

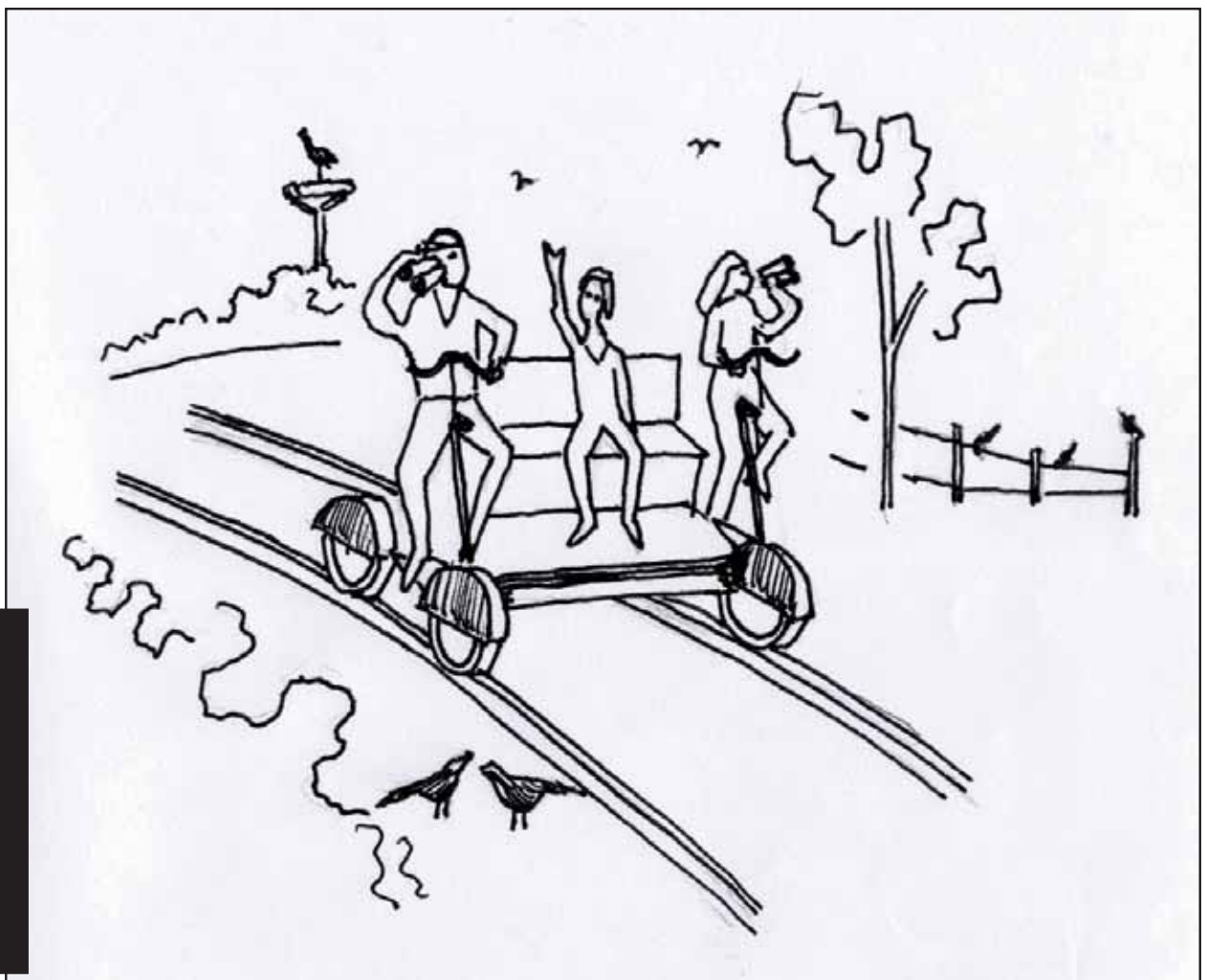
Themanummer Cultuurhistorie in het bos

met oa:

- * Romeinse waterwerken
- * Natuur op het spoor
- * De bosbes in de literatuur (1)
- * De levensboom (8)
- * Aandacht voor Angeldragers
- * Nederrijkswald: het verleden in het heden
- * Aardsterren en Aardmannetjes

GROESBEEKS
milieu
journaal

2010-142





Verschijningsdatum december 2010

Inhoud

Het Groesbeeks Milieujournaal is een uitgave van de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek en verschijnt viermaandelijks.
Kosten: minimaal 15 euro per jaar.
Opgave bij het secretariaat.

REDACTIE

Henny Brinkhof
Niek Willems
Willemijn van Rooij
Peter Pouwels

MEDEWERKERS (aan dit nummer)

Nel van den Bergh
Gerrie Driessen
Dianne de Bruin
Stijn Schreven
Morris en Rens
Guus en Daisy

OMSLAGTEKENING

Ingrid Claessen

SECRETARIAAT

Postbus 26
6560 AA Groesbeek
redactie: 024-3974221
gironr. 52.75.384
bankrek. 1174.42305

INTERNET

www.wmg-groesbeek.nl

DRUK

Werkenrode, Groesbeek

Voorwoord van de redactie	3
De Levensboom (deel 8), door Niek Willems	4
Romeinse aardwerken, mogelijk het fundament van een aquaduct? door Peter Pouwels	11
"Natuur op het spoor" door Nel van den Bergh	18
De bosbes in de literatuur (deel 1, van 1849 tot 1920), door Gerrie Driessen	20
Wie kent Groesbeek	27
Aandacht voor Angeldragers. door Stijn Schreven	28
Aardmannetjes, door Guus en Daisy	33
"Nederrijkswald: het verleden in het heden" door Nel van den Bergh	34
Aardhommels, door Morris en Rens	38

DIT MILIEUJOURNAAL IS GEDRUKT OP CHLOORVRIJ GEBLEEKT PAPIER



Voorwoord

Cultuurhistorie is het werkterrein van heemkundekringen, zoals er ook een in Groesbeek actief is. Van mensen die zich met cultuurhistorie bezighouden, verwacht je misschien dat ze de hele dag in archieven zoeken naar feiten of aanwijzingen over wat zich lang geleden heeft afgespeeld. Toch is dit niet helemaal waar, want niet alleen in stille archieven ligt een bron van informatie, ook buiten in het veld zijn ze opgeslagen. Je moet ze alleen wel leren zien en erachter komen wat ze betekenen en daarvoor moet je dan toch vaak weer het papieren archief in. Buiten is er nog van alles te vinden en juist het bos is een rijke bron van informatie, omdat daar de tijd nog traag verloopt. Bomen groeien langzaam en er wordt daar dus niet zo veel ingegrepen, afgegraven, geasfalteerd of gebouwd als in het cultuurlandschap. Daarom blijven cultuurhistorische relictten vaak bewaard en zijn ze honderden of soms duizenden jaren later nog terug te vinden.

Groesbekers hebben iets met het bos, dat staat als een paal boven water. Dat komt niet alleen omdat ze er zondags graag wandelen, maar omdat ze van oudsher iets met dat bos deden. Ze waren er actief bezig. Die werkzaamheden bestonden niet zozeer uit het kappen of aanplanten van bomen, want dat was meestal voorbehouden aan de eigenaar van het bos. Groesbekers sprokkelde hout, plukten bosbessen, dreven er hun vee doorheen of lieten het er grazen, groeven geulen, wierpen wallen op, vlochten heimandjes, haalden strooisel op om het land te bemesten, wonnen zand en leem, ving vogels en verschalkten wel eens een konijntje, kortom: men was flink bezig in het bos. Het bos was voor deze mensen belangrijk, want het voorzag in een groot deel van hun levensonderhoud. Daarnaast gebruikten kinderen het bos als hun speelterrein en bouwden ze er hutten.

De laatste jaren is er meer aandacht gekomen voor het belang van cultuurhistorische bouselementen en voor het behoud ervan. Dat is o.a. te danken aan Klaas Bouwer die in 2003 een prachtig boek schreef over de geschiedenis van het Nederrijkswoud. Stichting Probos heeft in de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar cultuurhistorische relictten in het Nederlandse deel van het Ketelwaldgebied. Er kwam een enorme hoeveelheid elementen aan het licht. Door deze inventarisatie kunnen bosbeheerders bij werkzaamheden beter rekening houden met deze oude elementen, zodat ze niet onnodig verdwijnen. Ook voor de 'gewone burger' is het interessant. Door relictten te herstellen of beter zichtbaar te maken in het landschap, komt de rijke geschiedenis van het bos voor ieder tot leven.

De redactie

De Levensboom (8)

Dit is het achtste deel van de evolutionaire stamboom. We vervolgen onze weg vanaf het ontstaan van het leven langs de dierlijke takken in de richting van onze eigen soort. Dat is voor de meeste mensen immers de meest interessante richting. Alle takken aan de boom zijn gelijkwaardig, geen van de uiteinden is een eindpunt of een doel, alle nu levende soorten hebben een precies even lange evolutionaire geschiedenis achter zich, alle soorten zijn immers vanuit hetzelfde punt van start gegaan. Vorige delen: Deel 7: MJ 2010-140/141, Deel 6: MJ 2010-139, Deel 5: MJ2009-138, Deel 4: MJ 2009-137, Deel 3: MJ 2009-135/136, Deel 2: MJ 2008-133/134, Deel 1: MJ 2008-131

In het vorige deel zagen we hoe in het late Carboon (ca. 320 tot ca. 300 miljoen jaar geleden) en het Perm (ca. 300 miljoen jaar geleden tot ca. 250 miljoen jaar geleden) de eerste reptielachtige dieren ontstonden met een type ei dat een (vermoedelijk leerachtige) schaal had. Dit type ei kon dus op land gelegd worden. De drijvende kracht achter het ontstaan was dat onze voorouders zich aanpasten (of moesten aanpassen) aan drogere omstandigheden. Met dit type ei ontstond de stamgroep van de Amniota, waartoe alle huidige reptielen, vogels en zoogdieren behoren. **Inwendige bevruchting** moet als gevolg van de eischaal een overkoepelend kenmerk zijn geweest voor alle Amniota. De inwendige bevruchting kan, in ons deel van de boom, heel goed het startsein geweest zijn van een zeer sterke vorm van het verschijnsel dat we 'seksuele selectie' noemen. Hierbij wordt evolutie aanmerkelijk versneld doordat vrouwtjes zeer streng kunnen zijn in hun partnerselectie. Alleen de allerbeste (eigenlijk aller-meest-gewenste) mannetjes komen nog aan bod. Deze vorm van selectie is een aanvulling op de normale natuurlijke selectie.

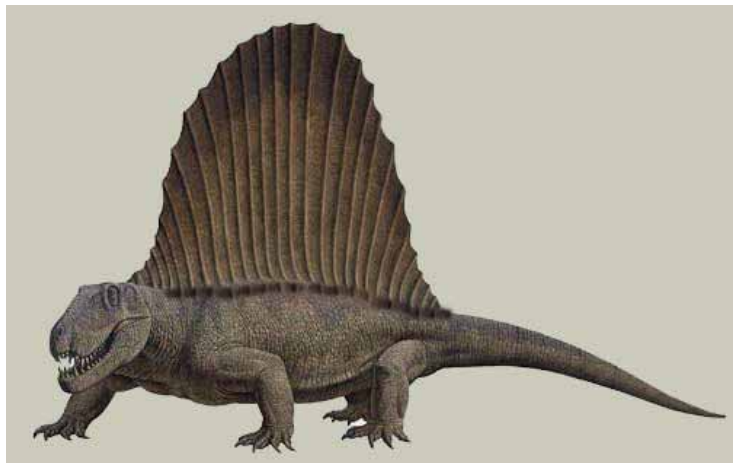
We zagen dat de voorouders van de moderne **reptielen**, van de dinosaurïers en van de vogels zich van ons afsplitsten. Enkel de reptielachtige dieren die we Synapsida noemen blijven over als onze voorouders. In eerste instantie waren het vermoedelijk ongespecialiseerde insecteneters. De sleutel tot het succes van de Synapsida was de differentiatie van het gebit. In plaats van allemaal hetzelfde gevormde

tanden, ontwikkelden de Synapsida gebitten met verschillend gevormde tanden. Voedsel kon zo efficiënter vermalen en verteerd worden.

Wat betreft het **klimaat** zagen we dat in het Perm de aarde weer langzaam in een broeikasfase terecht kwam, na het Carboon dat eigenlijk best leek op de huidige aarde, en dus relatief koud was. Alle landmassa van de aarde kwam langzaam tegen elkaar aan te liggen. De continenten dreven naar elkaar toe en vormden tegen het eind van het Perm een groot supercontinent: Pangea. Ook nu drijven de continenten nog, ongeveer met de snelheid waarmee een vingernagel groeit.

Bij de **planten** zagen we het ontstaan van de eerste naaldbomen en de Ginkgo's en de Palmvarens. Het Perm werd echter overheerst door zaadvarens. Mogelijk dat er ook planten ontstonden die nectar produceerden, maar niet in bloemen want die bestonden nog niet. We zien, mogelijk in samenhang hiermee, het ontstaan van de eerste echte vliegen en kevers. Het Perm werd qua insecten echter hoofdzakelijk bevolkt door kakkerlakachtige soorten insecten.

In **ons stuk van de boom** zien we binnen de Synapsida de Pelicosaura evolueren met enorme rugzeilen. Deze dienden voor het reguleren van de lichaamstemperatuur. In de zon konden de Pelicosaura sneller opwarmen dan hun prooien. Uit de zon en in de wind konden ze ook heel snel weer afkoelen, wat gunstig is om energie te besparen. Koudbloedige dieren verbruiken namelijk slechts 10% van de energie die een warmbloedig dier verbruikt.



Pelicosaurus met rugzeil



Kikker, gestorven aan schimmelziekte

We denken dat de Pelicosauriden ook ander **vel** hadden dan andere gewervelden: andere, of geen, schubben en dikker en leerachtiger. Vermoedelijk had deze huid ook klieren. Misschien met vet (talg) om de huid te beschermen, misschien ook met zweetklieren om nog sneller af te koelen.

In het Midden van het Perm ontstonden uit bepaalde niet-gespecialiseerde Pelicosauriden de Therapsida die mogelijk **haar** hadden. Voelhaar waarschijnlijk. De Therapsida waren misschien holengravnende nachtdieren. We denken dat ze een vorm van thermoregulatie hadden (regulatie van de lichaamstemperatuur). Vooral om 's nachts goed te kunnen jagen.

Daarnaast heeft een **hogere lichaamstemperatuur** nog een extra voordeel dat ik in het vorige deel onvermeld heb gelaten: parasitaire schimmels lijken een fundamenteel probleem te hebben om zich aan te passen aan hogere temperaturen. Recent onderzoek wees uit dat, tussen de 30 en de 40 graden, elke graad temperatuurverhoging het leven voor 6% van de schimmels onmogelijk maakt. Nadelig is wel dat ziekteverwekkende bacte-



Liggende wilde bonden

riën het dan juist beter gaan doen. We zien dat er bij moderne reptielen en amfibieën vele schimmels voorkomen die wij zoogdieren niet kennen. Dit verschijnsel kan dus een extra aanleiding geweest zijn voor het ontstaan van een hogere lichaamstemperatuur. Bij de Therapsida stonden de poten meer onder het lichaam dan naar opzij, hierdoor konden ze beter rennen. Je kan echter niet meer effe doorzakken om op je buik te rusten.

Misschien is het op de zij liggen toen wel ontstaan. Veel zoogdieren (denk aan hond en kat) kunnen op twee manieren liggen: met hun buik op de grond, de voorpoten naar voren en de achterpoten opgetrokken, of met de flank op de grond en alle poten naar een kant. Een salamander of hagedis ligt nooit op de zij, dat heeft volgens mij allemaal te maken met de manier waarop de poten aan het lichaam zitten.

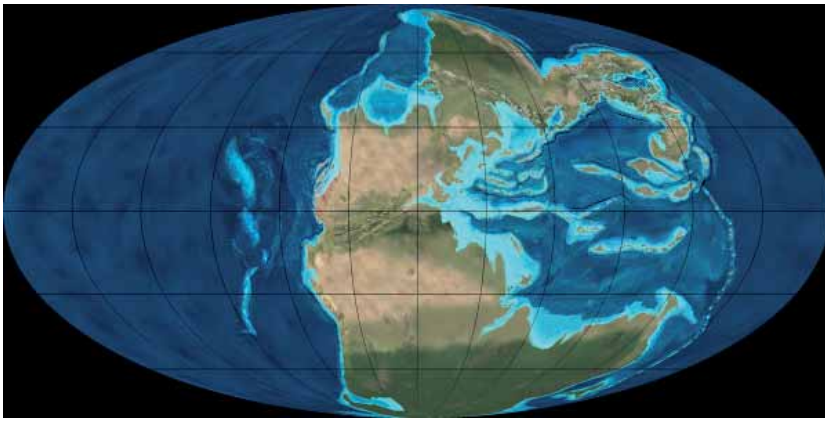


Cynognatus een cynodont uit het vroeg-Trias

We zagen ook dat de Therapsida echte **snijtanden, hoektanden en kiezen** hadden die diep in de kaak geworteld waren. Beide nieuwe kenmerken in ons deel van de boom, kenmerken die nooit meer weg zijn gegaan. De Therapsida deden het erg goed en er ontstond een waaier van soorten.

Ca. 265 miljoen jaar geleden zijn er twee nieuwe groepen geëvolueerd uit een deel van de Therapsida, de Theriodontia en de Anomodontia. De eersten carnivoor in oorsprong en de tweede herbivoor (planteneters).

Onze voorouders moeten we tussen de Theriodontia zoeken, ze hadden vermoedelijk een stabiele lichaamstemperatuur, en konden door veranderingen aan het binnenoor beter horen dan hun voorgangers. Helemaal aan het einde van het Perm ontstaan uit bepaalde Theriodontia de Cynodontia. De Cynodontia kenmerkten zich door warmbloedigheid en grote schedel (hersenen) in



Vroeg Trias globe

vergelijking tot de snuit. Mogelijk hadden ze een uitwendige oorschelp of iets dat daar op leek. Ze waren klein en leefden misschien (ook) ondergronds. Een innovatie die daar bij hoort zijn lippen waarmee de bek volledig afgesloten kon worden. Dit beschermt het gebit tegen zand.

We sloten het vorige deel af met een mega catastrofe, waarschijnlijk door een combinatie van oorzaken waarbij enorme lavastromen een grote rol speelden. 70% van de diersoorten op het land en 90% van de diersoorten in de zee verdwenen.

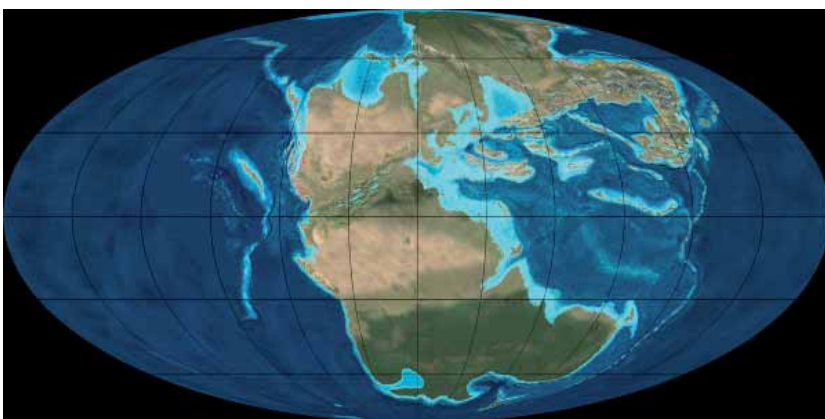
Na de catastrofe: het Trias

We starten na de catastrofe een nieuw geologisch tijdvak, het Trias. Het Trias duurde van ca. 250 miljoen jaar geleden tot ca. 200 miljoen jaar geleden.

Het Trias is genoemd naar het getal 3. In Europa is het namelijk zo dat het pakket van aardlagen dat bij het Trias hoort, te verdelen is in 3 duidelijke lagen. Vandaar ook dat het Trias altijd in 3 deelperioden wordt ingedeeld die we hier eenvoudigweg 'vroeg' (199-228 mya) 'midden' (228-245 mya) en 'laat' (245-251 mya) zullen noemen.

Het gemiddelde zuurstofgehalte van de atmosfeer in het Trias was lager dan tegenwoordig: 16% (nu: ca. 20%). Maar het CO₂

Laat Trias globe, de eerste scheuren



gehalte was 6 keer zo hoog als nu. De gemiddelde temperatuur van de aarde als geheel wordt voor het Trias geschat op 17 graden, wat 3 graden hoger is dan tegenwoordig. Voor wat betreft de continenten zien we dat in het Trias het supercontinent Pangea al weer uit elkaar begint te drijven.

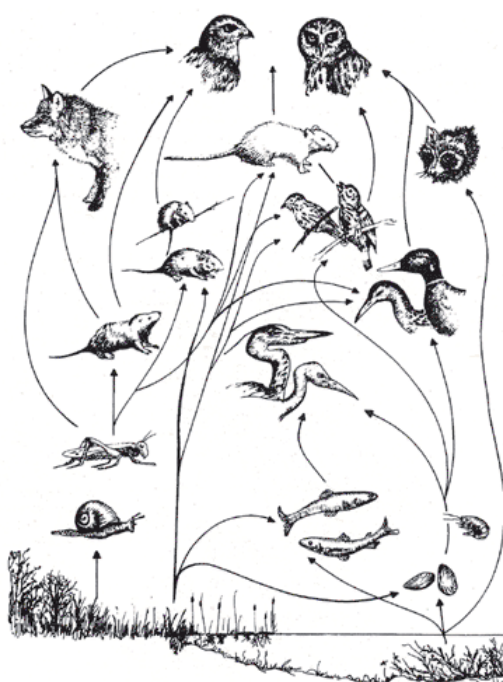
Het duurde echter tot het laat midden-Trias, voordat de eerste grote scheuring substantiele vormen aan begon te nemen. Toen brak Pangea langzaam in een noordelijk stuk waar Noord-Amerika, Azië en Europa in verwerkt zaten en een zuidelijk stuk waar Zuid-Amerika, Afrika, Australië en Antarctica in verwerkt zaten. Het noordelijke stuk wordt Laurazië genoemd en het zuidelijke wordt Gondwanaland genoemd. Door het geschuif van de continenten vond ook weer gebergtevorming plaats. Onder andere begint het Andesgebergte zich te vormen.

Qua klimaat denken we dat de binnenlanden van Pangea erg droog en heet waren en dat de kusten een soort van moessonklimaat hadden. Vochtige rivier- en meer-ecosystemen waren er ook. In het vroeg-Trias waren er op de hogere breedtegraden plaatsen met natte bossen. Er waren geen ijskappen op de polen. De zeespiegel in het vroeg-Trias was gemiddeld laag en varieerde weinig. Er waren toen weinig ondiepe zeeën en we denken dat er weinig overstromingen plaatsvonden van de zee over de continenten. In het midden-Trias steeg de zeespiegel wat en liepen bijvoorbeeld Zuid- en Midden-Europa onder.

Schone lei

Het "leven" moest na de Perm-Trias catastrofe met bijna een schone lei opnieuw starten. Dit bood voor sommige groepen van soorten enorme kansen. Gespecialiseerde soorten in het bijzonder hadden veel geleden van de gebeurtenissen op de overgang van Perm naar Trias. Dergelijke soorten waren erg afhankelijk van specifieke "plaatsen" in ingewikkelde voedselketens.

Voor degenen die het niet weten: een voedselketen is een opeenvolging van soorten die elkaar opeten. Een kever eet eendenkroos, een spin eet de kever en een kikkertje eet weer de spin. Het kikkertje wordt door een eend opgeslokt, die op zijn beurt weer door een havik wordt gegeten. Er zijn talloze parallelle ketens die onderling aan elkaar zitten



Voedselweb, wie eet wie?

(kikkers worden ook door een egel gegeten en door een reiger). En op de egel en de reiger zitten weer vlooien en luizen. En dode egels worden weer door kevers en schimmels en bacteriën gegeten. Zo'n geheel van ketens wordt een **voedselweb** genoemd.

Een gespecialiseerde soort (die bijvoorbeeld alleen luizen van reigers eet, of alleen een bepaalde soort bladeren als die nog jong zijn) zit alleen in een klein stukje van het web op een heel specifieke plek. Als onderin de keten iets gebeurt, valt de keten als een kaartenhuis in elkaar. Een ongespecialiseerde alleseeter heeft een veel grotere kans om zo'n drama te overleven, zo'n soort zit immers op allerlei plaatsen in verschillende ketens. Wie ook zo'n ineensstorting overleeft zijn de specialisten die in een keten zitten die door toeval gespaard blijft.



Voltzia, een conifeer uit het Trias

Zo ging het ook na de Perm-Trias catastrofe. Generalisten hadden een grotere kans om te overleven naar het Trias, en ook specialisten met geluk. Daarnaast had je een groep van **opportunisten** die korte tijd tot bloei kwamen. Vlak na de ramp zien we een aardlaag met gigantisch veel schimmelsporen. Kennelijk van soorten die alle gestorven planten en dieren afbraken. Dit type overlevers verdwijnt na korte tijd al weer.

Tot de Perm-Trias catastrofe overlevers behoorden de meeste plantenfamilies. De grote, boomachtige soorten verdwenen echter, en kleinere, struik- en kruidachtige

soorten namen het over. Ook de verhoudingen tussen de families veranderden: Wolfsklauwachtige soorten piekten. Pas na miljoenen jaren zien we weer (bossen met) boomvormige soorten. Met name Coniferen en Palmvarens. Een verschijnsel dat hier bij hoort is het ontbreken van steenkool uit de tijd vlak na de catastrofe.

Daarnaast gaan de rivieren die we kennen uit deze tijd weer vlechten in plaats van meanderen, wat wijst op kale oevers. Dat zagen we voor het laatst in het Devoon, 100 miljoen jaar daarvoor, toen er nauwelijks landleven was!

Bij de dieren overleven onze Cynodonte voorouders de catastrofe. En ook hun Dicynodonte achterneefjes (plantenetters). Wie het ook overleven, zijn de voorouders van de Dinosauriërs (en daarmee de voorouders van de vogels).

Goed, een schone lei dus. Vele plaatsen in het voedselweb waren vrij! De normale heftige concurrentie lag even bijna stil. Dus er zijn op dit punt mooie staaltjes van **adaptieve radiatie** te zien (zie voor uitleg deel 6, MJ 2010-139). Soorten die tot dan toe misschien nauwelijks een rol speelden, waaierden uit en evolueerden als Darwinvinken tot een heel scala aan nieuwe soorten. Daarmee namen ze de plaatsen in het voedselweb in die tot dan toe door uitgestorven soorten werden ingenomen. Of ze verdrongen niet uitgestorven soorten die het onder de nieuwe omstandigheden net iets slechter konden bolwerken. Ondanks dit duurde het bijna het hele Trias, voordat er weer een met het Perm vergelijkbare biodiversiteit te zien was. Met de daarbij behorende ingewikkelde voedselwebben.

Zaadplanten winnen sinds het vroeg-Trias weer meer terrein van de sporeplanten. De sporeplanten hebben een stadium in hun ontwikkeling dat kwetsbaar is voor droogte en Pangea was zoals gezegd op vele plaatsen erg droog. Daarnaast ligt bij sporeplanten de verspreidingsfase (spore) voor de bevruchting. Die ook nog zeer laag bij de grond plaatsvindt. De kans op zelfbevruchting is groot. De zaadplanten hebben een verspreidingsfase voor de bevruchting (stuifmeel) die een betere waarborg tegen inteelt is. Het zaad kan eventueel op hoogte tot omwikkeling komen en daarna nog eens verspreid worden vanaf die hoge plek.



Patinasporites, fossiel stuifmeel uit het Trias

Tegen het midden-Trias begon er wel schot te komen in het herstel. Nieuwe soorten Coniferen vormen op geschikte locaties weer bossen.

Misschien in antwoord daarop zien we bij de **insecten**, in de lijn van de Tweevleugeligen (Vliegen), het ontstaan van de muggen en de fruitvliegjes. Kevers en plantenzuigende wantsen waren er ook in de nieuwe bossen. Ook zien we uit die tijd de eerste mineerders. Dat zijn insecten die als larven in de plant leven, in plaats van erop. Bijvoorbeeld tussen de boven- en onderzijde van een blad of in een gal.



Gang van bladmineerder

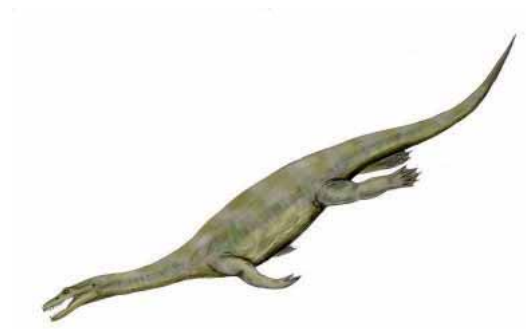
Na dit eerste herstel zien we dat de Synapsiden, onder wie onze cynodonten voorouders, het niet meer voor het zeggen hadden. Onze dicynodonten achterneefjes piekten in het vroeg-Trias even als grote planteneters (bijv. Kannemeyeria en Lystrosaurus), maar dat was van korte duur.

De andere ontwikkelingslijn, de **Sauropsida** (voorouders van de Dino's, de vogels en de huidige reptielen), overheerst vanaf het



Kannemeyeria was een grote herbivoor

Lystrosaurus een herbivore dicynodont, ongeveer zo groot als een varken, die in het vroeg-Trias floreerde



Nothosaurus, ook in Nederland gevonden

midden-Trias en met name de Archosauria (voorouders van de Dino's) zwaaiden vanaf het midden-Trias de scepter!

Bij Winterswijk komt in Nederland het Trias aan het oppervlak. In 2003 werd van deze locatie een zeereptiel beschreven uit het van het midden-Trias: Nothosaurus. Het dier had een zeeleeuwachtige levenswijze, denkt men. Het is geen Archosaurus, maar een nazaat van een eerdere afsplitsing in de reptielenlijn. In zee deden de reptielen het sowieso goed. Vele zeeroofdieren hadden de Perm-Trias catastrofe niet overleefd en er waren dus volop kansen. Zo ontstond bijvoorbeeld de dolfinvormige Ichthyosaurus (ook geen Archosaurus, maar weer een eerdere afsplitsing in de reptielenlijn).



Ichthyosaurus, dolfinvormig

Onze voorouders spelen in de midden-Triaswereld van de Archosauria alleen een rol in de marge. Zij zijn noodgedwongen kleine nachtelijke insecteneters met een vacht en een hoge verbranding (metabolisme). Dit laatste om 's nachts warm te blijven en actief te zijn, een beetje zoals de tegenwoordige spitsmuizen. De dino-voorouders hadden een lager metabolisme en zijn dus stukken zuiniger met energie en ook met water (ze zweten en plassen niet). De toenmalige, vooral droge en warme, omstandigheden bevoordeelden de manier van leven van de Archeosauria.

En dat terwijl wij waarschijnlijk al broedzorg hadden en een betere manier van voortbe-



Oligokyphus, net geen zoogdier

wegen. Ook ademen we makkelijker: er zijn namelijk aanwijzingen dat in onze lijn het middenrif was geëvolueerd. Het is dan ook duidelijk dat onze tak niet meer zomaar een cynodont is. Het is een nieuw geëvolueerde groep daarbinnen die we **Mammaliformes** noemen (Zoogdier-vormigen). Met de ogen van nu zouden we deze dieren uit het midden-Trias niet meer als reptiel herkennen, maar het waren toch nog net geen echte zoogdieren.

Dinosaurussen

Aan het begin van het laat-Trias is het ontstaan van de Dinosauria uit de Archeosauria een gegeven. De vleeseterswereld wordt volledig door hen gedomineerd. Ook grote planteneters komen in het laat-Trias niet meer uit onze lijn, of een zusterlijn, maar uit die van de Sauropodomorpha, een groep van dinosaurussen waaruit later ook de enorme Apatosaurus ontstaat (vroeger Bron-tosaurus genoemd).



Gastrolieten, fossiele maag-stenen

Deze dino's kauwen hun voedsel niet fijn, maar vermalen het in hun krop. Net zoals een kip moesten ze daarom steentjes en stenen inslikken om het vermalen te bespoedigen. Dergelijke stenen zijn fossiel bekend en heten dan "gastroliet". Ze hadden dus niet net als onze voorouders sterke koppen, maar ze hadden sterke kroppen.

De vliegende pterosauriërs ontstaan in het laat-Trias, vermoedelijk uit dinosauriër voorouders, maar dat is niet helemaal duidelijk. Dus als onze voorouders nog pogingen hebben gedaan om overdag actief te zijn, dan hadden ze er een levensgroot probleem bij, naast de al bestaande dreigingen..

Zoogdieren

In het laat-Trias ontstaan dan toch eindelijk de echte zoogdieren, de Mammalia. Maar hoe weten we dat eigenlijk? Want de echte kenmerken die een zoogdier definiëren, fossiliseren eigenlijk niet. Laten we ze op een rijtje zetten:

Haar: Er zijn fossiele afdrukken van, maar het onderscheidt de Mammalia niet van de Mam-

maliformes en zelfs nog vroegere voorouder-groepen.

Warmbloedigheid: Deze eigenschap fossiliseert uiteraard niet, je moet het afleiden uit andere lichaamskenmerken. En wederom onderscheidt het de Mammalia niet van de Mammaliformes en vroegere voorouder-groepen. Daarnaast: de primitiefste van de tegenwoordige zoogdieren (bijvoorbeeld het vogelbekdier) hebben een lichaamstemperatuur van ca. 32 graden en er zijn verschillende soorten die tijdelijk "koudbloedig" kunnen worden. Dus als je al wat zou kunnen afleiden uit een fossiel, dan moet je toch rekening houden met het vermoeden dat er vroeger ook veel variatie kan zijn geweest.

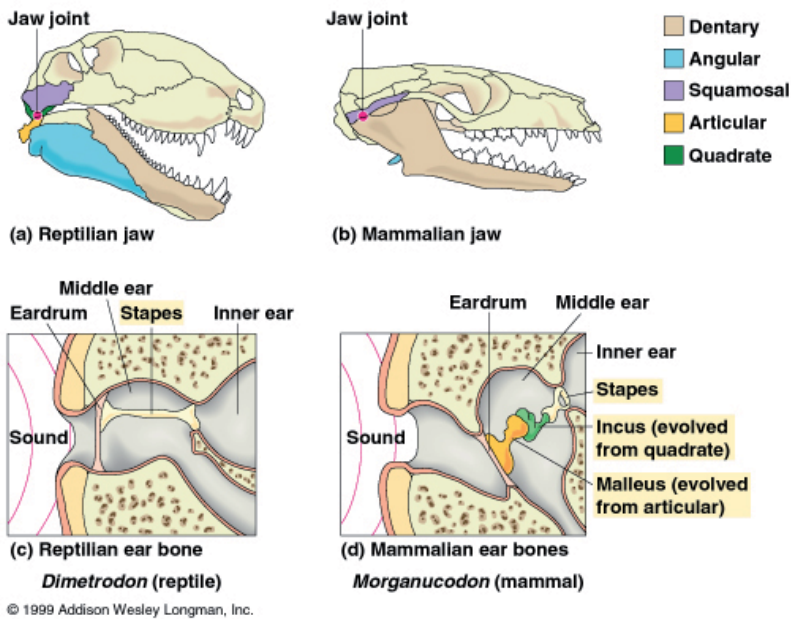
Hersenen: Een extra hersenlaag, uniek voor de zoogdieren, is de neocortex. Maar hersenen fossiliseren hooguit als een afdruk aan de binnenkant van een schedel. En dan kan je niet zien hoeveel lagen er nog onder de laag zaten die de afdruk heeft gemaakt. De hersenen van ons en vele andere zoogdieren hebben een geplooid oppervlak. Maar helaas die van vele soorten (bijvoorbeeld het vogelbekdier, de buidelrat en het konijn) juist niet of maar heel beperkt, dus wat je ook vindt aan hersenen, het biedt geen uitsluitel.

Levendbarendheid? Helaas: sommige tegenwoordige zoogdieren (Vogelbekdieren en Mierenegels) leggen eieren. Dus een fossiel met een ei zegt niets over of dit dier een zoogdier is of een voorloper.

Melkklieren, tepels? Ook hier weer gooien slechte fossilisatie van zachte weefsels en de eierleggende zoogdieren roet in het eten. Vogelbekdieren en Mierenegels hebben geen tepel, de jongen drinken melk direct van de huid of haar of in een groef. Aangezien melkklieren evolutionair omgebouwde zweetklieren zijn, is het ook moeilijk om als we iets fossiels zouden vinden, daar conclusies aan te verbinden.

Maar wat dan wel? Paleontologen hebben besloten om dan maar naar kaak- en oorkenmerken te kijken. Kaken fossiliseren immers wel.

De bek van een net-niet-zoogdier bestaat uit een rij tanden in een bot dat aan de schedel vast zit (bovenkaak), en een paar andere botten met tanden (onderkaak) die samen aan de schedel verbonden zijn door middel van een soort scharnier van twee botjes met daartussen het kaakgewricht. Een beetje



Kaakbotten in beweging

zoals een deur aan een kozijn zit. Aan beiden zit een metalen plaatje geschroefd, en samen vormen die plaatjes het gewricht (de losse pin denk ik even weg). Bij een zoogdier bestaat de onderkaak uit maar een bot, dat direct aan de schedel scharniert. De onderkaak heeft als het ware een kortere weg naar de schedel gevonden en slaat een paar botjes over. Dat zie je bij sommige kastjes en kistjes ook: het deurtje heeft aan boven- en onderzijde een uitstekende pin die in een gaatje in de kozijn valt.

De overbodige scharnier-botjes raakten verkleind en werden verwerkt (gerecycled) in het middenoor. Onder andere tot de beken-

de gehoorbeentjes die hamer en aambeeld genoemd worden. Dat lijkt heel vreemd, maar botten in de onderkaak speelden altijd al een rol in het gehoor. Ze geven bij onze voorouders lage trillingen door aan het oor. Een middenoor dat niet aan de kaak verbonden is en verscheidene gehoorbeentjes heeft, levert een veel beter gehoor op, met name voor hogere tonen. Dit zal voor onze voorouders een voordeel zijn geweest om het geritsel van insecten te horen en misschien ook wel om onderling te communiceren zonder dat de dino's het konden horen. Paleontologen beschikken inmiddels over een mooie serie fossiele schedels die deze overgang stap voor stap laten zien.

Hiermee zijn we aan het einde van het Trias beland. Maar natuurlijk niet zonder een kleine massa-extinctie. Op het land verdwenen de Archosauriërs allemaal, behalve de Dinosauriërs. Ook de reuzenamfibieën verdwenen praktisch allemaal. Het is mogelijk dat wel 50% van alle soorten verdween. De oorzaak wordt, net als bij de uitsterfgolf aan het begin van het Trias, gezocht in gigantische lavavloeden die leidden tot enorme broeikas effecten.

De volgende keer zien we elkaar in een nieuwe geologische periode: het Jura.

Niek Willems

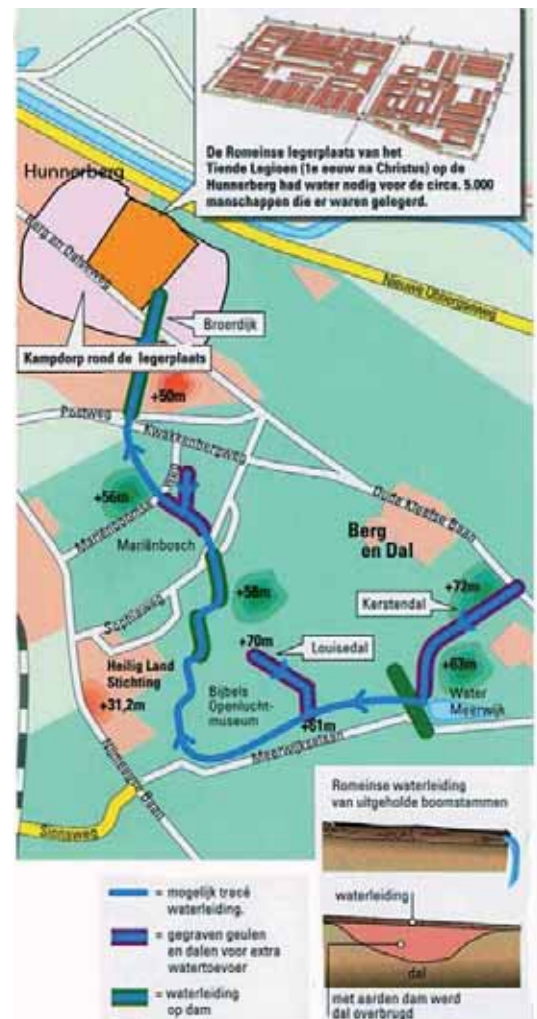


Morganucodon, misschien het eerste echte zoogdier

Romeinse aardwerken, mogelijk het fundament van een aquaduct?

Een vooraankondiging van dit artikel over het mogelijke Romeinse waterwerk op de stuwwal stond in het Groesbeeks Milieujournaal 2009-137 waarin ik het thema 'water op de stuwwal' behandelde. Wegens plaatsgebrek moest het even op de plank blijven liggen. Dat komt nu goed uit, want inmiddels is men volop bezig om dit unieke archeologische monument op allerlei manieren zichtbaar en beleefbaar te maken.

De resten van mogelijk een ruim 5 km lange Romeinse waterleiding liggen nu nog grotendeels verscholen in de bossen van de gemeente Groesbeek en op het grondgebied van Nijmegen. Het aquaduct zou bronwater van Berg en Dal naar de Romeinse legerplaats op de Hunerberg in Nijmegen hebben gevoerd. Van de waterleiding zelf, waarschijnlijk een houten goot, is tot nu toe niets teruggevonden. Wel zijn er zeven aardwerken, in de vorm van dammen, dijken en geulen, in het landschap te herkennen. Deze aardwerken waren nodig om het water vanaf de bron (+75 m NAP) met een geleidelijk verval op de plaats van bestemming (+51 m NAP) te brengen. Ze zijn waarschijnlijk omstreeks 100 na Chr. door het 10de Legioen aangelegd.



Reconstructie van het vermoedelijke tracé

De Romeinse aardwerken	lengte	hoogte + NAP	diepte/ hoogte (oorspr.)
1. Kerstendal	1000 m	75-60 m	14-18 m
2. Water Meerwijk (dam Postweg)		60 m	2-4 m
3. Louisedal	500 m	70-59 m	14-16 m
4. Cortendijk (korte dijk)	60 m	57 m	4-6 m
5. Swartendijk (lange dijk)	200 m	56 m	2-3 m
6. Mariënbosch (gracht/greppel)	450 m	57 m	3 m
7. Broerdijk	700 m	48 m	4-8 m

Om een indruk van de omvang van deze aardwerken te krijgen, kan men het beste de wandelroute van ca. 5,5 km van de bron naar de put volgen. Langs de route staan op verschillende plaatsen informatiepanelen. Binnenkort wordt er een platform als uitkijkpunt geplaatst, aan het Kerstendal ter hoogte van de Nachtegaalweg. Dit platform met een enigszins Romeinse uitstraling is ontworpen door de Groesbeekse kunstenaar Pieter van Eck. De bewijzing van de route wordt uitgevoerd door Via Natura (www.vianatura.nl)

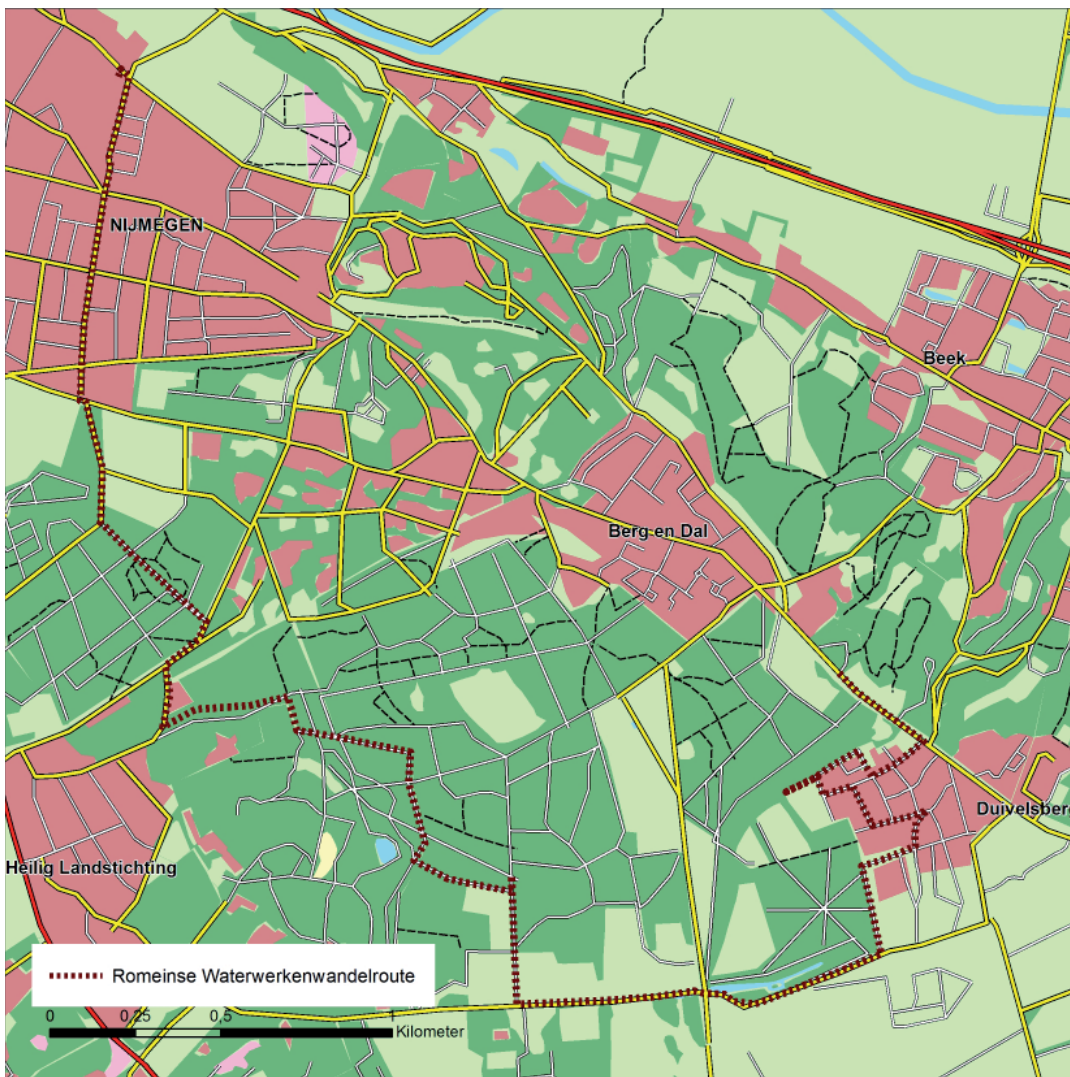
Eeuwen geleden werd al de vraag gesteld wat de oorsprong was van een aantal dalen, dijken en dammen in de bossen van Groesbeek en Nijmegen. Cartografen uit de zestiende eeuw tekenden deze landschapselementen op en speculeerden over het ontstaan hiervan. Daarna lijkt er weinig aandacht aan te zijn besteed, misschien wel omdat ze vanwege hun ligging en vormgeving als natuurlijke verschijnselen werden beschouwd. Een jaar of tien geleden publiceerde amateurarcheoloog B. Brus een notitie over dit onderwerp. Als wandelaar had hij zich dikwijls afgevraagd hoe deze aardwerken waren ontstaan. Aangezien niemand hierop een antwoord kon geven, ging hij zelf op onderzoek uit. Brus kwam met de suggestie dat het mogelijk resten van een Romeins aquaduct waren. Een waterleiding is tot op heden niet gevonden, maar er zijn voldoende aanwijzingen voor de veronderstelling, dat we hier te maken hebben met de infrastructuur van een aquaduct met een lengte van meer dan 5 km.

Wandelroute (5,5 km) van bron naar put

Routebeschrijving

(LA = linksaf, RA = rechtsaf):

1. Start bij de RK kerk aan de Oude Kleefsebaan in Berg en Dal. Vanaf de parkeerplaats kun je links opzij, in een hoek achter de kerk diep in een keteldal kijken, hier liggen de bronnen van de Elzenbeek.
2. Loop terug naar de Oude Kleefsebaan en steek deze over, aan de overkant ligt het begin van het Kerstendal. Aan wallen opzij van het dal zie je dat dit dal uitgegraven is.
3. Loop over het voetpad richting Berg en Dal, en sla de eerste weg RA de Kerstendalseweg in.
4. Sla na huisnummer 16 op de Kerstendalseweg RA, en loop via een achterom paadje naar de Nachtegaalweg. Deze weg uitlopen tot tegen de bosrand en hier de wal van
- opgeworpen grond oplopen. Beneden ligt het 10 tot 12 meter diepe Kerstendal.
5. LA over de wal langs het Kerstendal, deze doorlopen tot het (nog te plaatsen) platform.
6. Loop vanaf het platform terug via de Nachtegaalstraat, richting begraafplaats. Vervolg deze weg LA tot de eerste weg rechts, de Patrijsstraat.
7. RA de Patrijsstraat inlopen tot T-splitsing (rechts staat de watertoren).
8. LA de Watertorenstraat in en doorlopen tot de eerste weg rechts, de Uilenputweg.
9. RA de Uilenputweg in, daarna eerste weg RA (klinkerweg), de Bosweg.
10. Deze weg uitlopen tot tegen de afrastering van de Meerwijk, hier LA.
11. Loop langs het hek naar beneden naar de Meerwijkselaan. Aan de rechterkant zie je de beukenlanen die onderdeel zijn van het sterrenbos van het landgoed Water Meerwijk.
12. Aan het eind RA over het fietspad tot aan het toegangshek van het landgoed Water Meerwijk.



13. Steek de Postweg over en loop verder over het fietspad tot de eerste weg rechts, RA het zandpad inlopen tot begin van het Louisedal (wandelroute met gele paaltjes).
14. Loop een klein stukje terug en sla RA, volg het pad langs het weiland tot aan de afrastering (rechts ziet u de uitgeworpen grond van het Louisedal liggen).
15. Bij de afrastering van het Museum Orientalis RA over de trappen omlaag en omhoog door het Louisedal.
16. Volg de afrastering tot aan het einde van het hekwerk, hier het pad links aflopen tot een kruispunt van bospaden.
17. LA tot aan de knik in de betonnen schuttingmuur aan linkerkant, hier begint de

Swartendijk.

18. Het bospad langs de muur uitlopen tot aan de bocht van de verharde weg, de Koning Davidlaan.
19. Sla hier RA en volg deze weg tot aan de Sofiaweg.
20. RA de bocht in de Sofiaweg naar links volgen tot een afrastering aan de linkerkant.
21. Steek hier de weg over en volg het pad voor de afrastering, we lopen nu in het bosgebied van Mariënbosch.
22. Volg het pad langs de afrastering, met aan de rechterkant de geul, tot aan de Bosweg.
23. RA op de verharde weg, de Bosweg, richting Kwakkenbergseweg lopen, het vermoedelijk traject van de waterleiding ligt hier achter de witte noodwoningen.
24. Bij de Kwakkebergseweg aangekomen deze oversteken en de Broerdijk ingaan.
25. Broerdijk uitlopen tot aan de Berg en Dalseweg en deze oversteken, de route vervolgen door de Broerweg.
26. Doorlopen tot de Ubbergseveldweg, hier staat het nieuw gebouwde appartementen complex "Porta Romana", in de voortuin zijn de contouren zichtbaar gemaakt van de Romeinse poort van de Castra op de Hunerberg.
27. Loop aan de linkerkant langs het appartementencomplex naar de achtertuin, hier zijn overgebleven resten van de waterput zichtbaar.
28. Einde wandeling.

Het Kerstendal (Cassendal)

De oorsprong van de bron ligt aan de Ubbergse kant van de Oude Kleefsebaan. Hier in het keteldal liggen de bronnen van de Elzenbeek die hun water in noordoostelijke richting afvoeren naar het lager gelegen Beek. Vanaf de parkeerplaats bij de RK kerk kun je het lager gelegen keteldal zien liggen. De Romeinen hebben met de aanleg van het Kerstendal deze natuurlijke bronnen aangegraven en wel zodanig dat het water de andere kant op ging stromen, in zuidwestelijke richting, naar de Water Meerwijk. Hiervoor moest men een 1.000 meter lange en op sommige plaatsen méér dan 15 meter diepe gracht door de tot 90 meter +NAP gelegen stuwwal graven, om bij de op 75 m +NAP gelegen bronnen te kunnen komen. Men heeft hierbij de Oude Kleefsebaan, die vermoedelijk toen voor de Romeinen al een belangrijke verbindingsweg was naar de pottenbakkerij op de Holdeurn, doorgraven en hier waarschijnlijk een brug of duiker neergelegd. Mogelijk dat er nog resten in de ondergrond aanwezig zijn. Aan de overzijde van de Oude Kleefsebaan kun je het verschil zien tussen het natuurlijk gevormde keteldal en het gegraven Kerstendal. Het Kerstendal heeft een rechte V-vorm met aan beide zijde wallen van uitgeworpen grond. Thans loopt het begin van het dal, gelegen op een hoogte van 80 m aan de Oude Kleefsebaan, af naar de op 60 m gelegen Water Meerwijk. Oorspronkelijk lag het begin van het dal echter ca. 4 meter dieper.

Op een heuvel van deze uitgeworpen grond aan het begin van de Oude Kleefsebaan heeft waarschijnlijk een Romeinse tempel van Mercurius gestaan, waarvan in de zeventiende eeuw nog resten aanwezig waren. Er is op deze plek Romeins aardewerk gevonden met daarop de afbeelding van Vestaalse maagden. Ook heeft men in de buurt in 1806 drie zilveren kommetjes gevonden met een afbeelding van de vruchtbaarheidsgodin Cybele. Allemaal aanwijzingen die vertellen dat hier iets belangrijks moet zijn geweest dat beschermd diende te worden en waarvoor de Goden gunstig moesten worden gestemd. Het Kerstendal wordt op een kaart van Nicolaes van Geelkercken uit 1645 vermeld als 'Cassendal' met hierbij de notitie 'offt trenchement (gracht) der Romeynen'.

Kerstendal





Watermeerwijk

Water Meerwijk

Dit water is waarschijnlijk als waterreservoir en stuwmeertje aangelegd door de Romeinen.

Het water uit de verschillende bronnen zoals de Uilenput en het Kerstendal, verzamelde zich in dit spaarbekken. Hiertoe is een aarden dam dwars in het dal opgeworpen waarover de huidige Postweg loopt. De tamelijk rechte Postweg die van Berg en Dal naar Groesbeek loopt, is een zéér oude verbindingsweg en is mogelijk de Romeinse weg van Nijmegen naar Groesbeek geweest. [Pas in 1769 is de huidige Nijmeegsebaan tussen Nijmegen en Groesbeek aangelegd.] Aan de wallen langs het water van de Water Meerwijk is te

Louisedal



zien dat een gedeelte hiervan gegraven is. In het midden van het water ligt een eilandje. Hier zouden de heren van Groesbeek een jachthuis of mogelijk een motteburcht hebben gehad. Meer voor de hand liggend is dat hier oorspronkelijk een Romeinse wachttoren heeft gestaan.

Louisedal (Diependael)

Het Louisedal of Diependael is een ca. 500 meter lang gegraven V-vormig dal dat mogelijk voor extra wateraanvoer zorgde. Net als bij het Kerstendal is de aan weerszijden liggende wal van uitgeworpen grond duidelijk te zien; dit wijst erop dat ook dit dal door de mens gegraven is. Het begin van het Louisedal ligt op het terrein van Museum Orientalis en is niet toegankelijk. Het dal heeft een sprengkop, liggende op 70 m hoogte, die uitgegraven is in de vorm van een brede ronding. Bij het begin en het einde van het Louisedal zijn proefsleuven gegraven. Daaruit is vastgesteld dat de uitgang van het dal oorspronkelijk 4 meter dieper is geweest. De gracht was oorspronkelijk ruim 7 meter diep, met steile wanden en een vlakke bodem van 2,5 meter breed. Bij het begin van het Louisedal zie je aan de andere kant van het bospad nog de voortzetting in het terrein aangegeven door een ondiepe sleuf met aan beide zijden een kleine wal. De rol van het Louisedal is onduidelijk. In het dal zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een continue waterstroom. Vaststaat dat het dal kort nadat het werd gegraven, al de eerste verschijnselen van verval vertoonde en weinig tot niet is onderhouden. Mogelijk dat de aanleg van het Louisedal een vergissing van de architect was?

Cortendijk (Korte Dijk)

Achter in de tuin van pelgrimshuis 'Casa Nova' ligt de Cortendijk verscholen. Deze 60 meter lange aarden dijk of dam, die dwars over het zgn. Hebrondal ligt, was oorspronkelijk ca. 4 tot 6 meter hoog. Aan beide zijden van de dam zie je nog een aanzet van een geul liggen die vanaf het begraaf- en gedenkpark Heiliglandstichting in de richting van het voormalige Carmelklooster loopt. De naam Cortendijk komt voor op de kaart van Van Geelkerken en Van Call (1654). In 1720 wordt dit pad nog een keer vermeld bij een ontginningsaanvraag. Daaruit is te concluderen dat deze dijk vanaf de



Cortendijk

Nijmeegsebaan ongeveer door het midden van de laagte waarin thans de Andreaslaan ligt, naar het voormalige Carmelklooster liep en zich vervolgens enkele honderden meters verder splitste: één pad liep door het Mariënbosch naar de Broerdijk en het Hengstdal, de andere tak liep vermoedelijk door het Diependael (Louisedal) en kwam uit bij de Watermeerwijk. Ook op oudere kaarten van Witteroos uit 1570 worden de Cortendijk en Swartendijk al vermeld. Opvallend is dat ook dit landschapselement hier beeldbepalend is, en nu nog steeds als een natuurlijke grens of perceelscheiding wordt gebruikt, net zoals bij het Kerstendal.

Swartendijk (Lange Dijk)

De Swartendijk is ongeveer 200 m lang en kaarsrecht. De kruin loopt horizontaal op

Swartendijk



56 m hoogte. Dit dijkje staat op moderne grootschalige kaarten aangegeven, schijnbaar als doelloos. Ook op oudere kaarten zoals die van Witteroos uit 1570, komt deze dijk reeds voor. Het begin van de Swartendijk ligt onder de schutting van de kloostertuin en is duidelijk herkenbaar aan de knik in de schutting. Vanaf het bospad loopt de dijk door enkele particuliere tuinen naar de Sophiaweg. Het aardwerk heeft de tijd niet ongeschonden doorstaan. Ter hoogte van het bospad is de dijk weggegraven. Ook is er in de aanliggende particuliere tuin een sleuf dwars door het dijklichaam heen gemaakt, omdat de bewoners bij werkzaamheden in de tuin iedere keer met de kruiwagen over dit lastige obstakel heen moesten. Sinds 2009 hebben de aardwerken de status van Rijksmonument gekregen. Daarmee vallen ze onder de beschermde monumenten



Mariënbosch met infobord

en blijven ze hopelijk voor de toekomst bewaard.

Mariënbosch

In het parkachtige met rododendrons begroeide bosgebied van Mariënbosch bevindt zich een ca. 450 m lange geul. De bodem hiervan ligt, in tegenstelling tot het reliëf van de omgeving, op een bijna rechte lijn. Aan het eind van de achttiende eeuw vormde deze geul de natuurlijke perceelafschieding van landgoed Mariënbosch. Halverwege dit tracé ligt een kuil, die waarschijnlijk als reservoir en overloop dienst heeft gedaan. Haaks hierop ligt een zijgeul (ca. 125 m lang), mogelijk een aanvoergeul voor extra water uit een gegraven dal. Dit dal is later voor leemwinning nog vergroot en staat nu



Reservoir Mariënbosch

bekend als de Leemkuil. Ook is denkbaar dat het zijtraject water leverde aan een Romeinse pottenbakkerij die hier aanwezig was. Het ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) heeft ook hier dwarsdoorsneden gemaakt. Er werd een 3 meter diepe en 7 meter brede Romeinse spitsgracht gevonden. Op basis van de gevonden Romeinse resten kon de ouderdom globaal worden vastgesteld.

Broerdijk

De broerdijk was ooit 500 meter lang en 8 meter hoog! Dit aardwerk heeft de gemoederen al vele generaties bezig gehouden, hierover zijn ook de nodige verhalen en legenden geschreven. De naam komt reeds voor in het begin van de 14de eeuw. De legende verhaalt, dat twee broers die hier hun akkers hadden, voortdurend twistten over de begrenzingen

Reconstructie van de Romeinse waterput op de Hunerberg



van hun eigendom. Om hieraan een einde te maken, zou één van hen in één nacht met een potlepel de dijk hebben opgeworpen! De dijk, mogelijk een van de oudste buitenwerken ter verdediging van Nijmegen, is sinds die tijd aanmerkelijk verhoogd en verbreed en voor een deel verlegd (bron: Teunissen, 1933).

Ten Hoet vermeldt in zijn boek "Het Geldersch Lustoord" uit 1825 over de Broerdijk: "... welks oorsprong ten eenenmale onbekend is, doch vermoedelijk oudtijds tot eene verschansing is opgeworpen".

Een eeuw geleden lag de dijkkrui aan de einden ca. 2 meter en in het midden 4 tot 5 meter boven maaiveld. De mogelijkheid



70 cm lange loden restant van waterleiding

van een Romeinse weg vanuit de legerplaats op de Hunerberg naar het zuiden achten deskundigen destijds uitgesloten; men concludeert dat de Broerdijk een middeleeuwse landweer moet zijn geweest. Anderen trekken dit in twijfel, het dijklichaam is voor een landweer veel te zwaar en bovendien heeft een landweer over de gehele lengte eenzelfde hoogte boven het maaiveld. Bij de aanleg van een riool in de Broerdijk werd vastgesteld dat de dam geheel uit opgeworpen grond bestond. De gevonden aardewerkscherven zijn een bewijs dat de verhoging aan het einde van de 1ste eeuw moet zijn aangelegd.

Bekend is dat de Broerdijk oorspronkelijk vier tot vijf meter hoger was. Over deze dam liep het vermoedelijke tracé van de waterleiding, rechtstreeks naar de Castra aan het einde van de Broerweg.

Castra op de Hunerberg

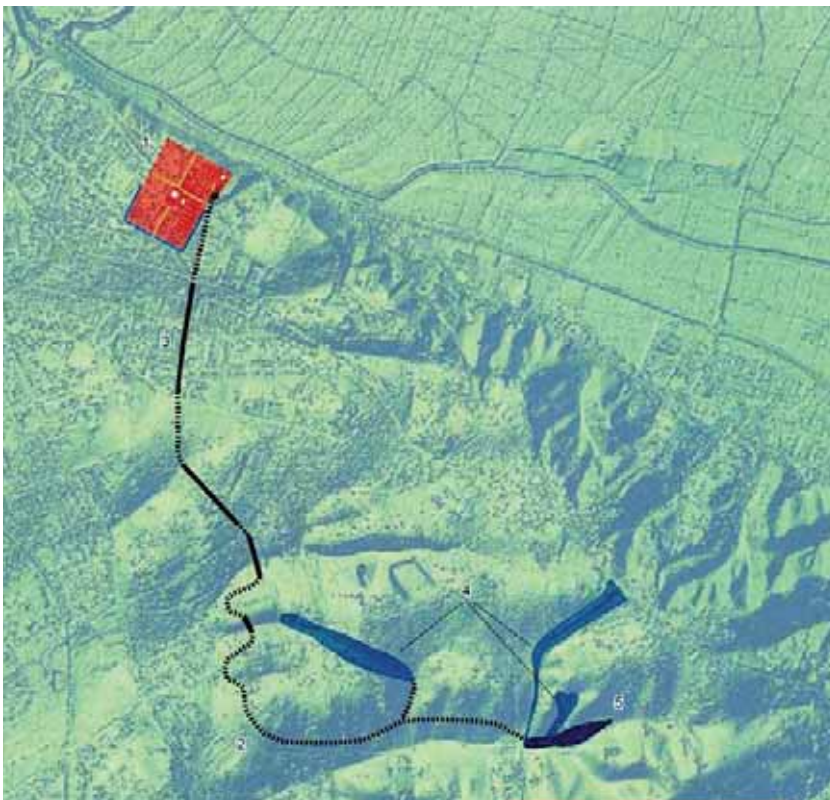
Het eindpunt van de waterleiding was een groot waterverdeelcentrum ("castellum aquae") dat op het hoogste punt binnen de castra gebouwd was. Van hieruit liepen loden of houten leidingen naar de uiteindelijke



Porta Romana

tappunten. Van de vele honderden meters van deze loden waterleiding is slechts een enkel stuk van 70 centimeter teruggevonden. De rest is in de loop der jaren geroid en omgesmolten. Direct naast het verdeelcentrum bevond zich een grote waterput met een puthuis. Thans staat er op deze locatie een groot appartementencomplex met de naam "Porta Romana". In de achtertuin van dit complex liggen de tufstenen resten van de Romeinse waterput. Op een van deze blokken is het Romeinse cijfer XI nog zichtbaar. Rondom deze put zijn de contouren van het putgebouw aangegeven.

Loop van de bron naar de Castra in 3-D ondergrond



Al met al blijft de waterleiding een mysterie. De genoemde aardwerken lijken te hebben toebehoord aan een Romeins aquaduct, maar er is vooralsnog geen keihard archeologisch bewijs. Mogelijk zijn de legionairs van de opeenvolgende legerplaatsen uit de 1ste eeuw wel ooit begonnen met het aanleggen van de waterleiding, maar hebben zij hun activiteiten niet kunnen voltooien. Na het vertrek van het 10de legioen uit Nijmegen in 104 na Chr. bleef er immers slechts een bescheiden bezettingsmacht op de Hunerberg achter. Daarmee zou de noodzaak van een dergelijke structurele watervoorziening zijn weggevallen. En dat verklaart mogelijke hiaten in het traject en de afwezigheid van vondsten.

Het Gilde in Nijmegen

De beschermde delen van het vermoedelijke aquaduct zijn bijna allemaal vanaf de openbare weg te zien, met uitzondering van de Cortedijk die achter in de tuin van het pelgrimshuis Casa Nova ligt (deze is dan ook niet in de wandelroute opgenomen). Wie liever met een gids de wandeling langs de Romeinse aardwerken loopt, kan mee met Het Gilde in Nijmegen. De wandeling wordt gelopen op iedere eerste en derde donderdag en zaterdag van de maanden maart t/m november. Start bij hotel Val Monte in Berg en Dal om 13.00 uur, kosten deelname € 3,- p/p. Meer informatie op www.gildenijmegen.nl

Peter Pouwels

Bronnen:

- Wandelgids van het Gilde Nijmegen
- Monumenten van Romeins Nederland (2008), Rijksdienst voor Archeologie
- Een notabel domein, Klaas Bouwer
- Historische Atlas van Nijmegen
- Artikelen in het Groesbeeks weekblad en De Gelderlander
- Regionaal archief Nijmegen
- Het aquaduct van Groesbeek, folder Via Natura

Met speciale dank aan Cor Bakker en Henk Groenestijn van het Gilde Nijmegen

“Natuur op het spoor”

Landschapsbeleving rondom de Grenzland-Draisine

De fietslorries die sinds april 2008 tussen Groesbeek en Kleve rijden, zijn een ware toeristische attractie in de grensregio geworden. Al meer dan 100.000 mensen hebben een ritje over het spoor gemaakt. Om deze bezoekers te informeren over het landschap waar ze doorheen fietsen, hebben WMG en NABU-Naturschutzstation Kranenburg het afgelopen jaar het project “Natuur op het spoor” uitgevoerd.

Met de Grenzland-Draisine kunnen bezoekers vanaf eind maart tot eind oktober heen en weer rijden op het voormalige spoortraject tussen Groesbeek en Kleve. De meeste mensen volgen het traject Kranenburg-Kleve (11 km v.v.) of Kranenburg-Groesbeek (9 km v.v.). Ook kan men kiezen uit een kleine fietslorrie voor max. 4 personen of de zgn. clubdraisine waarin wel 14 personen kunnen plaatsnemen. Driekwart van de klanten is Duits, en een kwart uit Nederland afkomstig.

De meeste mensen komen van elders en kennen het gebied hier niet. De WMG en het NABU-Naturschutzstation in Kranenburg vonden het daarom jammer dat bezoekers geen enkele informatie kregen over het gebied waar ze met de draisine doorheen rijden. Terwijl het een interessante omgeving is waarover veel te vertellen valt. Vanaf de draisine is er van alles te zien, maar dan moet je wel weten waar je op moet letten. Voor dat doel hebben we een mooi gidsje voor onderweg en een audiotour gemaakt.

Draisinen op het spoor



Gidsje voor onderweg

Bij de draisinestations, VVV Groesbeek, Bezoekerscentrum Kranenburg en Stadmarketing Kleve is het gidsje “Natuur op het spoor” voor € 2 te koop. Het is een boekje van 52 pagina's, rijk geïllustreerd met foto's, en verkrijgbaar in zowel een Duits- als Nederlandstalige versie. Daarin komen vele aspecten van het landschap aan de orde: ijstijden en het ontstaan van de stuwwal, het rivierengebied rondom de Rijn, de geschiedenis van de spoorlijn, planten en dieren langs het spoor, de dorpen, het Reichswald etc. Op 15 punten langs de route zijn genummerde bordjes geplaatst waar iets bijzonders te zien is en waarover in het gidsje meer te lezen valt. Het boekje is een aanrader voor iedereen die meer te weten wil komen over de grensregio tussen Groesbeek en Kleve. En voor de prijs hoeft u het niet te laten.

Audiotour

Wie geen zin heeft om onderweg in een boekje te lezen, kan gebruik maken van de audiotour, een rondleiding die via een eigen mp3-speler of mobiele telefoon te beluisteren is. Ook de audiotour is gekoppeld aan de 15 gemarkeerde punten langs het spoortraject tussen Groesbeek en Kleve. De audiotour (uiteraard tweetalig) is als mp3-bestand te downloaden van de websites van WMG (www.wmg-groesbeek.nl), NABU-Naturschutzstation Kranenburg en vanaf



Bij ieder genummerd bordje is iets bijzonders te zien

komend seizoen ook van de Grenzland-Draisine. Bezoekers moeten dit downloaden van te voren doen en de bestanden op hun eigen mp3-speler of telefoon zetten. Dit hoeft geen probleem te zijn, aangezien de meeste mensen hun draisinerit ruim van te voren reserveren bij de Grenzland-Draisine. Bovendien krijgen de klanten bij hun boekingsreservering een flyer meegestuurd met daarin een overzicht van de producten van "Natuur op het spoor".

Begeleide rondwandelingen

Omdat er maar een spoor ligt, moet er op vaste vertrektijden in een van de drie plaatsen worden gestart. Dit

betekent dat gebruikers van de Grenzland-Draisine een bepaalde tijd in Groesbeek, Kranenburg of Kleve moeten doorbrengen, voordat ze weer terug kunnen fietsen. Om die tijd op een leuke, actieve manier te vullen, kunnen bezoekers gebruik maken van georganiseerde rondwandelingen. Dit is speciaal bedoeld voor groepen die op verzoek tijdens, voorafgaand of na afloop van de draisinerit, een begeleide rondwandeling door Groesbeek of Kranenburg willen maken. In Groesbeek kan gebruik worden gemaakt van het bestaande netwerk van landschapsgidsen van Landschapsbeheer Groesbeek. En in Kranenburg zijn in het kader van het project



acht gidsen geschoold die op aanvraag begeleide rondwandelingen door het stadje houden, voor draisinegangers maar ook voor evt. andere belangstellenden. De rondleidingen kunnen zowel in het Nederlands als Duits worden gegeven.

Ommetje Groesbeek

Voor mensen die liever alleen de omgeving verkennen, is een korte wandelroute door Groesbeek-dorp (centrum en bosrand) bedacht. Het Ommetje Groesbeek is een korte rondwandeling vanaf het draisinestation door het dorpscentrum naar de Wolfsberg en dan langs de bosrand via de oude spoorlijn en het parkje bij de Protestantse kerk weer terug naar de draisine. De routebeschrijving en wetenswaardigheden van het Ommetje Groesbeek staan in een gratis folder (in beide talen) die verkrijgbaar is bij de draisinestations, Bezoekerscentrum Kranenburg en VVV Groesbeek.

Tenslotte

Het project is uitgevoerd met financiële bijdragen van de Euregio Rijn Waal, Landschapsverband Rheinland, provincie Gelderland, gemeente Groesbeek, en een eigen bijdrage van het NABU-Naturschutzstation Kranenburg. Het project is inmiddels afgesloten, maar uiteraard blijven de downloads van de audiotour beschikbaar. Het gidsje voor onderweg en de folder van het Ommetje Groesbeek zijn verkrijgbaar zolang de voorraad strekt, en kunnen daarna eventueel worden herdrukt.

Nel van den Bergh

Voor downloads: www.wmg-groesbeek.nl



De bosbes in de literatuur (deel 1, van 1849 tot 1920)

In het tijdschrift *De Star der Hoop* verscheen in augustus 1849 onder de kop *Gemengde berichten* een tekst over de bosbes als een 'nieuw artikel van handel', waarna de grootschalige handel in 'waldbessen' een aanvang nam:

"Het is ons aangenaam te kunnen melden, dat de heer Weijers te Nijmegen, met een nieuw artikel van handel dezer dagen ongeveer 300 personen, zoo in als uit de omstreken dezer stad, het brood laat verdienen. Dat artikel bestaat in de zogenaamde Waldbessen of Woudbeziën (de botanische naam der plant is *Vaccinium Myrtillus*) die op de grenzen des rijks, en niet ver van Nijmegen, in menigte in 't vrije groeijen, door allerei soort van lieden worden geplukt, tegen eene goede betaling bij den heer Weijers worden bezorgd, die ze dadelijk in manden en vaten en met geheele schepen vol naar Engeland zendt, waar men, zoo wordt gezegd, dezelve hoofdzakelijk als verfstof bezigt en voor een gering gedeelte op sterken drank laat trekken. De Waldbessen hebben in smaak veel overeenkomst met aardbeien."

Bron: Jaarboek NUMAGA 2009, uit het door Peet Theeuwen geschreven hoofdstuk 'Een revolutionaire vallende ster aan het Nijmeegs firmament. Eillert Meeter en De Star Der Hoop (1849)'

De strekking van voorgaand artikel was de aanleiding de geschiedenis van de bosbesenpluk te Groesbeek te gaan onderzoeken. Tot ca. 1950 namelijk was de bosbessenpluk voor veel plaatselijke gezinnen een belangrijke bron van inkomsten en afgaande op het in het bericht genoemde jaar een eeuwlang. Immers, in het in 1849 geschreven artikel wordt uitdrukkelijk melding gemaakt van 'een nieuw artikel van handel'. Hiervan uitgaande mag gesteld worden dat de grootschalige pluk en handel in bosbessen daarna begonnen is. Ongetwijfeld zal er voordien ook wel geplukt zijn, echter alleen voor huiselijk gebruik, op bestelling of uitgevent van deur tot deur.

Om inzicht te krijgen in de geschiedenis van het bosbessenplukken is uit de voorhanden zijnde literatuur nagegaan wat er al over geschreven was. Hierbij kwam aan het licht dat de bosbessenpluk in oude verslagen, rapporten, verzoekschriften tot bijstand enz.

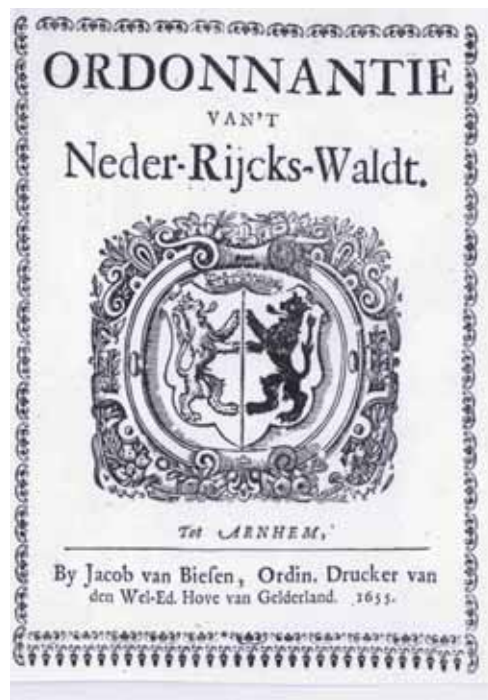


nimmer als bron van inkomsten wordt aangehaald. Steevast heeft men het alleen over het maaien van heide, het binden van bezems, het sprokkelen of stelen van hout, stropen van wild, het rapen van eikels en beukennotjes en over het steken van plaggen. Over het plukken van bosbessen wordt geen woord gerept, waarvan de volgende voorbeelden.

'In de Waldordonnantie van 1654 was volgens artikel 43 toegestaan om een 'vierendeel schepel' (circa 6 liter) per persoon aan wilde appels, eikels, en beukennotjes te verzamelen. Bosbessen werden niet genoemd, het plukken daarvan was blijkbaar toen nog niet aan een maximum of een vergunning gebonden'. Aldus Klaas Bouwer in de uitgave *Een notabel domein* (2003) op blz. 136. De mogelijkheid dat er hier in genoemde tijd (1654) weinig of geen bosbessen groeiden laat hij onvermeld.

Ruim anderhalve eeuw later wordt de bosbes nog steeds niet genoemd. De dorpspastoor Van Mook heeft het in 1830 in een smeekbrief aan de koning enkel over: 'ingezetenen die zich meestal met het maken van heibezems generen' (de kost winnen). Zo ook zijn opvolger pastoor Schouten die in 1837 gewag maakt van: 'bezembinders, het handwerk waarvan men hier leeft'.

Waarom de bosbes nog niet genoemd wordt, werd duidelijk uit het *Groesbeekse Milieu Journaal* 1996 -84. Daarin schrijft Paul Thissen: (...) 'Met de voortgaande bebossing van heide verspreidde zich de bosbes in Groesbeek. Onder de aangeplante dennen voelt deze plant zich goed thuis'(...)



De juiste periode waarin die bebossing plaats vond wordt aangegeven door Klaas Bouwer, op blz. 206 van zijn boek *Een notabel domein*. 'In 1845 rapporteerde het gemeentebestuur van Groesbeek in haar jaarverslag dat 'de woeste gronden van jaar tot jaar meer en meer tot bouwland en bosch worden gecultiveerd'. Terwijl de schrijver en wandelaar Ten Hoet in 1828 'de suizende dennen' van De Vier Perken als een bijzonder romantisch tafereel beschreef, kon hij nog vanaf de nabijgelegen 'Hoogte 80' over de heidevelden Brakenstein en zelfs de stad Grave zien liggen. 25 jaar later besloeg de grove den in de gemeente Groesbeek 933 ha. (...) 'Jaarlijks neemt de oppervlakte dennenbos toe', zo lezen we in het jaarverslag van de gemeente

Bosbessenbos



Groesbeek in 1851. (...) Aldus Klaas Bouwer, onder wiens bevindingen de stelling van Paul Thissen dat: 'de bosbes zich goed thuis voelt onder dennenbomen' volkomen tot zijn recht komt. Geconcludeerd mag worden dat de opmars van de bosbesplant hier omstreeks 1840 begonnen is. Met als gevolg dat in 1849 de bosbes te Nijmegen als een 'nieuw artikel van handel' geïntroduceerd kon worden.

Gansche scharen plukkers uit Groesbeek te Otterlo, 1888

Als exportproduct naar Engeland zal de door de opkopers betaalde kiloprijs veel Groesbekers gestimuleerd hebben om te gaan plukken. Misschien wel voor meer dan er hier bosbessen stonden, want op gegeven moment worden er Groesbekers gesignaleerd in de Veluwe bossen. Waarschijnlijk nadat bekend geworden was dat daar grotere en meer bessen groeiden dan hier. Onbekend is wanneer de trek naar de Veluwe, een wel driedaagse voettocht, is begonnen. Bekend is wel wanneer er voor het eerst melding van gemaakt wordt. Dat was in 1888, toen de veelal van de Stekkenberg afkomstige plukkers daar naar het schijnt al een traditie van hadden gemaakt. Dit blijkt uit het in genoemd jaar uitgegeven boek *De Geschiedenis der Neder-Veluwe, deel 1. Ede en omstreken*. In de beschrijving van de bossen in de omgeving van Otterlo wordt namelijk gewag wordt gemaakt van: 'Gansche scharen plukkers uit Groesbeek'.

(...) Tusschen de afgefallen bladeren en het frische mos groeit in deze bosschen een sierlijk plantje, welke vrucht menigen arme zijn brood verschaft: we bedoelen de bekende boschbes. Tegen den tijd dat deze vrucht rijp wordt komen vooral uit de omstreken van Groesbeek gansche scharen plukkers opdagen. Met verwonderlijke handigheid weten ze de plantjes van de bessen te ontdoen; voorzichtig worden de geplukte vruchtjes in de meegebrachte manden gelegd, om des avonds, als men aan de hoeve gekomen is, wier vriendelijke eigenaar deze lieden een plaatsje in schuur of hooiberg inruimde, te worden uitgezocht en van bladeren gereinigd. In 1886 werd voor het plukken van boschbessen meer dan tweeduizend gulden betaald; waarlijk geen geringe som voor een, schijnbaar althans, zo onbeteekenend bedrijf. (...)



Boschbessenplukkers, prentbriefkaart uit 1912

Zover bekend is dit de enige ansichtkaart van de eens zoveel beoefende bosbessenpluk. .

De plukkers zijn vrijwel allemaal afkomstig van de Schrouwenberg, een westelijk van de Stekkenberg gelegen buurtschap. Van links naar rechts: A. Kersten (Nol van Lepperts Betje), G. Nillessen (de Pommel), J. Eikbout (Hanne van d'n Eike ziene Jan), J. Eikbout (Hanne van d'n Eike zien Hanne), Koos Kersten (Koos van Lepperts Betje), J. Jacobs (Jan de Neus), L. Eikbout (de Rooie van d'n Eike ziene Jan) en de in 1903 geboren Lambert 'Bort' Nillessen ('t Roodstürtje).

Er wordt geplukt, zoals de foto laat zien, in een vergiet, roomkan of koffietuit. Als dat keukengerei vol was, werd het 'omgeschut' in wasmanden of wasteilen. Voor de ouders was er geen belemmering de kinderen te laten plukken. De hoofdonderwijzer namelijk had de schoolvakantie gesplitst in de vroege 'wasbèrre – en de wat latere èrrepellevakantie'. Voor de jeugd was de bosbessentijd geen pretje. Ze moesten weken lang van 's morgens vroeg tot laat in de middag het bos in. En als de pluktijd voorbij was mochten ze als beloning misschien een keertje mee naar 'de stad' (let wel: lóópes) en kregen dan een nieuw kledingstuk of 'wà lèkkers'. (snoep)

(Bron: De economische beteekenis van het Bosch in Nederland door A.A.C Sprangers in 1933. Het over de Groesbeekse plukkers in 1888 geschreven verbaal is van D. Verbeek en H. van Gortel. Hier overgenomen uit het Groesbeeks Milieu Journaal 1986 -45, de bijdrage van Johan Thissen.)

Gegevens over de bosbessenhandel uit een in 1896/1897 opgesteld landbouw-rapport

Bijzonder interessante informatie over de bosbessenpluk is te lezen in het in opdracht van de Staten van Gelderland verricht onderzoek naar de toestand van de plaatselijk landbouw na de landbouwcrisis van 1880. De daarvoor ingeschakelde oud-burgemeester van Groesbeek Jhr. G. Dommer van Poldersveldt rapporteert:
(...) De wald –of bosbesschen zijn een speci-

aal Groesbeeks product. Ook in het naburige Reichswald worden er nog veel en gratis geplukt. Na in tonnetjes verpakt te zijn worden ze aan tusschenhandelaren te Nijmegen verkocht. Vandaar worden ze via Rotterdam naar Engeland verscheept. De handel is van betekenis, hoewel minder dan vroeger. Het plukken bracht veel geld in, omdat de materie niets kost. (...) De Waldbesschenhandel bestond in 1896 uit 25.000 vaatjes á f 0,25 cent per vaatje, speciaal voor export naar Engeland. (Vaatjes van circa vijf liter inhoud) (...) Het vervoer per as is een bezwaar. Ware er te Groesbeek aan het spoorwegstation een losplaats, zeer stellig zou er ook in het centrum en oostzijde der gemeente veel gebruik van gemaakt worden! (...) (Bron: Groesbeeks Milieu Journaal 1996 -84, de bijdrage van Paul Thissen).



'Ontvangen' van bosbessen bij Kosman aan de Ketelstraat, omstreeks 1920

In de bosbessentijd was het bij de boerderij annex kruidenierswinkel van Jan Kosman een drukte van belang. Kosman fungeerde dan namelijk als 'ontvanger' (opkoper) van de in het Reichswald geplukte bosbessen. De daar staande waldbessen waren meestal groter dan die in het Staatsbos, waarom het 'Pruischwald' bij Groesbeekse beroepsplukkers in trek was.

Toen na de Eerste Wereldoorlog (1914-1918) het Duitse geld (Reichsmark) niets meer waard was, gingen de op Duitse Grafwegen wonende plukkers met hun bessen naar Kosman om ze te ruilen tegen kruidenierswaren. Uit die tijd stamt deze foto, want de geheel links staande en zittende meisjes hebben de Duitse nationaliteit. Naar rechts, met strooien hoed, staat Jan Kosman en boven hem met pet is zijn zoon Jan. Vader Johannes had de bijnaam Hannes Hull, hem gegeven omdat hij er niet over uitgepraat raakte dat de door hem ingenomen bosbessen naar de Engelse havenstad Hull verscheept werden. Dit gebeurde via station Groesbeek, vanwaar de bosbessen aan hun lange reis begonnen. Maar eerst werden de mandjes met bessen met paard en kar van de Ketelstraat naar het dorp vervoerd.

(Bron: Groesbeeks in oude ansichten deel 2 blz. 66)

Uit de laatste geciteerde zin blijkt dat in die tijd grote vrachten nog per paard en wagen van en naar Nijmegen vervoerd werden, inclusief de vaatjes en tonnetjes bosbessen. Ongeveer vier jaar later wordt de gewenste laad- en losplaats aangelegd, waarschijnlijk in 1901 toen de derdeklas wachtkamer is uitgebreid. Vanaf die tijd zullen er nog maar weinig bosbessen per paard en wagen naar Nijmegen getransporteerd zijn, een tegenslag voor de voerlieden.

De Groesbekers en de bosbessenpluk belicht in publicaties, voor het eerst in 1872

In 1872 schrijft de Nijmeegse dominee B. ter Haar in de uitgave Berg – en Dal. *Gids voor de wandelaar in Nijmegen's Omstreken* :

(...) Wel maken bezembinden, het zoeken van boschbeziën, in de volkstaal waldbessen

geheeten, en de verkoop van deze vrucht, die in de Groesbeeksche en Rijkswald bosschen om niet gezocht en dan ten verkoop naar Nijmegen gebracht wordt, nog altoos voor velen een deel van hun middelen van bestaan uit; maar zoowel de hoogere prijs, als dien zij voor deze waar kunnen bedingen, als de meerdere werkzaamheden, waartoe ontgonnen gronden hun de gelegenheid openen, hebben met de armoede ook de neiging tot een gevaarlijk of oneerlijk bedrijf verminderd. Merkwaardig is de energie, waarvan zij bij hun handel in bezems en waldbessen blijf geven. De bezems worden door hen tot in het hart van Duitschland ten verkoop aangeboden, de waldbessen tot achter Kleef, 's Heerenberg en elders gezocht. (...)



Aanzien losplaats station Groesbeek in de bosbessentijd, circa 1920

In de bosbessentijd was er bij het station veel bedrijvigheid, zoals deze foto aantoont. Het lijkt erop dat die op dezelfde dag gemaakt is als de voorgaande, want de wagen die gelost wordt (achter het witte paard) is van de 'ontvanger' Jan Kosman van de Plak, die zelf meebelpt.

Vooraan van links naar rechts: Wim Schoenmakers (Wim d'n Uul), Gerrit Thissen (opkoper), Jan Dekker (opkoper), achter hem staat Jan Wijers (d'n Bul), Frans Peter (de Trekmuts, opkoper/ bouthandelaar). De naast het paard staande voerman is mogelijk Jan Kosman junior, achter hem overbandigt zijn vader Jan een mandje bosbessen aan iemand in de spoorwagon. Naar rechts de spoorman Van der Weyden (ladingmeester), de man naast hem is onbekend. Met wit overhemd en vest is J. Jacobs (Jan van Toon, cafébonder en kruidenier), de jonge jongen is Willy Dekker, met hoed is Theodorus Cillessen (Dos van Jaap, opkoper/winkelier) en geheel rechts Marinus de Kruijff (later garagehouder).

Achter de links staande mannen wordt nog een vracht bosbessen gelost, de twee op de kar staande mannen zijn onbekend. Dit geldt niet voor de derde, de boven het paardhoofd gezeten persoon. Het is de postkantoorbeambte Jan Hagemans, amateur-fotograaf, die met een aan de camera bevestigde lange draad (zelfontspanner) het tafereel op een glasplaat vastlegt.

(Bron: Oud –Groesbeek in woord en beeld (1980) blz. 210)

Het gehele hoofdstuk is opgenomen in Groesbeek het Dorp der Verrassingen blz. 30 t/m 32).

In 1907 schrijft Catharina Cools in het tijdschrift *De Levende Natuur*:
(...) Het is een zeer arm volk, zoals ik nog nooit zag, maar blijmoedig en elkaar helpend in alles. Dat blauwbessen zoeken is wel hun grootste jaarlijkse bron van inkomsten en wordt er dan veel verdiend zoo'n tijd, daar des morgens al heel vroeg onder vrolijk gezang naar het 'Wald' trekkende troepjes, heel wat emmers met bessen mee naar huis brengen en er voor een klein vaatje daarmee in Engeland graag f. 1,- wordt betaald. Doch het gaat hier: zoo gewonnen zoo geron-

nen, en het in dien tijd vol zitten van de nog al talrijke kroegjes in het kleine, eigenlijke dorp, getuigt hiervan, als ook de vele nieuwe groene hoedjes met veeren der mannen en de kleurige dito's en dasjes der vrouwen wijst op een nog anderen hartstocht die hier bepaald typisch is. (...)

Tot zover Catharina Cools in 1907, wier volledig verslag te lezen is in *Groesbeek. Beeld van een dorp* blz. 14 en 15.

Gids J. van de Ven 1918

Men treft ze aan in 's Heerenberg, Montferland, de Achterhoek en in de Onzalige en Middachterbossen. In 1918 schrijft de journalist J. D. van der Ven in het *Geïllustreerd Blad tot Bevordering van het Vreemdelingenverkeer* :



Losplaats station Groesbeek, mandjes met bosbessen gereed voor transport, circa 1920

Na de aanleg van de spoorweg en de opening van station Groesbeek in 1865 duurde het nog ruim 35 jaar voordat er hier een laad –en losplaats werd aangelegd. Het zal in 1901 zijn geweest, toen de derdeklas wachtkamer werd uitgebreid. Vanaf die tijd zullen er nog maar weinig bosbessen per paard en wagen naar Nijmegen vervoerd zijn. De groothandelaren prefereerden de spoorwagon, waarin de mandjes met bessen zonder al te veel heen en weer geschud naar de Rotterdamse haven getransporteerd konden worden. Deze partij bosbessen zal zijn opgekocht door de rechts staande handelaar J.A. Dekker, die van 1909 tot 1921 aan de Kerkstraat woonde en werkte. Links de Groesbeekse spoorwegman Arnold Hagemans.

De kar van de op de achtergrond toezijkende voerman, getooid met een rietenhoed, is nog niet gelost.

(Uit Groesbeeks in oude ansichten deel 2 (1977) blz. 66) en Groesbeek het dorp der verrassingen blz. 52)

(...) Er worden nog heibezems gebonden waarmee men tot ver in Duitsland vent, en in het seizoen gaan er nog honderden oude en jonge Groesbekers bosbessen plukken, die een zeer belangwekkend uitvoerartikel vooral naar Engeland vormen; er zijn op den Stekkenberg nog altijd kopje -buitelende bloote -voetenkinderen, die graag een centje willen hebben. (...)

(...)Wanneer men de oorsprong zou navor-schen van de Groesbeeksche Stekkenberg-en Siepbewoners, iets wat met zeer eigenaar-dige moeilijkheden zou gepaard gaan, dan zou men voor verrassende feiten komen te staan. Nog heden ten dage verloochent zich de zigeuner- en woonwaggen -afkomst niet, want al zijn de heibezembinders en bosch-bessenplukkers nu een 'gezeten' bevolking, die haar 'home' heeft gekozen op een der mooiste punten van Neêrlands zelfkant, de zucht naar zwerven en trekken bracht de Groesbekers tot voor den oorlog met hun zelfgebonden bezems tot het hartje van het

grootte 'Deutsche Vaterland' en in Juni-Juli zijn de toch wel zeer uitgestrekte woudge-bieden van het Rijk van Nijmegen voor hun zwerverslust nog te eng omgrensd.

Men treft ze dan ook veel aan in de boschen van 's Heerenberg en Montferland, verderop den Achterhoek in en in de wouden van den Veluwezoom, speciaal in de Onzalige en Middachterboschen.

De naam 'Moskoepel' gegeven aan een der heerlijkste uitzichtpunten van het bosch van Middachten houdt de herinnering nog levendig aan het zomersche verblijf der weinig zindelijke Groesbeeksche boschbessenpluk-kende families. Deze koepel toch, dien menig toerist al dolend over de Kiekover tevergeefs heeft gezocht, diende in vroegere jaren meermalen tot tijdelijke woonplaats voor een Stekkenbergsch huisgezin, dat er zich van Maandag tot Zaterdag 'inrichtte', waardoor dit zomerhuiske natuurlijk niet bepaald frisch werd, zoodat men het ten slotte maar sloopte. Tot ver in de eenzame dennenaan-

plantingen van den Imbosch, waar overal de gewone boschbes (*Vaccinium myrtillus*) zich weet te ontwikkelen tot halve -meter hoge sterk vertakte struikjes, zult ge Groesbekers treffen, die in het drukst van het plukseizoen formeele kampementen opslaan. Iederen avond gaat man- en vaderlief vergezeld door eenige representanten van het altijd wonderbaarlijk talrijke kroost met emmers en zakken beladen naar Velp, waar hij in normale tijden zijn plukwaar van de hand doet aan Engelsche opkoopters, die er boschbes-senjam van maken, den ouden port of den witten wijn er mede kleuren of ze levert aan pharmaceutische fabrieken, de de boschbes in haar geneeskrachtige kwaliteiten voor antipurgeermiddelen en tegen diabetes (suikerziekte) hoogschatten.

De boschbes heeft in het bestaan der Groesbekers een overwegende rol gespeeld. In haar milde jaarlijksche oogst van donkerblauwe vruchtjes vond menig plukker aanleiding het bedrijf 'in het groot' te gaan uitoefenen. Trouwens de Groesbeker eischt het vrije plukrecht in zijn boschen voor zich op, evenals de vrijheid van hout te kappen en wild te verschalken.

Er is in heel Nederland geen dorpsbevolking aan te wijzen, die met zoo veel vertrouwen op de goede gaven der natuur een bestaan wist te scheppen uit hetgeen bosch en veld aanboden.

Tot zover J.D. van der Ven in 1918, wiens artikel in zijn geheel is opgenomen in *Groesbeek het Dorp der Verrassingen* blz. 41 t/m 49.

Gerrie Driessen

BON

Ik geef me op als lid van de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek en ontvang het Groesbeeks Milieujournaal:

naam.....

adres.....

woonplaats.....

(U betaalt met een acceptgiro of een incasso-formulier, die u krijgt toegezonden)



De vorige keer stonden we in De Bruuk op een onlangs geplagd perceel dat met nummer 12A wordt aangeduid. Het ligt aan de Kouwesdiek, het toegangspad naar De Bruuk vanaf de Bruukse straat. Dit perceel is nu nog helemaal kaal, maar over een paar jaar begint het naar verwachting al een uitbundig bloeiende bloemenweide te worden. Mientje Piels had het zoals gebruikelijk weer goed geraden.

Dit keer staan we in het bos op een achtsprong. Achtsprongen zijn in Nederland zeldzaam, maar als ze ergens voorkomen, dan is dat altijd in bossen. Niet in zo maar bossen, maar bossen die horen bij landgoederen. In Berg en Dal op de Watermeerwijk vind je er een, een hele grote waar je helaas niet mag komen. In het begin van de 20ste eeuw was het mode onder landgoedeigenaren om een "sterbos" aan te leggen. De slimme 'Weekend Groesbeek' puzzelaar zal nu misschien de topografische kaart pakken en denken "eens even zoeken naar een stervormige wegenstructuur en ik heb het antwoord". Dat zal tevergeefs zijn, want de bewuste ster staat niet op de kaart. Hij is in de vergetelijkheid geraakt, zoals zo veel historische boselementen. Een paar maanden geleden is de ster echter gerestaureerd en nu ligt hij er weer mooi bij. Het is wel een heel kleine ster, zeker vergeleken bij die van de Watermeerwijk. Dus of hij ooit op de topografische kaart komt te staan, is maar de vraag. Zo'n ster is interessant omdat er vaak oude bomen bij staan. Dat is hier niet het geval. Het is een gewoon Eiken-Grove Denbos. Toch zijn er wel wat bijzondere bomen in de buurt te vinden. Zo staat er een enorme

WIE KENT GROESBEEK

rododendronstruik, die van ouderdom is ingestort. Een jaar of vijf geleden is hij daarom helemaal tot bij de grond afgezaagd en zie: uit de stobben herrijst weer een vitale struik, die inmiddels al aardig groot aan het worden is. Er staan ook een paar tuja's. De meest bijzondere boom is echter de Noorse Esdoorn. Opvallend aan dit exemplaar is de fraaie vorstspleet in de bast. Die spleet springt telkens open bij strenge vorst wanneer er water tussen komt. In de zomer raakt de wond weer overdekt met nieuwe bast, zodat er nu een dikke richel is ontstaan. Deze bijzondere boom staat wel in de verdrukking door zijn burens, een paar forse beuken, die met hun brede kronen veel licht wegvangen.

Terug naar de achtsprong. Er staan twee banken. Niet zo maar van hout, maar van Belgische kalksteen. Omdat het steen gepolijst is, zie je er heel goed fossielen inzitten. Het lijken wel zeelelies uit het Carboon. Ze zijn dan 300 miljoen jaar oud.

De achtsprong maakt onderdeel uit van een parkje dat bijna niet meer als zodanig te herkennen was. Door de restauratie is het weer zichtbaar en beleefbaar in het veld geworden, want wandelaars hebben het ook al ontdekt en er wordt al vrij veel gebruik van gemaakt.

De vraag is: Wat is de naam van het park?

Veel succes

Oplossingen sturen of mailen naar:

Henny Brinkhof
Binnenveld 31
6562 ZW Groesbeek
h.brinkhof1@chello.nl

Aandacht voor Angeldragers

In Nederland komen honderden soorten wilde bijen en wespen voor. De meeste mensen zullen alleen het drietal honingbij, hommelmel en wesp kunnen opnoemen. Toch bestaan er in Nederland alleen al van "de hommelmel" 29 soorten, waarvan er inmiddels vijf zijn uitgestorven en nog eens acht bedreigd. Wilde bijen en hommelmels hebben een belangrijke functie in de natuur als bestuivers, waarbij ze vaak kieskeuriger en efficiënter zijn dan de honingbij. En binnen de wespen zijn er allerlei gilden die niet jagen op jouw limonade, maar op vliegen, bladluizen en kakkerlakken. Heel nuttige dieren dus. Nu deze insectengroep als zo vele achteruitgaat, is het de hoogste tijd om eens wat meer aandacht te besteden aan deze angeldragers.

Systematiek

Alle bijen en wespen horen tot de insectenorde Hymenoptera, de vliesvleugeligen. Binnen deze orde zijn twee subordes: de Apocrita en de Symphyta (bladwespen). De Apocrita zijn weer te verdelen in Parasitica (parasitaire wespen) en Aculeata (angeldragers).

De parasitaire wespen zijn de grootste groep binnen de Hymenoptera. De vrouwtjes in deze groep hebben een legboor, waarmee de eitjes gelegd worden in bijvoorbeeld rupsen of keverlarven. Bij Aculeata is de legboor in de evolutie omgevormd tot een angel, die alleen nog als steekwapen dient ter verdediging of om prooien te verlammen. De eitjes worden gelegd met een secundair ontwikkelde legbuis.

Binnen de angeldragers zijn er 14 families.

Tabel 1. Nederlandse soorten per familie

Ned. naam	wetensch. naam	aantal
platkopwespen	Bethylidae	13
goudwespen	Chrysididae	52
tangwespen	Dryinidae	40
peerkopwespen	Embolemidae	2
keverdoders	Tiphidae	5
knotswespen	Sapygidae	4
mierwespen	Mutillidae	3
spinnendoders	Pompilidae	66
mieren	Formicidae	61
plooivleugelwespen	Vespidae	54
kakkerlakkendoders	Ampulicidae	1
langsteelgraafwespen	Sphecidae s.s	6
bijen	Apidae s.l.	338
graafwespen	Crabronidae	162
Totaal		807



De Franse veldwesp (*Polistes dominula*) met een bladwesplarve als prooi

De bijen en hommelmels horen tot één familie, de Apidae. Van de overige families worden er veel aangeduid als 'wesp'. De bekende wespen, die ook mensen lastig kunnen vallen, zijn limonadewespen. Deze vallen in de familie van de plooivleugelwespen, samen met de veldwespen en de solitaire plooivleugelwespen. De overige families staan in tabel 1 (naar: De Wespen en Mieren van Nederland, 2004). Ook de mieren horen tot de angeldragers, maar zullen in dit artikel niet verder besproken worden.

De eerste vliesvleugeligen zijn bekend uit het Trias (200 miljoen jaar geleden). De vroegste fossielen van angeldragers zijn 120 miljoen jaar oud en van bijen 65 miljoen jaar. Al die tijd heeft selectie plaatsgevonden en ontstonden soorten aangepast aan allerlei milieus, voedselplanten, prooidieren of gastheren. Vermoed wordt dat de vliesvleugeligen de grootste rijkdom aan diersoorten op aarde omvatten. Tot nu toe zijn er ruim 110.000 soorten vliesvleugeligen beschreven, maar waarschijnlijk zijn er meer dan drie miljoen (ongeveer één derde van het geschatte totaal aantal diersoorten). In Nederland hebben we daarvan een bescheiden 18.000 soorten, waarvan 340 soorten wilde bijen en bijna 500 soorten andere angeldragers.

Nestenbouwers en inbrekers

Nesten van angeldragers kunnen gevonden worden in de grond, in holle stengels, in de vegetatie (bv. veldwespen en enkele hommelmels), in dood hout en tussen stenen. De meeste grondnestelaars graven zelf een nest



Nesten van de pluimvoetbij (Dasygaster hirtipes) aan de Zandbaan; inzet: vrouwtje in nestopening.

met meerdere gangen en broedcellen. Als een broedcel voldoende voedsel bevat wordt een ei gelegd en wordt de cel afgesloten met zand. In hout gebruiken bijen en wespen naast zelf uitgegraven gangen, vaak oude kevervraatgangen of andere holten. De broedcellen worden hier gescheiden met zelfgemaakte tussenschotjes. Veel soorten bekleden de binnenkant van de broedcel voor extra stevigheid. Vaak wordt hiervoor speeksel gebruikt, maar er zijn ook excentriekelingen: bladsnijders (*Megachile*) bekleden de broedgang en -cellen met zelf uitgesneden bladstukjes, wolbijen bekleden ze met zacht harig plantenmateriaal (het wol van Ezelsoor bijvoorbeeld), harsbijen maken harsen bouwsels aan stenen en urtjeswespen boetsen stenen urtjes van modder aan plantenstengels of steen.

Binnen de angeldragers zijn er ook soorten die een heel andere strategie hebben om de toekomst van hun larven veilig te stellen: de zogenaamde cleptoparasieten of nestparasieten. Hiervan leggen de vrouwtjes zelf geen voedselvoorraad aan en maken ze geen nest, maar zoeken ze naar nesten van andere bijen of wespen, waar ze stiekem binnensluipen en een ei leggen in de broedcel van de gastheer. De larve uit dit ei eet vervolgens de voedselvoorraad op en doodt de larve van de gastheer.

De nestparasiet probeert over het algemeen het nest binnen te sluipen als het vrouwtje



Een werkster van de akkerbommel (Bombus pascuorum), een echte hommelmel

Tabel 2. Apidae van Nederland (naar Peeters *et al.* 1999)

	genus	Nederlands	aantal soorten	voornaamste gastheer
sociale bijen	<i>Apis</i>	honingbijen	1	
	<i>Bombus</i> *	echte hommels	22	
solitaire bijen	<i>Anthophora</i>	sachembijen	8	
	<i>Anthidium</i>	wol- en harsbijen	5	
	<i>Andrena</i>	zandbijen	72	
	<i>Colletes</i>	zijdebijen	9	
	<i>Ceratina</i>	ertsbijen	1	
	<i>Eucera</i>	langhoornbijen	2	
	<i>Halictus</i>	groefbijen	9	
	<i>Heriades</i>	tronkenbijen	1	
	<i>Chelostoma</i>	klokjesbijen	4	
	<i>Dufourea</i>	glansbijen	4	
	<i>Lasioglossum</i>	groefbijen	40	
	<i>Hylaeus</i>	maskerbijen	21	
	<i>Panurgus</i>	roetbijen	2	
	<i>Rophites</i>	slurfbijen	1	
	<i>Macropis</i>	slobkousbijen	2	
	<i>Melitta</i>	dikpootbijen	4	
	<i>Dasygaster</i>	pluimvoetbijen	1	
	<i>Megachile</i>	behangersbijen	13	
<i>Osmia</i>	metselbijen	20		
<i>Xylocopa</i>	houtbijen	1		
<i>Tetralonia</i>	langhoornbijen	1		
nestparasieten	<i>Bombus</i> *	koekoekshommels	7	<i>Bombus</i>
	<i>Biastes</i>	pantserbijen	1	<i>Dufourea</i>
	<i>Coelioxys</i>	kegelbijen	8	<i>Megachile</i>
	<i>Epeolus</i>	viltbijen	4	<i>Colletes</i>
	<i>Epeoloides</i>	viltbijen	1	<i>Macropis</i>
	<i>Ammobates</i>	zandloperbijen	1	<i>Anthophora</i>
	<i>Sphecodes</i>	bloedbijen	19	<i>Halictus, Lasioglossum</i>
	<i>Stelis</i>	tubebijen	7	<i>Anthidium, Osmia</i>
	<i>Nomada</i>	wespbijen	43	<i>Andrena</i>
	<i>Melecta</i>	rouwbijen	2	<i>Anthophora</i>
	<i>Thyreus</i>	vlekkenbijen	1	<i>Anthophora</i>
	totaal		338	

* binnen het geslacht *Bombus* bestaat dus onderscheid tussen sociale soorten, de echte hommels, en nestparasieten van deze soorten, de koekoekshommels

Een mannetje van de gewone koekoekshommel (Bombus campestris), nestparasiet van de akkerhommel



weg is voor voedsel. Dat verloopt echter niet altijd vlekkeloos. Als de gastheer de nestparasiet ziet bij haar nest, volgt soms een gevecht, waarbij de gastheer de parasiet probeert te verjagen. Vrouwtjes van koekoekshommels hebben het zwaarder: zij moeten een staatsgreep plegen in een hommelnest. Met speciale geuren kunnen ze de werksters onderdrukken. Vervolgens doden ze de koningin. Als de werksters onraad bespeuren en de koningin willen verdedigen, is de koekoekshommel altijd nog in het voordeel met een sterker pantser en stevigere angel.

Elke nestparasiet is gespecialiseerd op een of enkele gastheren. In tabel 2 staan alle Nederlandse bijengeslachten ingedeeld in sociale, solitaire en cleptoparasitaire soorten, met bij deze laatste de voornaamste gastheer- en parasietgeslachten. Nestparasitaire bijen worden ook wel koekoeksbijen genoemd, omdat ook de koekoek een ei in andermans nest legt. Ook onder andere angeldragers bevinden zich nestparasieten, bijvoorbeeld de goudwespen en enkele geslachten binnen de spinnendoders en de graafwespen.

Bestuivers en carnivoren

Angeldragers hebben als imago (volgroeid insect) suikers nodig voor hun energiebehoefte. De meeste bezoeken hiervoor bloemen om nectar te drinken. Limonadewespen komen ook op andere suikerbronnen af, bijvoorbeeld fruit of sap. Ook honingdauw van bladluizen wordt door angeldragers gebruikt. Maar de larven van angeldragers hebben voor hun ontwikkeling vooral eiwit nodig. Bij de inwilliging van die behoefte verschillen bijen van wespen, omdat ze

hiervoor (eiwitrijk) stuifmeel verzamelen. De verzamelapparaten voor stuifmeel lopen uiteen: honingbijen en hommels hebben korfjes (structuur op de achterpoten), anderen hebben verzamelharen op de achterpoten en weer anderen hebben borstelharen op de buik. Sommige soorten hebben geen speciaal verzamelapparaat, maar slaan het voedsel op in de krop. Dit ijverige verzamelwerk wordt overigens alleen gedaan door de vrouwtjes; de mannetjes zoeken de hele dag naar vrouwtjes om mee te paren. Hun bloembezoek is alleen voor eigen energiebehoefte.



Een vrouwtje van de gewone slobkousbij (Macropis europaea), een monolectische soort, verzamelt stuifmeel van de grote wederik

Bijensoorten die niet kieskeurig zijn in hun bloembezoek en stuifmeel van veel verschillende plantensoorten en -families verzamelen, worden polylectisch genoemd (Grieks: poly = veel, legein = verzamelen). Deze



Voor nectar moet de gewone slobkousbij andere planten bezoeken, zoals watermunt.

De gewone vliegendor (Mellinus arvensis), een graafwesp gespecialiseerd op vliegen



soorten zijn minder gebonden aan bepaalde planten of vegetaties en dus vaak minder kwetsbaar. Meer specialistische soorten, zoals oligolectische en monolectische soorten, zijn voor hun stuifmeel aangewezen op resp. een groep verwante plantensoorten of één plantensoort en zijn daarmee beperkter in hun voorkomen en gevoeliger voor veranderingen in de omgeving en de vegetatie. Voorbeeld van oligolectische soorten zijn klokjesbijen (*Chelostoma* spp.), die alleen bloemen van klokjes bezoeken. Monolectische soorten zijn bv. de kattenstaardkippoot (*Melitta nigricans*) op Grote kattenstaart, de heizijdebij (*Colletes succinctus*) op Struikhei en de gewone slobkousbij (*Macropis europaea*) op Grote wederik. Deze laatste moet naast de wederik ook bloemen zoals watermunt bezoeken voor haar eigen energiebehoefte, omdat de wederik nauwelijks nectar aanmaakt.

Een structuurrijk grasland met brem bij de Mooikerschans, goed voor veel angeldragers



Wespen bevoorraden de broedcellen met vlees als eiwitbron voor de larven. Ze jagen op andere insecten, verlammen deze en leggen een voorraad van prooien aan in de broedcellen. In elke broedcel wordt een ei gelegd. Veel soorten wespen hebben een specialisme in een bepaalde prooigroep. Zo vangen spinnendoders alleen spinnen, en kan een soort binnen deze familie gespecialiseerd zijn op slechts een paar spinnensoorten. Er zijn allerlei groepen, gespecialiseerd op sprinkhanen, vliegen, rupsen, bladluizen enzovoorts.

Bedreiging en bescherming

Angeldragers hebben gespecialiseerde relaties met planten, prooien, gastheren en nestlocaties. Ze zijn daarom vaak gebonden aan bepaalde biotopen. De gevoeligste groepen zijn specialisten, vanwege hun smalle scala aan waardplanten of prooi-soorten, en nestparasieten, die beperkt zijn tot het areaal van hun gastheer.

De afgelopen decennia zijn veel soorten achteruitgegaan. Van de bijen is in 2004 een rode lijst verschenen. Maar liefst 35 soorten zijn verdwenen uit Nederland. Van het totaal staat 56 procent op de rode lijst. De belangrijkste oorzaken van de achteruitgang zijn afname van botanische diversiteit, overbemesting, versnippering, en verdwijning van kleine landschapselementen. Daarnaast is er mogelijk concurrentie met honingbijen, waarvan in natuurgebieden soms veel korven geplaatst worden.

In gebieden waar angeldragers voorkomen, moeten niet alleen vegetatie en klimaat gunstig zijn, maar ook het beheer. Als er honderden klokjes bloeien maar er wordt midden in juni gemaaid, kan de klokjesbij het wel vergeten. Meestal is het voor angeldragers het best als er tijdens het hele seizoen variatie is in structuur en vegetatie, en zo lang mogelijk voldoende voedsel.

In je eigen tuin kan je angeldragers helpen door een gevarieerd bloemaanbod, en het creëren van nestgelegenheden. Dit kan bijvoorbeeld door gaten (3-9 mm doorsnee) te boren in houtblokken of bundels bamboe- of rietstengels op te hangen. Ook opgestapelde dakpannen kunnen nestruimte bieden. Mooie voorbeelden zijn o.a. te vinden op www.bijenhotels.nl.

Angeldragers in Groesbeek

In de natuurstudie zijn angeldragers een waardevolle groep, vanwege hun rol als bestuiver of predator en als gevoelige en bedreigde soortgroep in ecosystemen. Toch zijn er onder waarnemers en veldbiologen maar weinig mensen die zich er mee bezighouden. Dit komt, denk ik, omdat ze niet zo gemakkelijk op naam te brengen zijn als bijvoorbeeld vogels en vlinders. Bij bijen zijn de genera in het veld na wat ervaring wel te herkennen, bij de overige angeldragers kom je in het veld tot op familieniveau. Maar veldherkenning van soorten is niet of nauwelijks mogelijk, omdat voor veel kenmerken 10 tot 40x vergroting nodig is. Bij inventarisaties is het daarom nodig de insecten te vangen, doden, opprikken en te voorzien van etiket. Dit laatste is belangrijk om alle informatie bij je vangst te bewaren. Op het etiket staan altijd de vindplaats, -datum en verzamelaar, eventueel aangevuld met details over gedrag, prooi, biotoop, nestlocatie of waardplant. Er zijn boeken en tabellen waarmee je ze vervolgens op naam kunt brengen, maar soms is ook dat niet voldoende en moeten referentiecollecties (in musea bv.) of deskundigen geraadpleegd worden.

In Nederland is studie aan angeldragers vooral beperkt tot een groep liefhebbers en deskundigen binnen een sectie van de Nederlandse Entomologische Vereniging. Sinds begin 2010 ben ik hiervan lid, en tijdens het hele jaar heb ik enkele gebieden geïnventariseerd rond Groesbeek. In de volgende nummers van het Milieujournaal zal ik ingaan op deze inventarisaties en de aculeatenfauna van de verschillende gebieden bespreken.

Stijn Schreven

Leestips

Voor uitgebreide informatie over mieren en wespen:

- Peeters et al. (2004). De wespen en mieren van Nederland. Nederlandse Fauna 6.

Over wilde bijen:

- Verwacht, voorjaar 2011: bijenatlas in de serie Nederlandse Fauna (KNNV/ EIS).
- Verwacht, eind 2010: determinatietabel voor alle Nederlandse bijen (Jeugdbonds-uitgeverij).
- Downloads op internet:
 Voorlopige Bijenatlas (1999): <http://www.repository.naturalis.nl/document/46387>
 Rode Lijst Wilde bijen (2004): <http://www.repository.naturalis.nl/document/46554>



Aardmannetjes

9 oktober 2010

Voordat we vandaag op pad gaan laat Dianne ons iets heel bijzonders zien. Zij heeft een gemummificeerde kat gekregen. Deze kat is 80 jaar geleden overleden en heeft al die tijd op een zolder "gestaan". Ze is waarschijnlijk ooit vast komen te zitten en overleden. Tijdens het verbouwen van de zolder van de boerderij kwam ze tevoorschijn. Een oud mannetje herkende de kat en zei "dat moet die rooie kat van ons geweest zijn". De kat ziet er eigenlijk nog erg goed uit. Zelfs de snorharen kun je nog zien.



Gemummificeerde kat

Nadat Guus zijn verslag van de vorige keer heeft voorgelezen, is het tijd om op pad te gaan. We gaan richting Beek. We gaan wandelen in 'de Heerlijkheid'. Hier aangekomen lopen we al snel in een weiland met perenbomen. De overheerlijke vruchten liggen voor het oprapen. Smullen dus. We gaan vlug weer verder, want er is nog zo veel te zien. We lopen over een bospad met aan een kant mooie gevlochten heggematten. Dianne legt uit dat dieren als de das en het hert de matten gebruiken als schuilplek. Op dit pad is van alles te zien zoals de kardinaalsmuts, dit is een roze bloemetje met een zeer giftig, oranje besje erin. We proeven



Handgrote Parasolzwam

van de haagappeltjes. Bij deze struik bloeit zelfs bloesem van de braam en dat in oktober. Op de grond staan parasolzwammen. Deze zijn zo groot dat de hele hand van Dianne erop past. Een stukje verder zit lekker in de zon een enorme wesp. Volgens Guus is dit een hoornaar. We

stoppen en Dianne wil ons iets laten zien. In haar rugzak zit namelijk een dode Sperwer. Deze roofvogel komt veel voor in dit gebied. Dianne legt uit dat het een vrouwtje is en dat deze groter en minder gekleurd is dan de mannetjes zodat ze minder opvallen. Wie durft mag de sperwer even vasthouden. Daarna wel goed je handen schoonmaken, want als we weer verder lopen komen we in een stuk bos met kastanjabomen. Hier kun je de kastanjes zo uit de boom plukken. Dan is het tijd voor het favoriete spel van de Aardmannetjes, "levend dieren stratego". Omdat Loes, Fleur, Guus en Daisy dit nog nooit hebben gedaan, volgt er een korte uitleg. Als we aan het spelen zijn, heeft de rode groep al snel de vlag veroverd. De rest van het spel verloopt niet helemaal volgens de regels waardoor er geen winnaar is, maar dat vindt eigenlijk niemand erg. Een aantal "aardmannetjes" heeft al zo'n honger dat ze stiekem al een boterham aan het eten zijn. Toch lopen we eerst nog een stukje verder om een zonnig plekje op te zoeken. Dit is niet zo moeilijk, omdat de zon hoog aan de hemel staat en het dus schitterend weer is.

Als we onze buikjes vol hebben en allemaal uitgerust zijn, gaan we weer richting auto. We lopen nog een mooi stukje bos en praten nog over van alles wat we onderweg zien. Net voor we het bos uit zijn, komen we langs vereniging Nederlands cultuurlandschap. Hier is onder andere Das&Boom gevestigd, een opvang- en informatiecentrum voor Dassen. Ook wordt hier uitleg gegeven over de diverse landschappen die Nederland heeft. Eigenlijk mogen we hier vandaag niet komen, omdat ze gesloten zijn, maar Dianne gaat even naar binnen om voor ons een folder te halen.

Dan zit onze wandeling er toch echt op en vertrekken we weer richting Groesbeek. Het was een gezellige, leerzame ochtend.

Groetjes, Guus en Daisy



“Nederrijkswald: het verleden in het heden” Herstel van landgoedelementen in het Groesbeeks bos

Wie geregeld een ommetje maakt in het bos rondom De Wolfsberg, kan het bijna niet zijn ontgaan: bij het grotje is een grote steen geplaatst en het krombeukenlaantje is opgeknapt en voorzien van een stenen tafel met zitbanken. En misschien heeft u ook al het manshoge, ijzeren profiel tussen de bomen zien staan, van een bosarbeider met schop. Of het stervormige padenpatroon in de buurt van het rododendronbosje langs de Rijlaan.

Zowel het grotje als het krombeukenlaantje en de ster zijn elementen uit de vroegere landgoedperiode van het Groesbeeks bos. En ook die bosarbeider heeft natuurlijk te maken met de geschiedenis van het bos. Veel van de bossen van landgoed De Wolfsberg zijn gezaaid. Dit is nog te zien aan de bezandingsgreppels. Het zand uit deze evenwijdig gegraven greppels werd gebruikt om het zaad af te dekken, om zo vraat tegen te gaan en de kieming te verbeteren. Al- lemaal handwerk.

Het in het veld zichtbaar en beleefbaar maken van de bosgeschiedenis is het doel van het project “Nederrijkswald: het verleden in het heden” dat door Stichting Probos in samenwerking met Staatsbosbeheer en de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek wordt uitgevoerd. Het project wordt gefinancierd door de provincie Gelderland, gemeente Groesbeek en Staatsbosbeheer.

Inventariseren

Al eerder is door Stichting Probos een inventarisatie gemaakt van de nog aanwezige cultuurhistorische elementen in het Nederlandse deel van het Ketelwalggebied (het bos op de stuwwal tussen Nijmegen en Kleve). Gezien de lange bewoningsgeschiedenis stond al vast dat er veel gevonden zou worden. Het kan gaan om relictten van menselijke bewoning of menselijk gebruik, bijvoorbeeld Romeinse wegen, oude grenswallen, veekeringen, leemkuilen, verdedigingsschansen. En ook het Romeinse waterwerk (zie elders in dit nummer) hoort daarbij. Van recenter datum zijn de bezandingsgreppels en wallen die herinneren aan de bosaanleg uit de 19de en begin 20ste eeuw. En vergeet niet de bomkraters en loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog. Het gaat niet alleen om dood materiaal, ook

levende materie kan een cultuurhistorisch element zijn. Denk bijvoorbeeld aan beukenlanen, grens- en parkbomen en hakhoutrestanten. De onderzoekers hebben zoveel mogelijk restanten van deze door mensen aangelegde elementen in kaart gebracht. Dit deden ze door oude kaarten en luchtfoto's te bestuderen en door in bos rond te lopen en ter plekke te kijken. Daarbij zijn ook relictten gevonden die nog niet eerder bekend waren. Nu al deze gegevens verzameld zijn in een database, kunnen de terreinbeheerders in hun bosbeheer rekening houden met de cultuurhistorische elementen en ervoor zorgen dat ze niet onnodig verwijderd worden of beschadigd raken bijvoorbeeld bij houtoogstwerkzaamheden.

Zichtbaar en beleefbaar

Na het in kaart brengen van wat er nog aanwezig is, gaat het nu in het vervolgproject om het in het veld zichtbaar en beleefbaar maken van die bosgeschiedenis. De geschiedenis van de streek komt als het ware tot leven en blijft beter bewaard in ons collectief geheugen. Gekozen is voor een aantal aansprekende cultuurhistorische elementen uit de landgoedperiode van De Wolfsberg, De Hooge Hoenderberg en De Muntberg. Het landgoedkarakter is in dit gebied nog steeds wel herkenbaar, maar het is in de afgelopen tientallen jaren steeds meer vervaagd. Dit komt vooral, omdat het beheer er niet op was gericht om het landgoedkarakter in stand te houden. De gekozen elementen worden hersteld of beter zichtbaar gemaakt in het boslandschap. Het herstel moet natuurlijk wel in een historisch verantwoorde context plaatsvinden. Daarom probeert Probos zoveel mogelijk informatie over de oorsprong en functie van die elementen te verzamelen, uit literatuur maar ook uit foto's, herinneringen en verhalen van de Groesbeekse bevolking.

De volgende elementen zijn geselecteerd om te worden opgeknapt:

Krombeukenlaan (al uitgevoerd)

De Krombeukenlaan is vorig jaar al vrijgezet door omringende bomen te kappen. Daardoor hebben de kronen van de beuken weer voldoende ruimte. Verder is nu de strooisellaag binnen het laantje verwijderd en vervangen door een zandlaag, waardoor

Krombeukenlaan

het pad beter begaanbaar is en de voormalige berceau (of 'loofgang', een doorgang met aan beide zijden heggen of bomen die boven het pad met elkaar verbonden zijn) beter zichtbaar en beleefbaar is. Verder is er een stenen tafel met zitbanken geplaatst in de ronding van de berceau, waar die in het verleden ook stond. Helaas zijn er geen foto's achterhaald waarop de oorspronkelijke tafel staat en weten we niet hoe die er precies heeft uitgezien.

Willemspark (al uitgevoerd)

Iets ten westen van het landhuis van De Wolfsberg heeft het Willemspark gelegen, een klein wandelpark met een achtsprong en enkele wandelpaden met vloeiende lijnen. Voor wie het wist, was de achtsprong nog herkenbaar in het landschap. De strooisellaag van de paden van de achtsprong is afgeschrapt en vervangen door een dunne laag zand, zodat de achtsprong beter begaanbaar en beleefbaar wordt. Ook is vanaf hier het oude pad naar het krombeukenlaantje hersteld, zodat beide elementen weer meer een eenheid worden. Tenslotte zijn er twee eenvoudige stenen zitbanken geplaatst op de plek waar ze vroeger ook stonden.

Opnieuw zichtbaar gemaakte achtsprong in het Willemspark



Grotje (al uitgevoerd)

Landgoed De Hooge Hoenderberg is voor een groot deel ontwikkeld door de steenhandelaar P.J.M. Van Stokkum. Hij plaatste overal in zijn bos zwerfstenen met opschrift, meestal een wegnaam of het opschrift 'Landgoed De Hooge Hoenderberg'. In 1923 heeft hij een drie meter hoge en 6 ton zware steen laten plaatsen bij de spoorwegovergang, ter hoogte van het huidige bruggetje. In de steen had hij een rijmende tekst laten beitelen die bezoekers opriep zich netjes te gedragen. Later is daar met cement en steentjes een soort grotje achter gemaakt. Bij de verkoop van het landgoed aan Natuurmonumenten (later overgedragen aan Staatsbosbeheer) is de 'gedichtsteen' verplaatst



Opening gerestaureerde grotje op 13 oktober 2010 door wethouder Theo Giesbers en Ivo van Stokkum

naar de Biesselstebaan bij de ingang van het vakantiepark Cantecleer. Nu is deze steen weer teruggeplaatst naar zijn oorspronkelijke plek en is het grotje gerestaureerd. De losse steen die tot voor kort bij het grotje stond, met het opschrift 'Landgoed De Hooge Hoenderberg', is op zijn beurt verplaatst naar de ingang van Cantecleer. In deze steen zal ook de rijmtekst van Van Stokkum worden gegraveerd.

Bovengenoemde elementen zijn afgelopen jaar opgeknapt. Op 13 oktober 2010 vond de feestelijke opening plaats van het gerestaureerde grotje. Onder toezicht van de familie Van Stokkum en vele belangstellenden onthulden wethouder Giesbers en Ivo, de kleinzoon van landgoedeigenaar Van Stokkum, de steen die weer op zijn oude plaats bij het grotje is gezet. Daaraan voorafgaand maakte de groep een wandeling naar



Herinnering aan de greppelgraver bezig met zijn zware werk. Het zand uit de zgn. bezandingsgreppel strooide hij over het vers uitgezaaide dennenzaad, zodat het beschermd was tegen vraat en weer en wind.

het gerestaureerde krombeukenlaantje en Willemspark.

Op het programma van 'opknaptacties' die binnen dit project worden uitgevoerd, staan nog de volgende elementen:

Bommenlijntje

In de Tweede Wereldoorlog hebben de Duitsers een spoorlijntje aangelegd, die van de spoorlijn aftakte en naar het bos liep. Doel van dit zogenoemde bommenlijntje was het aan- en afvoeren van munitie naar de munitiedepots die in het bos lagen. Het 'bommenbos' was verboden terrein voor burgers en ook de Mookse Baan ('Hitlerallee') was afgesloten. Met name tijdens operatie Market Garden en het daarop volgende half jaar was er een groot risico dat het bommenbos getroffen zou worden. De exploderende depots zouden ook het dorp kunnen treffen. In het project zullen enkele rails worden teruggeplaatst op het eindpunt van het vroegere bommenlijntje. Hierbij wordt een zitbank geplaatst met een korte verwijzing naar het waarom van de rails. En de robinia's die toentertijd bewust langs het spoor zijn geplant, worden vrijgesteld.



Munitiedepot in het Staatsbos te Groesbeek

Wegwallen of schaapsdrift

Van de dorpsgrens van Groesbeek naar de Biesseltsebaan lopen twee parallelle wallen. Op de Tranchot kaart (1809) staan deze wallen al getekend. Dat betekent dat de wallen niet aangelegd kunnen zijn door de heer Rijnbende, eigenaar van De Wolfsberg, maar veel ouder zijn. Mogelijk zijn ze aangelegd door de Rekenkamer (tot 1793), Furst von Wied zu Neuwied (van 1793 tot 1799) of door Van Lynden (van 1799 tot 1809). Het is onbekend waar de wallen voor gediend hebben, mogelijk is het een schaaps- of koedrift of zijn het wegwallen. Het is zeer waarschijnlijk dat het gebied tussen de twee wallen niet beplant is geweest. In dit project zal aanvullend onderzoek worden gedaan naar de ouderdom en functie van deze wallen.

Om de boswallen beter beleefbaar te maken zal het bestaande pad aan de oostkant van de wallen iets verlegd worden; ook wordt een stuk profiel van de wallen over een lengte van 50 meter hersteld en wordt daar de aanplant verwijderd. Hierdoor worden de wallen goed beleefbaar en ontstaat er een klein open gebied in het overwegend gesloten bos. En dat is ook nog gunstig voor flora en fauna.

Horsten

Landgoed De Wolfsberg wordt gekenmerkt door horsten (groepen) met exotische naaldbomen. Sommige horsten zijn op dit moment niet meer of nauwelijks herkenbaar. Er zullen langs het uit te zetten wandelpad twee nieuwe horsten worden gecreëerd om de herkenbaarheid van dit landgoedelemente te vergroten.

Toegangshek

Bij de toegang tot Landgoed De Hooge Hoenderberg (op het pad vanaf het grotje naar de Biesseltsebaan, naast/parallel aan de spoorlijn) staan nog twee hekpalen. Hieraan zal weer een hekwerk worden bevestigd om de overgang van het ene naar het andere landgoed duidelijk te maken. Hopelijk duiken er nog historische foto's en tekeningen op, zodat aangesloten kan worden bij het oorspronkelijke ontwerp van het hek.

Lanenbeheerplan

Landgoed De Wolfsberg staat bekend om zijn fraaie lanenpatronen. Het beheer van lanen is duur en niet eenvoudig, onder andere door de grote ingreep bij het verjongen van een



laan. Het is dus belangrijk om een goede toekomstvisie te ontwikkelen voor de lanen, waarbij bepaald wordt welke (historische) waarde de verschillende lanen vertegenwoordigen en hoe ze beheerd gaan worden. Er zijn grofweg drie beheerstrategieën. De eerste strategie bestaat uit het actief beheren van de laan, waarbij de laan na het verval weer opnieuw wordt ingeplant. Bij de tweede strategie (passief beheer) wordt de laan zo goed mogelijk verzorgd, zodat de laan zo lang mogelijk intact zal blijven, maar na verval niet weer zal worden ingeplant. De derde strategie bestaat uit het langzaam op laten nemen van de laan in het bos, waardoor het laankarakter uiteindelijk geheel vervalt. In dit project zullen alle lanen van het landgoed De Wolfsberg in beeld worden ge-

bracht, waarbij door bronnenonderzoek geprobeerd wordt te achterhalen wanneer een laan is aangelegd en welke historische rol de betreffende laan vervulde in het landgoed. Vervolgens wordt aan Staatsbosbeheer een voorstel gedaan voor een lanenbeheerplan. Bij de voorbereidingen is duidelijk geworden dat de laan van het landhuis naar de Koepel een bijzonder rol vervult. Daarom zal in het project aandacht worden besteed aan deze bijzondere laan.

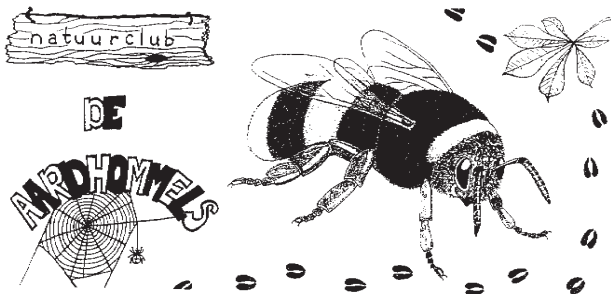
Wandelroute

Tenslotte zal er een wandelroute langs de opgeknapte en andere historische elementen in het Groesbeeks bos worden uitgezet. De wandelaar krijgt daarmee een goed beeld van de geschiedenis van het bos. De route zal met veel achtergrondinformatie over de landgoederen gepubliceerd worden in een wandelgids. Ook zal er een folder verschijnen en komt de route op de website www.ketelwald.nl te staan. Naar verwachting kunnen we halverwege 2011 op pad om de cultuurhistorie van het Groesbeeks bos beter te leren kennen.

Nel van den Bergh

Bron: Stichting Probos, www.probos.nl





*Prachtige oranje paddestoel,
de druppelzwam*

Op zaterdag 27 november gingen de Aardhommels weer eens op pad. Deze keer waren we bij het Nederrijk. Het was koud weer, dus iedereen had toen hun handschoenen bij en hun muts bij. In het begin vertelde Henny over de grote brandnetel, in het Latijns heet ie urtika diooika. Daarna vond Erik resten van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog, daarna gingen we warme chocomelk drinken en toen liepen we weer door.

*Op deze boom wees
Morris ons de naam van
zijn moeder aan*



Urtica dioica, wie kent hem niet

We kwamen bij een schuttersplek voor zwijnen, daarbij hadden we nog sporen gevonden van een zwijn, ook vertelde Henny over een plant waar honing van werd gemaakt. Die plant is giftig. Ook zagen we nog zand dat uit de Noordzee kwam toen hij in de ijstijd geen water had. Toen we terug liepen, waren we de weg kwijt, 2 min later waren we weer op het pad en gingen we terug naar de fietsen.

Van Rens en Morris