook als tredplant in steden |
| Plantaginaceae | <i>Plantago lanceolatus</i> | weegbree, smalle | uit | 2 e.v. | | ook in natuurlijke habitats |
| Plantaginaceae | <i>Plantago major</i> | weegbree, grote | uit | 2 e.v. | | buiten steden veel zeldz. dan <i>lanceolata</i> en <i>coron.</i> |
| Plantaginaceae | <i>Veronica dabnei*</i> | | in, endeem | 2 | | in botanische tuin Horta |
| Plantaginaceae | <i>Veronica officinalis</i> | ereprijs, mannetjes- | uit (Eur.) | 3 + 7 | | Lagoa das Furnas |
| Platanaceae | <i>Platanus x hybrida*</i> | plataan | uit (Eur.) | 7 | | Lagoa das Furnas |
| Poaceae | <i>Agrostis stolonifera</i> | fioringras | uit | 2 e.v. | | verwarring mogelijk met <i>Holcus rigidus</i> |
| Poaceae | <i>Aira caryophylla</i> | zilverhaver | uit (Eur.) | 10 | | nabij Cete Cidades |
| Poaceae | <i>Anthoxanthum odoratum</i> | reukgras, gewoon | uit (Eur.) | 3 e.v. | | zeldzaam |
| Poaceae | <i>Arrhenatherum bulbosum</i> | glanshaver, knol- | uit (Eur.) | 7 | | Furnas, buitengebied (= <i>A. elatior</i> ssp. <i>bulbosum</i>) algemeen, maar vooral op grens verstoorde terreinen |
| Poaceae | <i>Arundo donax</i> | Spaans riet | in | 1 e.v. | | |
| Poaceae | <i>Brachypodium sylvaticum</i> | kortsteel, bos- | uit (Eur.) | 2, 4, | | |
| Poaceae | <i>Briza maxima</i> | bevertjes, grote | uit (Eur.) | 5 | | |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> | handjesgras | uit (Eur.) | 4 | | |
| Poaceae | <i>Digitaria sanguinalis</i> | vingergras, harig hanenpoot, | uit (Eur.) | 2 e.v. | | |
| Poaceae | <i>Echinochloa crus-galli</i> | Europese | uit (Eur.) | 7 | | Furnas |
| Poaceae | <i>Festuca francoi</i> | | in, endeem | 3 e.v. | | zeldzamer dan verwacht |
| Poaceae | <i>Festuca petraea</i> | | in, endeem | 4 e.v. | | Faial: nabij nieuwe vulkaan op asvlakte; aan kusten |
| Poaceae | <i>Holcus lanatus</i> | witbol, gestreepte | uit (Eur.) | 2 e.v. | | vooral in weilanden en hooilanden |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | | | |
|------------------|---|-----------------------------|---------------------|----------|--|
| Poaceae | <i>Holcus rigidus</i> | witbol, stijve' | in, endeem | 3 e.v. | op vulkanen op hoogte algemeen |
| Poaceae | <i>Lolium perenne</i> | Raaigras, Engels | uit | 2 e.v. | |
| Poaceae | <i>Panicum repens</i> | | uit (Eur.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Poaceae | <i>Paspalum dilatatum</i> | | in | 2 e.v. | |
| Poaceae | <i>Paspalum distichum</i> | | uit (Afrika) | 1, 3, | vrij zeldzaam in bermen |
| Poaceae | <i>Pennisetum villosum</i> | | uit (Midden-Oosten) | 4 | Capelo |
| Poaceae | <i>Poa annua</i> | straatgras | uit (Eur.) | 2 e.v. | |
| Poaceae | <i>Setaria pumila</i> | naalbaar, geelrode | uit (Med.) | 2 e.v. | |
| Poaceae | <i>Setaria verticillata</i> | naalbaar, krans- | uit (Med.) | 2 e.v. | |
| Poaceae | <i>Sporobolus africanus</i> | zwembadgras' | uit | 1 e.v. | groot verschil tussen gemaaid en ongemaaid |
| Poaceae | <i>Stenotaphrum secundatum</i> | | uit (Amer./W-Afr.) | 2 | kustduin bij Horta |
| Polygonaceae | <i>Muehlenbeckia complexa</i> | | uit | 2 | |
| Polygonaceae | <i>Persicaria capitata</i> | | uit (Himalaya) | 2 e.v. | vrij algemeen, ook in natuurgebieden |
| Polygonaceae | <i>Polygonum aviculare</i> | varkensgras, gewoon | uit (Eur.) | 11 | bij Relva |
| Polygonaceae | <i>Persicaria hydropiperoides</i> | waterpeper, soort | uit (N-Amer.) | 4, 10 | |
| Polypodiaceae | <i>Polypodium azoricum</i> | | in | 5 | |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> | postelein | uit (Eur.) | 2 e.v. | vooral als tredplant o.a. tussen straatstenen |
| Primulaceae | <i>Anagallis arvensis subsp. arvensis</i> | guichelheil, rood | uit | 2 e.v. | |
| Primulaceae | <i>Anagallis tenella</i> | guigelheil, teer | in | 3, 5, 10 | |
| Primulaceae | <i>Lysimachia azorica</i> | wederik, Azoren-' | in, endeem | 3 e.v. | vrij zeldzaam op berghellingen |
| Primulaceae | <i>Lysimachia nemorum</i> | boswederik | uit (Eur.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Protaceae | <i>Banksia integrifolia</i> | | uit (Australië) | 4 | met vele niet-aangeplante exx. |
| Pteridaceae | <i>Pteris incompleta</i> | | | 6 | in tuin Furnas, ook verwilderd |
| Pteridaceae | <i>Pteris vittata</i> | | in | 1 e.v. | |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus flammula</i> | boterbloem, egelboterbloem, | uit (Eur.) | 3 e.v. | op veel plaatsen op hoogte |
| Ranunculaceae | <i>Ranunculus repens</i> | kruipende | uit (Eur.) | 10 | weilanden op caldera Cete Cidades |
| Resedaceae | <i>Reseda lutea cf.</i> | reseda, wilde cf. | uit (Eur.) | 10 | nabij Cete Cidades |
| Rhamnaceae | <i>Fragula azorica</i> | wegedoorn, soort | in, endeem | 5 | Pico in <i>Cryptomeria</i> -bos langs weg |
| Rhusaceae | <i>Dracaena draco*</i> | drakeboom | in (Macar.) | 2 e.v. | vrij zeldz. |
| Rosaceae | <i>Duchesnea indica (= Potentilla i.)</i> | | | 7, 8, | |
| Rosaceae | <i>Potentilla erecta</i> | aardbei, schijn- | uit (Eur.) | 10 | Lagoa das Furnas; caldera Sete Cidades |
| Rosaceae | <i>Fragaria vesca</i> | aardbei, bos- | uit (Eur.) | 5 | Pico bij Mysterio de Praiha |
| Rosaceae | <i>Potentilla erecta</i> | tormentil | uit (Eur.) | 5 | natte weilanden op hoogte |
| Rosaceae | <i>Rubus hochstetterorum</i> | braam, soort | in, endeem | 5 | Pico op nevelhoogte |
| Rubiaceae | <i>Galium saxatile cf.</i> | walstro, liggend | uit (Eur.) | 5 | |
| Salicaceae | <i>Salix alba</i> | wilg, schiet- | uit (Eur.) | 7 | Lagoa das Furnas |
| Scrophulariaceae | <i>Myoporum laetum</i> | | uit (O-Austr.) | 8 | vrij natuurlijk bos ten N. van Ribeiro Quente |
| Scrophulariaceae | <i>Scrophularia auriculata</i> | helmkruid, geoord | uit (Eur.) | 3 e.v. | verstoorde bermen; lijkt op <i>S. nodosa</i> |
| Scrophulariaceae | <i>Scrophularia scorodonia</i> | | uit (Z-Eur.) | 5, 8, 10 | |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum blattaria</i> | mottenkruid | uit (Eur.) | 8 | langs weg omg. Furnas |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum nigrum</i> | toorts, zwarte | uit (Eur.) | 4 | |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella kraussiana</i> | | in (Macar.) | 2 e.v. | |
| Smilacaceae | <i>Smilax azorica</i> | | in, endeem | 10 | op caldera Cete Cidades; geen dorrens |
| Solanaceae | <i>Brugmansia suaveolens*</i> | | uit | 8 | veel aangeplant |
| Solanaceae | <i>Datura stramonium</i> | doornappel | uit (Eur.) | 2 e.v. | verstoorde terreinen |
| Solanaceae | <i>Salpichroa origanifolia</i> | | uit (Z-Amer.) | 11 | zeldzaam in bermen |
| Solanaceae | <i>Solanum jasminoides*</i> | | | 8 | soms aangeplant |
| Solanaceae | <i>Solanum mauritianum*</i> | | uit (C-Amer.) | 2, 7 | botanische tuin Horta; Furnas, buitengebied |
| Theaceae | <i>Camellia japonica*</i> | | | 6 | botanische tuin Furnas |
| Thelypteridaceae | <i>Stegnogramma pozoi</i> | varen, soort | in | 7, 8 | Lagoa das Furnas; op steilwanden langs voetpad |
| Urticaceae | <i>Parietaria judaica</i> | glaskruid, klein | uit | 2 e.v. | zeldzaam |
| Urticaceae | <i>Soleirolia soleirolii</i> | slaapkamergeluk | uit (Med.) | 2 | vooral tussen straatstenen als tredplant |
| Urticaceae | <i>Urtica membranacea</i> | | in (Macar./Medit.) | 2 | zeldzaam |

Verslag KNNV-reis Azoren, aug. 2014

| | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------|--------|----------------------------------|
| Valerianaceae | <i>Fedia spec.</i> | | uit (Eur.) | 5 | |
| Verbenaceae | <i>Lantana camara</i> | | uit (Z-Amer.) | 2 e.v. | |
| Verbenaceae | <i>Verbena bonariensis</i> | ijzerhard, stijf | uit (N-Amer.) | 4, 10 | |
| Verbenaceae | <i>Verbena officinalis</i> | ijzerhard | uit (Eur.) | 7, 8 | Furnas, buitengebied |
| Violaceae | <i>Viola odorata</i> | viooltje, maarts | uit (Eur.) | 3 | op caldera van Faial |
| | | | | 7, 8, | |
| Vitaceae | <i>Vitis vinifera</i> | wijndruif | uit (N-Amer.) | 10, 11 | verwilderd |
| Xanthorrhoeaceae | <i>Phormium tenax*</i> | | uit (N-Zeeland) | 8 | vaak aangeplant |
| Zingiberaceae | <i>Hedychium gardnerianum</i> | 'gemberlelie' | uit (Himalaya) | 3 e.v. | zeer alg. in bermen en in bossen |



Holcus rigidus, 'stijve witbol', één van de Azorenendemen (foto Ad. Littel)

Verslag van waargenomen soorten vogels

(opsteller: Ad. Littel)

De hier volgende lijst bevat de waarnemingen van vogelsoorten door de reisgroep, geordend door Ad Littel. Het betreft slechts enkele terloopse waarnemingen, aangezien niemand van de reisgroep een fanatieke belangstelling voor vogels had. Iemand met zulke belangstelling zou trouwens moeten vaststellen dat de avifauna van De Azoren een zeer arm is. Het aantal soorten standvogels is erg beperkt. Verder zijn er soms wat (verdwaalde) trekvogels uit N-Amerika of Europa. En langs de kust kunnen een aantal kustvogelsoorten (meeuwen en sterns) en pelagische soorten worden waargenomen (stormvogeltjes en stormvogels), de laatste echter vooral vanuit een boot op zee.

Larus michahellis (= *cachinnans*; geelpootmeeuw; een geografische vervanger van de zilvermeeuw) : alleen losse exemplaren gezien langs de kust, mogelijk wegens gering voedselaanbod (diepe zee en geen vuilnishopen)

Sterna hirundo (visdief; sommige waarnemers dachten meer aan *S. sandvicensis*, grote stern, maar dat kan niet volgens Gallagher) : enkele exemplaren aan alle kusten

Buteo buteo (buizerd) : vrij algemeen en de enige Azoriaanse roofvogel (naast de volgende soort)

Corvus corax (raaf) : niet zeldzaam op grotere hoogte

Regulus regulus (ssp. azoricus) (goudhaan; vermoedelijk de Azoriaanse ondersoort met iets ander petje) : 2 exx. bij Lagoa das Furnas

Motacilla flava (gele kwikstaart) : alleen op São Miguel vrij algemeen

Passer domesticus (huismus) : alleen op São Miguel vrij algemeen

Fringilla coelebs ssp moreletti (blauwe Azorenvorm van gewone vink) : een aantal waarnemingen; de meeste op krater Cete Cidades

Zeer dubieus is de waarneming van **Pyrrhula pyrrhula ssp. murina** (Azoriaanse vorm van de Europese goudvink) bij het Lagoa das Furnas. Volgens Bannerman & Bannerman is dit de enige plaats waar deze Azoriaanse ondersoort enkele malen is gezien. De soort zou zich vooral voeden met bloemen/zaden van *Leycesteria formosa*, een plantensoort die in dit gebied vrij algemeen is. Een foto van Ad Havermans van een exemplaar gaf helaas geen uitsluitsel, omdat er een andere soort vogel voor zit en belangrijke details afschermt.

Gebruikte literatuur:

Heinzel, H., R. Fitter & J.F. Parslow (1973). *Gids Europese vogels; alle vogels van Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten*. Tirion Uitg., Baarn.

Gallagher, Les, Filipe Porteiro & Ricardo do Serrão Santos (2013). *Observers guide to the oceanic marine life of the Azores*. Fishpics*, Azoren.

Bannerman, David A. & W. Mary Bannerman (1966). *Birds of the Atlantic Islands; volume 3: A history of the Birds of the Azores*. Oliver & Boyd, Edinburgh and London.



Vissersbootjes in haven Ribeira Quente (foto Gea Warringa)

Verslag van door Ad Littel waargenomen soorten dagvlinders

(opsteller Ad Littel)

De Azoren hebben een arme vlinderfauna. Er zijn maar 5 soorten dagvlinders waargenomen. Drie hiervan waren lokaal zeer algemeen. Alleen *Hipparchia azorina* is endemisch op De Azoren. Op São Miguel is tevergeefs gezocht naar de eiland-endeem *Hipparchia miguelensis* (São-Miguelheivlinder), maar ik betwijfel de soortstatus ervan, gezien de minieme verschillen met *H. azorina*. Bij *Colias croceus* viel op, dat vrijwel alle vrouwtjes behoorden tot de witte *forma helice*.

Verder viel op, dat de bekende Canarische vlinderendemen niet op De Azoren voorkomen. Van de blauwtjes is alleen de Midderraan verspreide en algemene soort *Lampides boeticus* waargenomen.

Gebruikte literatuur:

Tolman, Tom & Richard Lewington (1999). *De nieuwe vlinderdids; 450 soorten dagvlinders van Europa en Noordwest-Afrika*. Tirion Uitgevers BV, Baarn.

Waargenomen soorten:

Pieris brassicae (groot koolwitje): 1 waarn. op Faial

Colias croceus f. helice (oranje luzernevlinder, witte vorm): algemeen op alle eilanden

Lampides boeticus (tijgerblauwtje) : lokaal algemeen op São Miguel, o.a. bij Lagoa das Furnas

Vanessa atalanta (atalanta) : 1 waarn. op Faial (de Canarische soort ***V. indica*** lijkt te ontbreken)

Hipparchia azorina (Azorenheivlinder) : vooral op Faial; o.a. massaal op de caldera-rand, vliegend op nectarbloemen.

De nu volgende foto's betreffen door Ad. Littel gevangen en geprepareerde vlinders.



Colias croceus f. helice, vrouwtje



Hipparchia azorina



Lampides boeticus, onderzijde; let op staartjes



Hipparchia azorina, onderzijde