

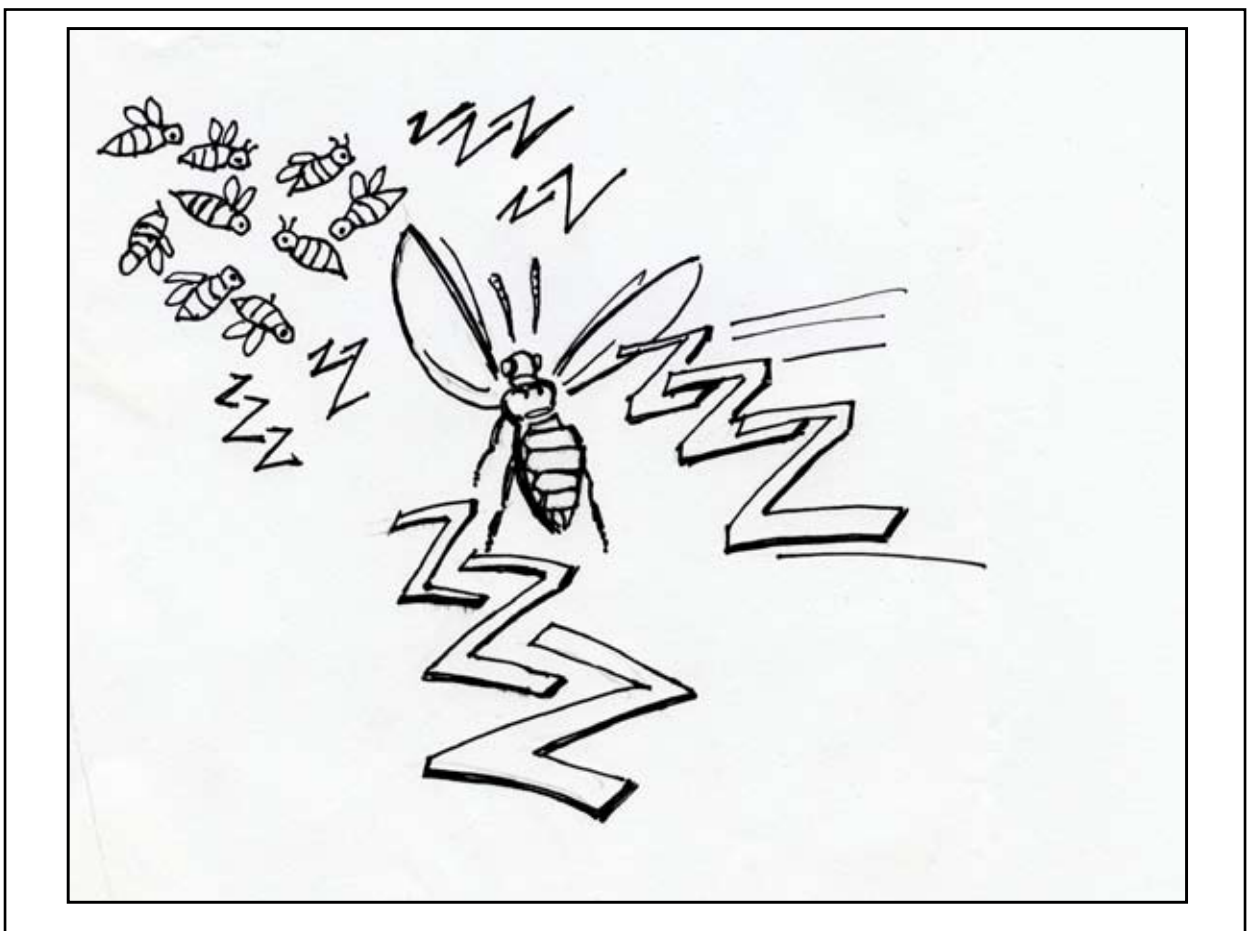
Themadubbelnummer Onderzoek

met oa:

- * Vegetatie-ontwikkeling in Groesbeekse natuurpercelen
- * Angeldragers in De Bruuk
- * Landgoed Sint Jansberg
- * De bosbes in de literatuur (2)
- * De levensboom (9)
- * Geopaden op de stuwwal
- * Aardsterren en Aardmannetjes



2011-143





Verschijningsdatum juni 2011

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
Stijn Schreven
Anouk, Loes en Janna

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 9), door Niek Willems	4
Vegetatieontwikkeling in Groesbeekse natuurpercelen 2008-2010, door Henny Brinkhof	12
Wie kent Groesbeek	21
Landgoed Sint Jansberg, door Willemijn van Ooijen	22
De bosbes in de literatuur (deel 2, van 1920 tot heden), door Gerrie Driessen	25
Aandacht voor Angeldragers (2): De Bruuk, door Stijn Schreven	34
De Aardhommels, door Anouk	40
Aardmannetjes, door Loes en Janna	41
Geologische wandelpaden op de stuwwal, door Peter Pouwels	42
Jaarprogramma 2011 LBG	44

DIT MILIEUJOURNAAL IS GEDRUKT OP CHLOORVRIJ GEBLEEKT PAPIER



Voorwoord

Ieder dier vergaart informatie over de omgeving en doet daarmee kennis en ervaringen op. Hij kan zo beter reageren op de omgeving en dat vergroot de levenskansen. Bij kwalen en wormen is dat niet zo veel, en lijkt de aangeboren kennis, het instinct, een hoofdrol te spelen, maar naarmate een dier ingewikkelder wordt, lijkt het zelf actief vergaren van kennis een steeds grotere rol te gaan spelen. Bij vogels en zoogdieren is die drang tot kennisvergaring onmiskenbaar aanwezig. Veel jonge dieren leren lange tijd, soms jarenlang, van hun ouders of groepsgenoten hoe te reageren en hoe hun maatschappij in elkaar zit. Nieuwsgierigheid en het willen weten, is daarbij een belangrijk instinct, evenals spelen. De jeugd is de beste leertijd, de beste tijd om op onderzoek uit te gaan.

Ook de mens is niets dierlijks vreemd. Kennis vergaren is zo belangrijk geworden dat het ook na de jeugd vrijwel onverminderd doorgaat. Dat heeft de mens geen windeieren gelegd. De kennis die de mensheid verworven heeft, is enorm en groeit nog steeds exponentieel. Door kennis te documenteren, gaat hij in principe niet verloren en ook daar zijn we goed in. We vertellen, we schrijven en publiceren op het internet.

Ook dit milieujournaal staat vol van onderzoeken. De serie over de levensboom en de bosbes is vooral door literatuurstudie tot stand gekomen, het artikel over de Sint-Jansberg grotendeels door mondelinge overlevering. De geopaden zijn educatieve wandelpaden die de wandelaar al lopend kennis bijbrengen over het landschap. De wandelaar wordt gewezen op zaken, waaraan hij anders waarschijnlijk achteloos aan voorbij zou lopen. Een nieuwe wereld met een kijk die duizenden of miljoenen jaren omvat, gaat open.

De onderzoeken naar bijen en wespen in De Bruuk en naar de vegetatieontwikkeling op de jonge natuurpercelen in Groesbeek voegen weer nieuwe kennis toe. Die kennis kunnen we gebruiken voor een beter beheer van deze percelen, maar ook toepassen bij de inrichting van andere gebieden.

Zo dragen we een steentje bij aan de kennis in het algemeen en onze omgeving in het bijzonder. Het mooie is dat onderzoek heeft geleerd dat mensen die veel weten van hun omgeving, in het algemeen gelukkiger zijn. Logisch, want in een vertrouwde omgeving voel je je het beste thuis, dat geldt voor alle levende wezens.

De redactie

De Levensboom (9)

Dit is het negende deel van de evolutionaire stamboom. We volgen 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 8: MJ 2010-142, 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 van de levensboom zagen we hoe in het Trias, ca. 250 tot 200 miljoen jaar geleden, de aarde herstelde van een enorme massaextinctie (uitsterfgolf). De aarde kende in het Trias grote droge landmassa's en verkeerde in een broeikasfase. De gemiddelde aardtemperatuur was drie graden hoger dan de huidige gemiddelde aardtemperatuur. Het kooldioxideaandeel in de atmosfeer was veel hoger dan nu en het zuurstofaandeel duidelijk lager. Het supercontinent Pangea, dat zich voorafgaand aan het Trias in het Perm had gevormd, begon weer langzaam uit elkaar te drijven. Maar dat ging langzaam, pas aan het einde van het Trias waren de eerste scheuren duidelijk. N.B. Per abuis heb ik in het vorige deel de jaartallen van het vroeg en laat Trias omgedraaid.

Onze voorouders maakten in eerste instantie een goede start in het Trias na de massaextinctie. Maar ze werden al snel naar de zijlijn gedrukt door de voorouders van de Dinosaurussen, van de moderne reptielen en van de vogels, die beter aan de drogere omstandigheden van het Trias waren aangepast. De soorten die de massaextinctie overleefden, waaierden uit tot vele nieuwe soorten die de opengevallen plaatsen in de toenmalige natuur opvulden. Echte bossen zagen we pas miljoenen jaren na de massaextinctie weer. Met het herstel van de bossen zien we ook het ontstaan van nieuwe groepen insecten zoals de vliegen, de kevers en de plantenzuigende wantsen. Onze voorouders evolueerden noodgedwongen tot kleine nachtelijke insecteneters met een vacht en een hoge verbranding (metabolisme). Het waren nog geen echte

zoogdieren, maar ze waren ook niet meer herkenbaar als reptiel. Vandaar de naam Mammaliaformes (Zoogdier-vormigen). In het Laat Trias zijn de Dinosauriërs ontstaan. Maar nog niet de soorten die iedereen kent. Zowel de vleeseterswereld als de planteneterswereld werd door hen beheerst. In het Laat Trias zien we de vliegende Pterosauriërs verschijnen, de eerste vliegende gewervelden.

Bijna-zoogdieren

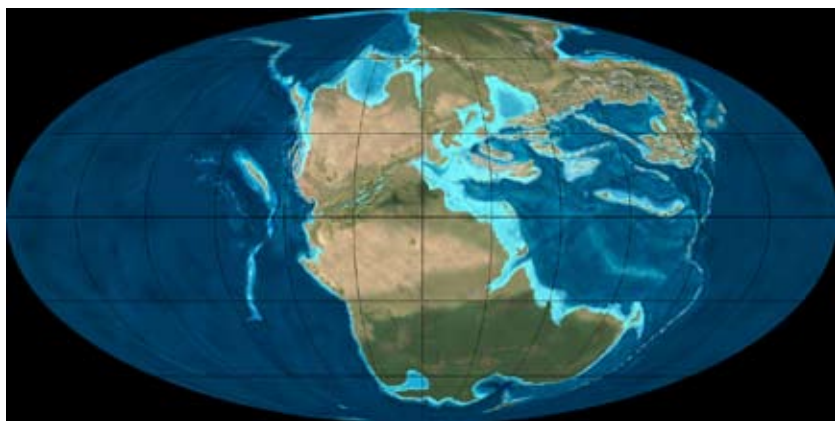
Op het allerlaatst in het Trias zagen we de (bijna-) zoogdieren ontstaan. Dit concluderen we uit fossielen met specifieke kaak- en middenoorkenmerken, aangezien de "echte" zoogdierkenmerken zoals melkklieren en de neocortex (extra hersenlaag) niet fossiliseren. Uit de middenoorkenmerken kunnen we ook concluderen dat onze voorouders een uitstekend gehoor moeten hebben gehad, ongeëvenaard in de toenmalige natuur. Het goede gehoor moet samen zijn geëvolueerd met een grotere verwerkingscapaciteit voor geluid in de hersenen. Een en ander vermoedelijk gestimuleerd door de verborgen en nachtelijke levenswijze van onze voorouders.

Waarschijnlijk is op dit punt in de geschiedenis de aanzet gegeven tot steeds maar groter wordende hersenen in ons deel van de boom. Hoe het reukvermogen zich ontwikkelde is niet bekend, maar de grotere hersencapaciteit maakte ook hier waarschijnlijk veel mogelijk.

Hersenen moeten permanent gevoed worden, en hoe groter ze zijn, hoe meer voedsel er voor nodig is. Onze voorouders werden warmbloedig en kwamen in een positie terecht waarin continu hoge investeringen moesten worden gedaan die ook hoge voedselopbrengsten opleverden. Traagheid, zuinigheid en soberheid werden vervangen door snelheid, verspilling en vraatzucht. (Dat laatste klinkt negatief, maar zo bedoel ik het niet, want de natuur is zoals die is).

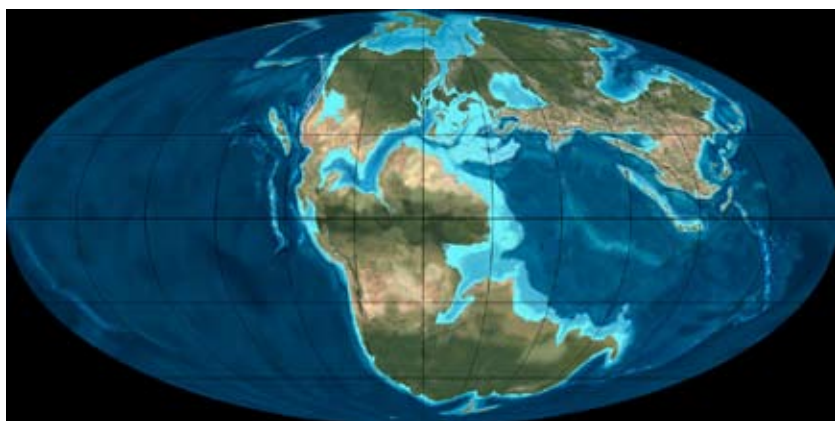
Jura

De nieuwe geologische periode, waar dit deel over gaat, heet Jura en duurde van 200 tot 145 miljoen jaar geleden. Het tijdperk is vernoemd naar de Zwitserse Jura, de plaats waar voor het eerst gesteenten uit deze periode werden herkend. Het Jura wordt verdeeld in vroeg (200-175), midden (175-160) en laat (160-145).



Vroeg Jura (200-175 miljoen jaar geleden)

Het gemiddelde zuurstofaandeel in de atmosfeer was in het Jura wat hoger dan nu: 26%. Het kooldioxide aandeel was veel hoger dan nu. De gemiddelde temperatuur van de aarde was daardoor zo'n drie graden hoger dan nu. Er was daarom sprake van een broeikas aarde, zonder ijs op de polen.



Midden-Jura (175-160 miljoen jaar geleden)

De droogte van het Trias verdwijnt langzaam in het Jura. Op de hogere breedtegraden ontstaan wouden en jungles, gedomineerd door zeer diverse coniferen. Leden van de Taxus-, Dennen- en Araucaria- (slangenden) familie kenden een grote verspreiding. Ook leden van de Palmvaren- (Cycas) en de Ginkgofamilie zijn een normaal verschijnsel in het Jura. De ondergroei bestaat voornamelijk uit varens.

Laat-Jura (160-145 miljoen jaar geleden)



Uitsterfperiode

Op de grens van het Trias en het Jura zien we een korte uitsterfperiode (ca. 10.000 jaar) waarin behoorlijk wat soorten verdwijnen, met name in zee. Op het land lijkt de situatie minder ernstig. Vergeleken met de enorme Perm-Trias massaextinctie valt die van het Trias-Jura erg mee, maar het was al met al toch een behoorlijke uitsterfgolf.

Tot de overlevenden behoorden onder andere de Dinosauriërs en onze voorouders: de bijna-zoogdieren. Bij de planten overleefden, zoals gezegd, de coniferen, varens en zaadvarens. Ook de insecten overleefden in alle toen voorkomende verschijningsvormen.

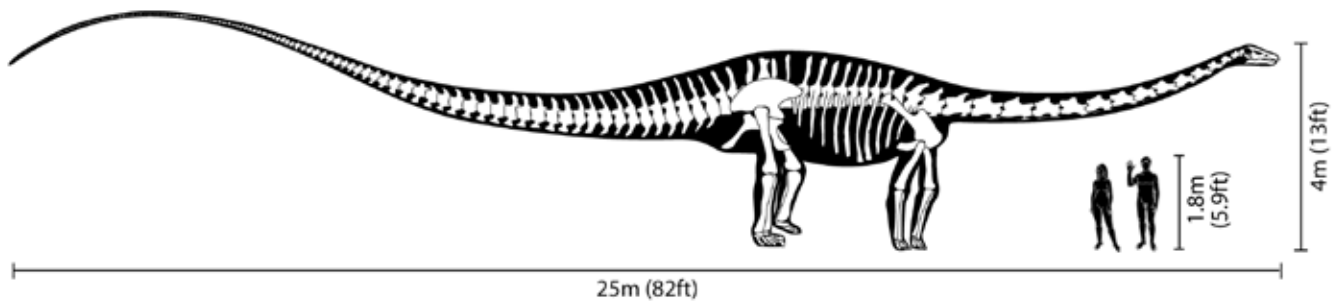
De oorzaak van de uitsterfgolf wordt, net als bij de Perm-Trias uitsterfgolf, gezocht in grote lavavloeden die mogelijk samenhangen met het ontstaan van het noordelijke gedeelte van de Atlantische oceaan.

Dat zit zo: Aan het begin van het Jura zat Noord-Amerika vast aan het westen van Noord-Afrika (Marokko met name). Maar, door het als maar verder uiteenvallen van Pangea, scheurde Noord-Amerika op enig moment los. Dat losraken en uiteendrijven veroorzaakte veel vulkanische activiteit. Het Atlasgebergte in Marokko kent nu nog plaatsen waar de basalt (gestolde lava) uit het Jura 300 meter dik ligt.

Het zuidelijke deel van de Atlantische oceaan ontstond overigens pas later, in de volgende geologische periode. Zuid-Amerika blijft dus gedurende het Jura aan Afrika verbonden. Gedurende het Jura komen de noordelijke continenten geheel los te liggen van de zuidelijke continenten. Alleen Noord en Zuid-Amerika blijven nog met een puntje aan elkaar vastzitten tot aan het einde van het Jura. De huidige landverbinding tussen Noord en Zuid-Amerika is dus van latere datum.

De zuidelijke continenten, Zuid-Amerika, Afrika, Antarctica (toen een normaal continent zonder ijs!) en Australië blijven nog lang aan elkaar vast zitten en worden samen Gondwana genoemd. Aan het einde van het Jura komen Antarctica en Australië los te liggen van Zuid-Amerika en Afrika.

De noordelijke continenten worden samen Laurazië genoemd, maar de samenhang is een stuk minder, omdat Noord-Amerika en Azië al los van elkaar zijn geraakt en Europa grotendeels onder (zee)water ligt.

*Diplodocus*

Vanwege het scheuren van Pangea vinden we fossielen van sommige planten enkel of voornamelijk in Gondwana of Laurazië. De Dino's doen het nog steeds erg goed aan het begin van het Jura, ze bezetten snel alle door de Trias-Jura massaextinctie vrijgeval- len plaatsen in het voedselweb en overheer- sen de wereld van het Jura. Uiteindelijk zien we in het laat Jura zelfs de gigantische planteneters ontstaan die vroeger Brontosaurus werden genoemd (Apatosaurus en zijn neefjes Diplodocus en Brachiosaurus).

*Allosaurus*

Tevens zien we in dat tijdperk de daarbij behorende enorme roofdieren zoals Al- losaurus en Megalosaurus. Merk op dat ik geen enkele van de Dino's uit de film Jurassic Park noem. Die komen allemaal uit een latere geologische periode. Die film had beter Cretaceous Park kunnen heten, maar dat bekt helaas helemaal niet. De Pterosauriërs (vliegende sauriërs) overleven de Trias-Jura massaextinctie ook, en blijven het luchtruim gedurende het hele Jura beheersen. Helemaal aan het einde van Het Jura zien we, uit bepaalde dinosauriërs de eerste vogels ontstaan. In eerste instantie niet met een snavel, maar met een bek vol tanden, en een lange staart waarin staartwervelbotjes. Het wereldberoemde voorbeeld daarvan is Archaeopteryx. De bek wordt pas helemaal op het randje van het Jura en de volgende geologische periode een vogelachtige snavel van hoorn. In onze voorouderlijn, of daar vlak in de buurt, zien we in het vroeg Jura vooral net- niet-zoogdieren.

Ontwikkeling van zoogdierachtigen

Bijvoorbeeld de spitsmuisachtige Morganu- codon, die in eerste instantie als het eerste echte zoogdier werd bestempeld, maar later toch weer is gedegradeerd tot een Mamma- liaform (zoogdiervormige). Morganucodon zal een insecteneter geweest zijn, misschien at ie ook aas of kleine gewervelden. We denken dat Morganucodon kleiner dan 20 centime- ter lang was, 's nachts actief was en overdag vooral ondergronds verbleef. Gehoor en reukzin zullen een grote rol heb- ben gespeeld, meer dan het gezichtsvermo- gen. De hersenen waren relatief groot om alle input van de zintuigen te kunnen verwerken. Morganucodon zal warmbloedig zijn geweest en eierlegend.

Melkklieren

Als Morganucodon melkklieren had, dan had ie vermoedelijk geen tepels. De huidige pri- mitiefste zoogdieren zoals het Vogelbekdier en de Mierenegel hebben die namelijk ook niet. Zij scheiden melk af die van de huid of van het haar wordt gelikt. Een melkkliertje is in feite een van functie veranderde huidklier (zweet- of talgklier). In een tepel zijn een flink aantal van deze klieren op één plaats gebundeld. Hoe melk überhaupt is begonnen is niet be- kend, maar er is wel een idee: Het kan begon- nen zijn als een methode om eieren met een dunne leerachtige schaal vochtig te houden

*Morganucodon, misschien het eerste echte zoogdier*

en misschien ook te voorzien van anti-stoffen. Misschien werden de eieren bebroed, vanwege de warmbloedigheid, en tegelijkertijd "bezweet" om ze vochtig te houden. Vogels hebben dit later anders opgelost: met een vlies dat geen water maar wel lucht doorlaat. Da's een knap staaltje waarvan je niet zomaar mag aannemen dat onze voorouders het ook konden.

Als ik verder speculeer: Warm en vochtig levert een infectieprobleem op, bacteriën en schimmels zijn er dol op. Dat kan een aanleiding zijn geweest om anti-bacteriële stoffen in (of naast) het zweet af te scheiden. De volgende stap is dan dat je niet alleen de eieren, maar ook de net uitgekomen jongen laat profiteren van vocht en anti-bacteriële stoffen. Van anti-bacteriële stoffen naar echte immunologische anti-stoffen en van zweet naar water met voedingsstoffen zijn dan de volgende stappen.

Ik vermoed dat jonge (bijna)zoogdieren in eerste instantie weinig afhankelijk zullen zijn geweest van melk na het uit het ei komen. Net als alle voorafgaande soorten. Misschien waren het wel nestvlinders zoals jonge hagedissen, of werden ze in het nest door de ouders gevoed werden met kleine prooidieren. Allemaal vermoedens natuurlijk, want broedzorg fossiliseert niet.

Van een neefje van Morganucodon uit China (Sinocodon) weten we dat ie zijn tanden niet één keer wisselde, maar gedurende zijn hele leven bleef wisselen, naar behoefte. Ook zien we bij Sinocodon dat de groei van het lichaam het hele leven door blijft gaan. Bij "ons" zien we bij alle dieren een duidelijke volwassen afmeting waarna de groei stopt. Het woord volwassen zegt het eigenlijk al: klaar met groeien.

De twee hierboven genoemde eigenschappen van Sinocodon komen meer overeen met reptielen dan met echte zoogdieren. Mogelijk geldt dit verhaal ook voor Morganucodon.

Oligokyphus



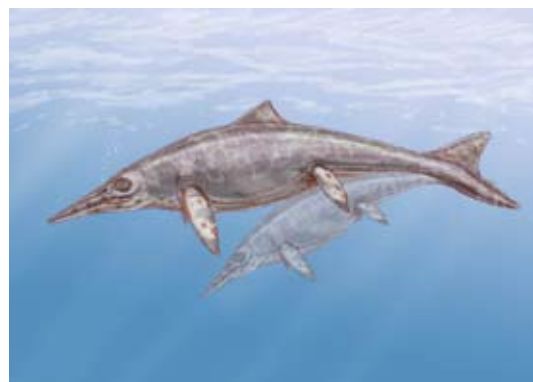
Een tijdgenoot van Morganucodon (en eveneens een net-geen-zoogdier) was Oligokyphus. In tegenstelling tot Morganucodon was Oligokyphus een planteneter. Sterker nog: Oligokyphus had ook knaagtanden die wel wat op de knaagtanden van de huidige knaagdieren lijken, en net als de huidige knaagdieren geen hoektanden. Misschien at ie vooral gevallen zaden van coniferen en dergelijke.

Dat gebit van Oligokyphus, dat in eerste instantie doet vermoeden dat er een verwantschap bestaat met de huidige knaagdieren, is een geval van convergente evolutie ("samenvloeiende evolutie").

Convergente evolutie

Convergente evolutie is een belangrijk verschijnsel in de evolutiebiologie. Het is het verschijnsel waarbij soorten door min of meer vergelijkbare omstandigheden en levenswijze er gedeeltelijk hetzelfde uit gaan zien zonder dat ze direct van elkaar afstammen.

Als je een dolfin en een Ichthyosaurus naast elkaar ziet, zou je makkelijk kunnen denken dat ze heel nauw verwant zijn aan elkaar. Schijn bedriegt, beide groepen lijken enkel sterk op elkaar, doordat evolutie twee maal bijna dezelfde aanpassingen veroorzaakte als oplossing voor de gelijkaardige levenswijze van beide groepen.



ichthyosaurus

Beide groepen zijn snel zwemmende, vis-etende zeedieren, beide groepen werden daardoor torpedo-vormig met een puntige snuit met spitse tanden.

Convergente evolutie zien we ook op wat kleinere schaal bij onderdelen van dieren. Denk bijvoorbeeld aan de tot vangklauwen geëvolueerde voorpoten van de bidsprinkhaan, die we ook zien bij de waterscorpionen en bepaalde garnalen. Allemaal vangen ze

prooi vanuit stilstand met een zeer snelle grijpbeweging. Uiteindelijk kregen ze door deze gelijke levenswijze een gedeeltelijk hetzelfde uiterlijk. Ondanks de beperkte verwantschap.

Voor paleontologen (evolutiebiologen die zich met fossielen bezig houden) is convergente evolutie een voortdurende bron van valkuilen. Omdat er soms miljoenen jaren zitten tussen twee, mogelijk opeenvolgende, fossiele soorten, is het heel moeilijk om te bepalen of twee soorten op elkaar lijken, omdat de ene de voorouder is van de andere, of omdat ze eenzelfde levenswijze hadden en eigenlijk weinig verwantschap delen. Met andere woorden: is de eigenschap of vorm één maal ontstaan, of twee maal.

De vraag is dan: hebben we twee fossielen van één tak of twee fossielen van twee verschillende takken? Dat laatste is vervelend als je onderzoek over maar één tak gaat. Troost: het tweede fossiel laat in ieder geval zien dat zijn eigenschappen in die tijd hebben kunnen bestaan, een indirect bewijs dat ook in de andere lijn, de lijn die wel onderwerp van het onderzoek is, dergelijke eigenschappen niet onmogelijk zijn geweest.

Terug naar het Jura. Daar zien we in het midden Jura en laat Jura dat er afstand genomen wordt van het stereotype bijna-zoogdier. Het concept was (of werd) kennelijk erg levensvatbaar in die tijd en er werden verschillende vormen uitgetoetst, sommige succesvol, sommige minder succesvol. Hoe al deze (bijna)zoogdieren in de levensboom passen, daarover wordt nog flink gestecheld. Soms zijn er alleen maar tanden gevonden, die meer of minder op moderne zoogdiertanden lijken. Met het verhaal over convergente evolutie in het achterhoofd hoef ik u niet eigenlijk meer te vertellen wat dan het probleem is: lijken de knobbeltjes van tandje A op die van echte zoogdieren omdat A in onze voorouderlijn zit, of zijn die knobbeltjes ook ontstaan in een tak die al van ons afgesplitst is?

Voorbeelden van convergente evolutie

Ik ga gewoon een paar mooie voorbeelden geven, zonder meteen een strikte volgorde te willen vaststellen, of afstammingen te suggereren.

Uit het laat of midden Jura is uit China een



Castorocauda

prachtig fossiel bekend van de soort *Castorocauda lutrasimilis* ("otterachtige beverstaart"). *Castorocauda* was een dier dat semi-aquatisch leefde, zoals onze bever. Soms op het land, vaak in het water. Sterker nog: hij had een zeer spaarzaam behaarde, platte, brede staart, net als onze tegenwoordige bever. Daarnaast had ie zwemvliezen tussen de tenen. Een duidelijk geval van convergentie! In tegenstelling tot onze bever was *Castorocauda* echter geen planteneter, zodat ie eigenlijk qua levenswijze meer op een otter zal hebben geleken.

Het fantastische aan *Castorocauda* is dat het fossiel zo goed bewaard is gebleven dat we (voor het eerst!) met 100% zekerheid kunnen zeggen dat dit dier een dichte vacht had, inclusief een ondervacht. Net als bij een Otter



Volaticitherium

bleef het lijf dus droog bij het zwemmen. *Castorocauda* was een reus, we denken dat ie wel een kilo zwaar kon worden en 40 centimeter lang.

De volgende soort die ik wil noemen stamt uit het midden Jura en heet *Volaticotherium*. Wederom uit China waar de laatste jaren ontzettend veel fossielen worden ontdekt en beschreven. Ondanks de mogelijk oudere leeftijd van het fossiel staat *Volaticotherium* waarschijnlijk dichterbij ons deel van de boom dan *Castorocauda*. Die laatste is een verre nazaat van een groep dieren die zich al afgesplitst had voor het ontstaan van *Volaticotherium*, maar we hebben gewoon geen fossielen van deze groep, vóór *Castorocauda*. Tot ieders verbazing bleek een afdruk rondom het skelet van *Volaticotherium* niets minder dan een vlieghuid te zijn, analoog aan de vlieghuid van de tegenwoordige vliegende eekhoorn. Alweer convergentie! *Volaticotherium* was kennelijk een zwever. Ook de rest van het lijf suggereert een leven in de bomen. Maar *Volaticotherium* was wel een insecteneter, dus niet knaagdierachtig.



Fruitafossor

Door naar het volgende voorbeeld: *Fruitafossor*. Een fossiel uit het laat Jura, dat vermoedelijk wat verder van ons echte zoogdieren af staat dan *Volaticotherium*. Net als de vorige voorbeelden gaat het om een uitzonderlijk compleet fossiel.

Fruitafossor was geen fruiteter, maar is vernoemd naar het stadje Fruita in Colorado. "Fossor" betekent "graver", wat zijn oorsprong vindt in de dikke bovenarmen met grote spieraanhechtingen en de stevige graafklauwen die aan het fossiel te zien zijn. De algemene lichaamsbouw, de voorpoten en het gebit suggereren, vanwege hun grote overeenkomst met een gordeldier, een levenswijze waarbij termietennesten worden



Schedel van een Multituberculata

opgegraven. Het diertje woog echter slechts 6 gram, dus misschien is het waarschijnlijker dat *Fruitafossor* termietennesten binnendrong, en pas binnen aan het graven sloeg. Over de termieten: die zijn pas fossiel aangetoond in de volgende geologische periode, maar (waarschijnlijk) fossiele termietennesten zagen we al in de voorafgaande geologische periode. *Fruitafossor* geeft een indirecte aanwijzing voor het bestaan van Termieten in het Jura.

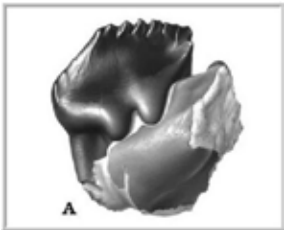
Veelknobbeligen

Als vierde voorbeeld wil ik u een hele groep van bijna-zoogdieren voorstellen: de *Multituberculata*, ontstaan in het laat midden Jura. De naam betekent "veelknobbeligen", wat gebaseerd is op de kiezen met twee rijen knobbels. Meestal worden ze kortweg *Multi's* genoemd.

De *Multituberculata* hadden beetelende voortanden en geen hoektanden, net zoals de huidige knaagdieren. We zien hier dus alweer convergentie, want de *Multituberculata* zijn geen voorouders van de moderne zoogdieren. Ze hadden kennelijk een deels overeenkomstige levenswijze.

Vanwege hun afmeting (veel kleiner dan de meeste huidige knaagdieren) zullen ze moeite hebben gehad om volledig te leven van vegetatie. Bladeren bevatten namelijk relatief weinig voedingsstoffen en zijn meestal vezelig en moeilijk te verteren. Misschien zijn ze omnivoor geweest en aten ze naast groen en zaden ook af en toe kleine bestjes zoals insecten.

De kauwbeweging bij de *Multituberculata* moet van voor naar achter zijn geweest. Dat blijkt uit de vorm van de kiezen. Het is onwaarschijnlijk dat ze, net als wij, aan een kant tegelijk kauwden met een meer zijwaartse beweging (denk aan kauwgom kauwen of een herkauwende koe).



Kies van een *Multituberculata*

De Multi's waren een enorm succes, ze bleven als groep maar liefst 120 miljoen jaar bestaan! En verdwenen pas met het ontstaan van de moderne knaagdieren, twee geologische perioden verder. Als groep binnen de zoogdieren en zoogdiervormigen hebben ze het langer uitgehouden dan alle andere groepen, inclusief de huidige zoogdiergroepen.

Er zijn inmiddels meer dan 200 soorten fossiele *Multituberculata* bekend uit Jura en de daar op volgende geologische perioden. Helaas bestaan de fossielen enkel uit tandjes en boven- en onderkaakjes, soms met wat schedelfragmenten. Van de rest van het skelet is veel minder bekend, zeker voor wat betreft het Jura en de daarop volgende periode.

De Multi's lijken een Lauraziatische verspreiding te hebben gehad, fossielen van de zuidelijke continenten zijn zeer zeldzaam. Een van de uitzonderingen is een tandje uit Marokko.

Levendbarend

Een reconstructie van een bekken van een Multi uit een latere geologische periode wijst uit dat dit bekken het beste past bij het baren van levende jongen. Er was geen sprake van eieren, want er ontbreken bepaalde bekkenstructuren die daarvoor noodzakelijk zijn.

Aangezien wij ook levendbarend zijn, en de *Multituberculata* al in het midden Jura van ons afsplitsen, ligt het voor de hand dat onze gezamenlijke voorouder in het midden Jura ook levende jongen baarde. Maar zoals we al zagen: voor het zelfde geldt vindt iemand morgen een fossiel dat zegt dat het allemaal convergentie is...



De dwerg *Hidrocodium*

Het lijkt er op dat het geboortekanaal van de Multi's niet geschikt was voor het baren van voldragen jongen. De jongen zullen dus zeer afhankelijk zijn geweest van hun moeder. Misschien hielden ze zich vast aan een tepel?

Als laatste voorbeeld een moeilijk te plaatsen dreumes, genaamd *Hidrocodium*. Alweer een Chinees fossiel uit het vroeg Jura. Naar schatting nog geen 3,5 cm groot en 2 gram zwaar. Het best bewaarde fossiel van *Hidrocodium* is een enkel, 12 millimeter groot schedeltje. Dit fossiel werd al in 1985 gevonden maar het vrijprepareren uit het omliggend gesteente in het laboratorium duurde zo lang, dat het pas in 2001 goed onderzocht en beschreven kon worden.

Omdat de schedelinhoud naar verhouding groot was (*Hidrocodium* betekent "volhoofdig") en de kaak en schedel bepaalde kenmerken vertonen, werd er gedacht dat *Hidrocodium* heel dicht bij onze eigen lijn staat. Ondanks de ouderdom en het uiterlijk, die beiden meer een mini-Morganucodon suggereren.

Tegenwoordig zijn er ook wetenschappers die *Hidrocodium* zien in de lijn die leidt naar de eierleggende zoogdieren (vogelbekdier en mierenegels), en dat de kaak en schedelkenmerken dus convergent zijn.

Eierleggende zoogdieren

De lijn van de eierleggende zoogdieren wordt *Monotremata* genoemd ("enkelgatingen"). De naam verwijst naar de cloaca die deze dieren bezitten: een enkel gat voor vaste en vloeibare ontlasting, dat tevens het geboortekanaal is. Net als bij reptielen en vogels, maar anders dan bij alle overige zoogdieren.

De *Monotremata* wijken op vele punten af van de andere zoogdieren. De tegenwoordige *Monotremata* hebben bijvoorbeeld allemaal elektroreceptoren in hun bek om prooidieren mee te "voelen". Het mannelijke vogelbekdier heeft aan beide achterpoten een soort angel of spoor met een gifklier. Da's vreemd, want vergif zien we bij bijna geen enkel ander zoogdier (alleen in de spitsmuizenfamilie komen soorten voor met giftig speeksel). Het vrouwelijke vogelbekdier en de mierenegels vertonen wel restanten van een spoor, maar die is bij hen niet functioneel. De *Monotremata* hebben zoals gezegd geen tepels en leggen eieren.

Henkelotherium

Ten minste één van de vier soorten mierenegels geeft roze melk, doordat er een ijzerhoudende component in zit. De melk bevat geen lactose, zoals bij alle andere zoogdieren, maar andere suikers. De Monotremata hebben ook een extra botje tussen de sleutelbeenderen, net als reptielen en vogels. Bij vogels is het vergroeid met de sleutelbeenderen tot het Y-vormige vorkbeentje (Engels: wishbone). De overige zoogdieren hebben het extra botje nooit. Het lijkt inderdaad het meest waarschijnlijk dat de lijn die leidt naar het vogelbekdier en mierenegels, in het midden Jura al een hele tijd van onze lijn af was gesplitst. Dat zou dan goed passen bij de ouderdom van Hadrocodium.

Om weer terug te keren naar ons deel van de boom: ergens in het midden Jura ontstaat de groep van de Dryolestiden. Waarschijnlijk uit een stuk van de boom waar ook Fruitafossor en Volaticotherium bij horen, en waaruit ook de Multituberculata zijn ontstaan.

De Dryolestiden zijn, in het Jura, denk ik de laatste, of bijna laatste, schijnbeweging voor het ontstaan van de moderne echte zoogdieren.

Een fossiel dat vlak bij die splitsing naar de Dryolestiden zit, is Henkelotherium uit Portugal. Een vrijwel compleet skelet van 150 miljoen jaar geleden. Het was een insectivoor die, getuige de staart en de klauwen, hoogstwaarschijnlijk een boombewoner is geweest.

De allerlaatste soort die ik in dit deel nog wil noemen, is Amphitherium. Het fossiel is ouder dan dat van de zojuist genoemde Henkelotherium, maar het enkele onderkaakje dat bekend is van Amphitherium heeft voldoende kenmerken om het met zekerheid ver in ons deel van de boom te zetten.

In het volgende deel gaan we kijken hoe het de neefjes van Amphitherium vergaat in de volgende geologische periode: het Krijt.

Niek Willems

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)

Vegetatieontwikkeling in Groesbeekse natuurpercelen 2008-2010

Eind 2008 verscheen het eerste verslag over de natuurontwikkeling op de nieuwe percelen Kaalbroek, 't Slumke, Spoorgat en Steenbroekse Hei (zie GMJ 2008-133/134). De resultaten waren veelbelovend en soms spectaculair. Twee seizoenen verder maken we opnieuw de balans op.

De Stichting Landschap Ooijpolder-Groesbeek heeft in Groesbeek sinds 2006 een viertal natuurpercelen in eigendom. Behalve het Kaalbroek, 't Slumke en Spoorgat gaat het om het Hulschbroek, het schrale heideperceeltje langs de Hulsbeek. In de Ooijpolder is sinds eind 2009 het perceeltje De Brabander (aan de Leuthsestraat) in bezit. En eind 2010 is de stichting eigenaar geworden van bijna 6 ha landbouwgrond in het Schildbroek, deze zal nog dit jaar worden ingericht t.b.v natuurontwikkeling. In een volgend Milieujournaal zullen we aan dat project aandacht besteden.

Daarnaast beheert de stichting de Ecologische Verbindingszone Nederrijk-Brandenberg. Het perceel Steenbroekse hei (ten oosten van de Boersteeg) maakt daar deel van uit. In het eerdere artikel werd dit perceel daarom kortweg aangeduid met Boersteeg, maar inmiddels is de naam Steenbroekse hei ingeburgerd aan het raken. De stichting stelt zich ten doel de percelen niet alleen landschappelijk aantrekkelijk in te richten, maar streeft ook naar een zo hoog mogelijke natuurwaarde. Het worden dan als het ware kleine groene eilandjes in het buitengebied, of stapstenen waarover planten-

Ligging SLOG-percelen (Schildbroek is eind 2010 verworven en moet nog ingericht worden.)



en diersoorten van het ene naar het andere natuurgebied kunnen komen. Voor een gunstige uitgangssituatie mogen er niet teveel voedingsstoffen in de bodem zitten. Alleen dan kan zich een soortenrijke vegetatie ontwikkelen. Doordat deze percelen lange tijd intensief als landbouwgrond waren gebruikt, hadden zich echter grote hoeveelheden meststoffen in de bodem opgehoopt. Dankzij financiering door gemeente en provincie heeft de stichting in 2007 de voedselrijke bovenlaag van de vier genoemde percelen kunnen laten afgraven.

Eerst werd aan het onderzoeksbureau B-WARE (gelieerd aan de RU, afdeling Aquatische Oecologie & Milieubiologie) opdracht gegeven de bodem te onderzoeken. Zij kwamen op grond van bodemanalyses tot een gedetailleerd advies om de percelen tot een bepaalde diepte te plaggen en zo het grootste deel van de met voedingsstoffen verrijkte toplaag van de bodem te verwijderen (zie voor meer details het artikel in het Groesbeeks milieujournaal 2008-133/134). Eind 2007 werden de vier natuurpercelen conform het advies geplagd. Omdat met het plaggen ook de aanwezige zaadbank afgevoerd werd, waarin mogelijk nog levensvatbare zaden aanwezig waren van oorspronkelijke plantensoorten, is op de percelen Kaalbroek en 't Slumke maaisel uit natuureservaat De Bruuk uitgestrooid. Op deze twee percelen werd door B-WARE de ontwikkeling van natte schraalgraslanden mogelijk geacht. Een jaar later bleek de vegetatieontwikkeling al boven verwachting te zijn. Vooral op de percelen waarop maaisel uit De Bruuk was opgebracht, was de ontwikkeling in soortenrijkdom en natuurwaarde ronduit spectaculair te noemen.

Snelle ontwikkeling in 2008

In het Kaalbroek en 't Slumke, waar het afvoeren van de zaadbank deels teniet gedaan was door het opbrengen van maaisel uit De Bruuk, zag je al heel snel typische Bruuksoorten tevoorschijn komen, zoals Echte koekoeksbloem, Brunel, Kamgras en Grote ratelaar. De planten groeiden niet erg uitbundig vanwege de schrale grond. Op venige plaatsen stonden ze er beter bij dan op plekken met zandige leem, waar weinig organische stof in de bodem zit.

In totaal zijn er in 2008, een jaar na het afgraven van de bovenlaag en uitstrooien van



Explosie van Echte koekoeksbloem eind mei 2009 in 't Slumke

Bruukmaaisel, minstens 39 soorten gevonden die te herleiden zijn tot De Bruuk. Echte kensoorten van blauwgraslanden (Cirsio-Molinietum) waren er nog niet bij. Deze soorten stellen zeer hoge eisen aan de omgeving. Soorten van het Verbond van Biezenkoppen en Pijpenstrootje (Junco-Molinion), dat in de vegetatie-indeling net boven het blauwgrasland wordt geclassificeerd, werden al wel gevonden: Echte koekoeksbloem, Moerasrolklaver en Grote ratelaar. En op het hogere niveau van de Pijpenstrootjesorde (Molinietalia) nog meer soorten: Kale jonker, Gewone engelwortel, Lidrus, Veelbloemige veldbies, Ruw walstro en Wilde bertram.

In De Bruuk is er in het blauwgrasland, waaruit het maaisel afkomstig is, ook een inslag van heischrale graslanden aanwezig. Dat wil zeggen dat daar behalve blauwgraslandsoorten ook soorten van heischrale graslanden voorkomen. In het Kaalbroek en 't Slumke was die inslag ook al waarneembaar in het voorkomen van enkele soorten uit dat vegetatietype: Gagel, Heidekartelblad en Tormentil.

Er werden zelfs drie Rode lijst-soorten gevonden: Gagel, Heidekartelblad in zowel 't Slumke als Kaalbroek en Klimopwaterranonkel, een zeldzame pioniersplant die in de watergang langs het Kaalbroek opgedoken was.

De soortenrijkdom van deze percelen was na één jaar al groot: 79 soorten in 't Slumke en 64 soorten in het Kaalbroek. Op de percelen waar geen maaisel was opgebracht, was dat een stuk minder: in Het Spoorgat 27 soorten en in de Steenbroekse hei 25 soorten. Dat is nog hoog vergeleken met bemeste graslanden waar het soortental vaak niet boven de zes uitkomt.

De vegetatie-ontwikkeling in 2009 en 2010

't Slumke en Kaalbroek

In 2009 begon het seizoen al spectaculair. In de tweede helft van mei kleurden zowel 't Slumke als het Kaalbroek roze van de Echte koekoeksbloem en een maand later helemaal geel van het Waterkruiskruid en Moerasrolklaver. Het waren soorten, die het jaar daarvoor al gebloeid hadden en toen blijkbaar zoveel zaden hadden geproduceerd, dat ze in 2009 als het ware explodeerden. Ook veel andere soorten breidden zich flink uit. Er verschenen zelfs enkele opvallende nieuwe soorten. Het meest bijzondere was wellicht de Klokjesgentiaan, een prachtige, blauw bloeiende zeldzame soort, die vooral in het Kaalbroek in 2009 op grote getale tot bloei kwam. De exemplaren zijn met GPS gemarkeerd. Als je naar het patroon van voorkomen kijkt, zie je duidelijk dat ze in twee lijnen liggen. De rijbanen van de mestverspreider waarmee het maaisel is opgebracht en waar blijkbaar veel Klokjesgentiaan zaad in zat, zijn duidelijk te volgen. Het moet maaisel geweest van het Gagelveld (vak 7B) uit De Bruuk. De Gagel, die het jaar eerder al gevonden was, is afkomstig van dat perceel. Dit is het enige perceel in De Bruuk waar Gagel groeit. Hetzelfde geldt voor de bijzondere soort Liggende vleugeltjesbloem die ook in 2009 in het Kaalbroek werd gevonden. Ook in 't Slumke is maaisel uit dat perceel terecht gekomen, want ook daar kwamen Gagel en Klokjesgentiaan op, zij het wat minder dan in het Kaalbroek. Naast Klokjesgentiaan verscheen ook de eerste Blauwe knoop. Tenslotte werd er nog een bijzondere schraallandsoort ontdekt, het tere Geelhartje. Het zijn alle Rode lijstsoorten.



Klokjesgentiaan, gefotografeerd in 2009 in het Kaalbroek



't Slumke, half juli 2009:
geel van Waterkruiskruid en
Moerasrolklaver

Een andere opvallende verschijning in 2009 was Echt duizendguldenkruid. Het is een roze bloeiende soort die enkele jaren eerder na plagwerkzaamheden in De Bruuk verschenen was en waarvan niet bekend was of hij daar ooit eerder was gezien. Deze soort verscheen nu in zowel 't Slumke als het Kaalbroek, zij het met maar enkele exemplaren. Andere nieuwe soorten in het Kaalbroek waren o.a. Grote wederik en Melkeppe. Opvallend was ook de groei van het aantal soorten. In 't Slumke steeg dit tot 95 en in het Kaalbroek tot 88.



Spaanse ruyter, de eerste ken-
soort van het blauwgrasland in
het Kaalbroek

De eerste orchideeën

Het jaar 2010 begon met een warm en zeer droog voorjaar en ging over in een nat najaar. Tijdens de vegetatieopnamen eind juni was het zo droog, dat de grote poel in 't Slumke bijna drooggevallen was. Vooral de mosflora op de wat onbegroeide plekken was verdroogd en daardoor moeilijk herkenbaar. Later, tijdens het maaien van de inmiddels zeer natte percelen, waren de mossen overigens weer dominant aanwezig. Door het ontbreken en niet kunnen identificeren van de mossen en het langzaam verdwijnen van de pioniersoorten, nam de soortenrijkdom in 2010 nauwelijks toe. Niet dat er geen nieuwe soorten verschenen. In het Kaalbroek en 't Slumke verschenen de eerste bloeiende orchideeën. Het is bekend dat orchideeën eerst een paar jaar vegetatief groeien en dan nauwelijks opvallen, alvorens ze genoeg energie in hun wortelstok hebben opgeslagen om te kunnen gaan bloeien. Dat gebeurde in 2010 voor het eerst, drie jaar na het opbrengen van het maaisel. Dit

is voor orchideeën-begrippen relatief snel; meestal staat daar vier tot vijf jaar voor. Het ging in alle gevallen om de Gevlekte orchis. In het Kaalbroek verschenen nog twee andere bijzondere soorten: Blauwe zegge en Spaanse ruyter. Beide zijn kensoorten van blauwgrasland. Blauwe zegge vind je ook nog wel in andere natte schrale graslanden en is dus niet zo heel bijzonder. Spaanse ruyter daarentegen is een echte kensoort die tot de zeldzaamheden van Nederland gerekend wordt. Het is bekend dat deze soort zich alleen kan vestigen, als de vegetatie nog niet helemaal gesloten is. Door maaisel uit De Bruuk op de geplagde percelen te brengen, hebben we niet alleen zaden aangevoerd, maar is ook het juiste tijdstip gekozen. Was er pas enkele jaren na plaggen zaad van de Spaanse ruyter op het perceel terechtgekomen, dan had de plant waarschijnlijk geen kans meer gehad om zich te vestigen. Nu dat wel gebeurd is, kan hij zich via worteluitlopers verder uitbreiden. We zullen dat proces blijven volgen, want alle bijzondere soorten zijn met GPS gemarkeerd. De ontwikkeling kan daardoor goed gevolgd worden.

Andere nieuwe, maar wat algemenere schraallandsorten in het Kaalbroek zijn: Biggenkruid, Kruidend zenegroen, Echte valeriaan en Gevleugeld hertshooi.

In 't Slumke waren Veldlathyrus en Klein Timotheegrass de meest opvallende nieuwe verschijningen.

Klokjesgentiaan en Blauwe knoop op GPS

De locatie van een aantal bijzondere soorten wordt sinds 2009 vastgelegd op GPS. Op die manier worden alle waargenomen exemplaren in beeld gebracht en kun je nauwkeurig kijken hoe de ontwikkeling zich in de loop van de jaren voltrekt. De betreffende soorten zijn Heidekartelblad, Geelhartje, Liggende vleugeltjesbloem, Gagel, Echt duizendguldenkruid, Gevlekte orchis, Spaanse ruyter, Blauwe zegge, Klokjesgentiaan en Blauwe knoop. Meestal gaat het om kleine aantallen en is er nog niet te zeggen of de soort zich echt gevestigd heeft.

Dit geldt niet voor Klokjesgentiaan en Blauwe knoop die een spectaculaire groei doormaakten. In 2009 werden er 40 exemplaren van de Blauwe knoop gevonden: 9 in 't Slumke en 31 in het Kaalbroek. In 2010 was het aantal al gegroeid tot 126 stuks: 27 in 't Slumke en 99 in het Kaalbroek. Bij de Klokjesgentiaan, was



Het voorkomen van Heidekartelblad heeft een grillig karakter. Eind april 2009 stonden er ongeveer 10 planten in het Kaalbroek. In 2010 werd er maar eentje gevonden, en in 2011 maar liefst 24 bloeiende planten.



Kruipend zenegroen

de toename nog sterker: in 2009 werden al 93 exemplaren gevonden: 5 in 't Slumke en 88 in het Kaalbroek. In 2010 was dat aantal gegroeid tot 189: 13 in 't Slumke en 176 in het Kaalbroek! Op een halve hectare in het Kaalbroek stonden meer exemplaren dan in de Bruuk, misschien wel drie of vier keer zo veel!

Wanneer we proberen vast te stellen tot welke plantengemeenschap de beide percelen waarschijnlijk zullen uitgroeien, dan is nu al duidelijk dat ze beide op grond van de tot nu toe waargenomen soorten behoren tot de Pijpestrootjesorde (zie figuur pag. 16). Daarna wordt het moeilijker. We vinden soorten die kenmerkend zijn voor het Dotterbloemverbond en de daaronder vallende Veldrusgemeenschap, maar ook soorten van het Verbond van Biezenknoppen en Pijpestrootje, waartoe Blauwgraslanden behoren. Wat het zal worden, zal ongetwijfeld de komende jaren duidelijk worden.

Spoorgat en Steenbroekse hei

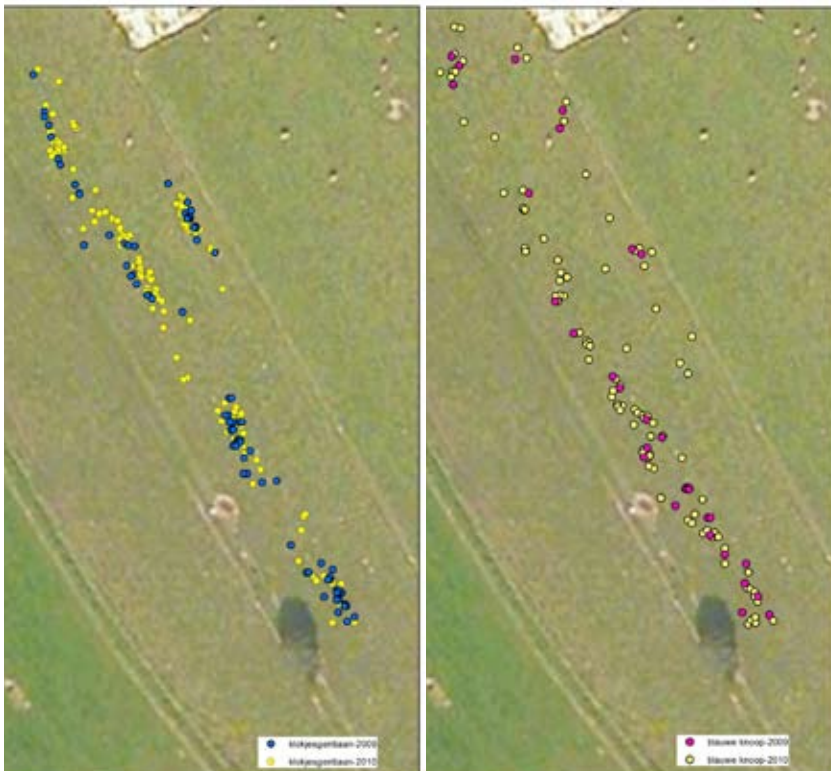
Op de andere twee percelen, het Spoorgat en de Steenbroekse hei is geen maaisel opgebracht. Hier verloopt de vegetatie-ontwikkeling duidelijk een stuk langzamer. Het aantal waargenomen soorten groeide tot 42

resp. 45. Vooral de soorten die in 't Slumke en Kaalbroek duidelijk afkomstig zijn uit De Bruuk, ontbreken hier nagenoeg volledig. Ook gaat de kolonisatie van de percelen een stuk langzamer dan in 't Slumke en Kaalbroek, en blijft de hoogte van de begroeiing achter.

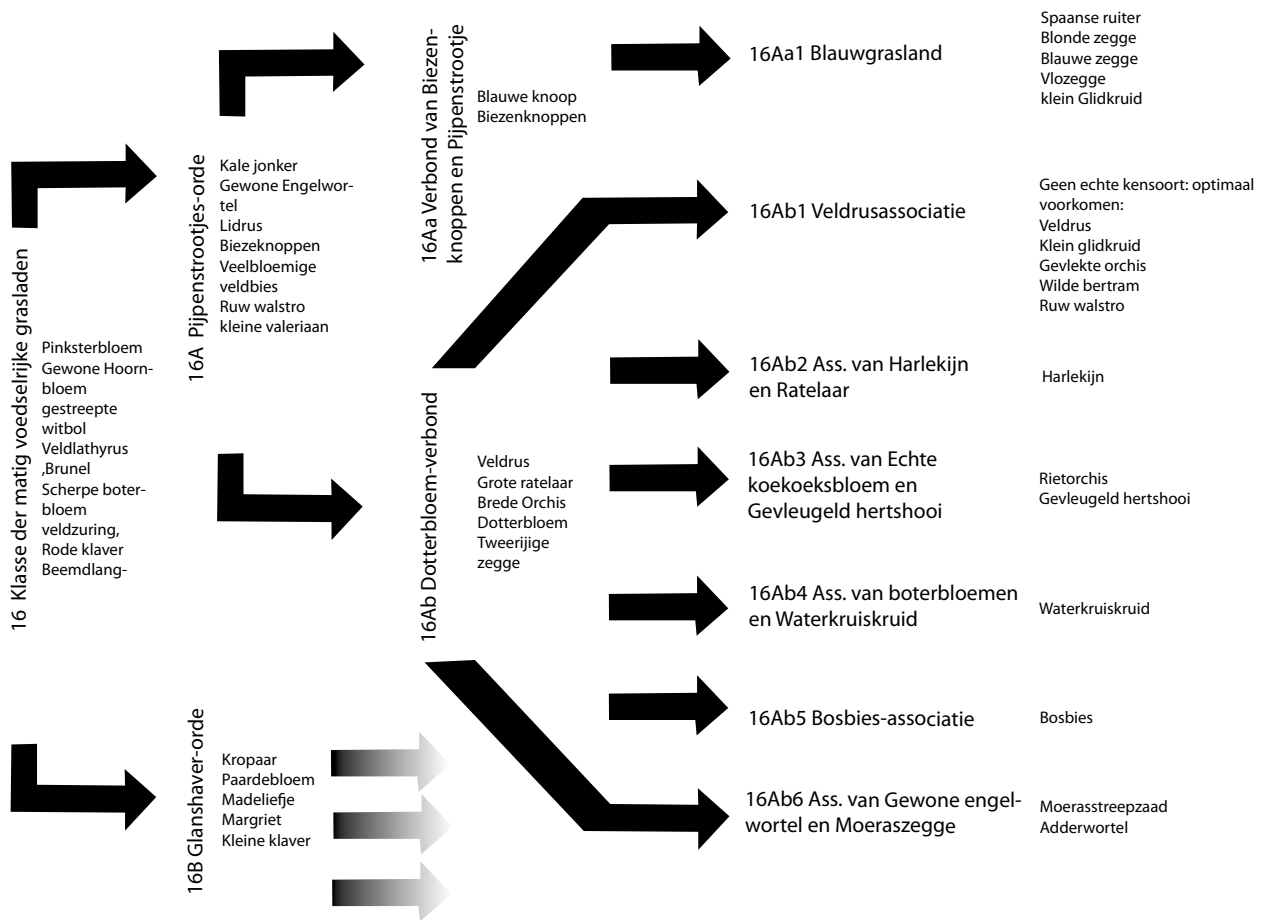
In 2009 zijn in beide percelen plaggen met levende heide uit het Hulschbroekperceel uitgelegd, omdat volgens het advies van B-WARE hier waarschijnlijk heide of grasland met heide tot ontwikkeling zou komen. Echter, als heide niet aanwezig is als zaad of plantjes, is de kans klein dat het zal verschijnen, ook al is de uitgangssituatie in de bodem gunstig. Daarbij komt nog dat heide in symbiose leeft met bepaalde schimmels. Als die schimmels er niet zijn, zal de heide zich niet kunnen ontwikkelen. Daarom zijn plaggen (met schimmels) te verkiezen boven het uitstrooien van zaad (zonder schimmels). In het Hulschbroek is op die manier in vijf jaar tijd een prachtig heideveldje ontstaan. De uitgezette heideplaggen zijn met de GPS gemarkeerd, zodat later snel vastgesteld kan worden duidelijk of de soort zich er daadwerkelijk heeft gevestigd. Gebeurt dat niet, dan zullen de plaggen na enkele jaren weer verwijderd worden.

Wat in het Spoorgat wel duidelijk is, is het verdwijnen van pionierssoorten. Het zijn soorten die in het eerdere artikel in het Milieujournaal (2008-133/134) beschreven stonden als soorten van het Dwergbiezenverbond (Nanocyperion). Greppelrus, Liggend hertshooi, Moerasdroogbloem en Borstelbies zijn kenmerkend voor dat verbond. Bij de Greppelrus is die achteruitgang goed te zien. Die kwam het eerste jaar massaal, met duizenden tegelijk, uit zaad dat nog kiemkrachtig in de grond zat, maar de populatie zakte daarna snel in. Iets dergelijks zien we ook bij Moerasdroogbloem die zelfs helemaal verdween. Het Liggend hertshooi en Borstelbies houden het nog vrij goed vol, maar zullen op termijn zeer waarschijnlijk ook verdwijnen als de vegetatie zich sluit. Maar de bodem zal dan wel weer vol liggen met lang levend zaad. Telkens wanneer de bodem incidenteel open wordt gemaakt bijvoorbeeld door gewoet van dieren of door het rijden van een spoor, zullen deze soorten weer op kunnen duiken.

Ook andere pioniersplanten zoals echte



Exemplaren van Klokjesgentiaan (links) en Blauwe knoop (rechts) in 2009 (lichtgekleurd) en 2010 (donkere bolletjes) in het Kaalbroek.



Classificatie met kenmerkende soorten van vochtige, schrale graslanden., die duidelijk tot ontwikkeling komen in 't Slumke en Kaalbroek.



Liggend hertshooi



Borstelbies

Kamille, Straatgras, Varkensgras en Canadese fijnstraal zullen geen lang leven beschoren zijn. Zolang de begroeiing nog niet gesloten is, houden ze het nog wel een tijd vol, maar uiteindelijk zullen ze weggeconcurrereerd worden.

Op dit moment is het nog moeilijk te zeggen in welke richting de Steenbroekse hei en het Spoorgat zich zullen ontwikkelen. De meest algemene soorten van de Steenbroekse hei en het Spoorgat zijn soorten van graslanden zoals algemene en zich snel uitbreidende soorten als Witbol, Witte klaver, Fioringras, Moerasrolklaver en Kruidende boterbloem. Toch zien we ook een heide-achtig karakter optreden door het zich vestigen van Brem, Schapenzuring, Vogelpootje en op de Steenbroekse Hei de eerste jonge heideplantjes, die overigens niet afkomstig zijn uit de heideplaggen, maar mogelijk uit de zaadbank langs de rand van het perceel. Het zal nog zeker enkele jaren duren, voordat duidelijk wordt welke richting het zal uitgaan.

Bodem

De vraag is of het verschil in snelheid van vegetatieontwikkeling op enerzijds 't Slumke

en Kaalbroek en anderzijds Spoorgat en Steenbroekse hei, alleen te verklaren is uit het al dan niet opbrengen van maaisel. Mogelijk spelen nog andere factoren een rol, zoals de voedselrijkdom van de bodem. In 2008 is de oppervlakkige bodemlaag van de geplagde percelen bemonsterd door B-WARE. Doel daarvan is na te gaan of er een relatie is tussen de bodem en de zich ontwikkelende vegetatie. De bodemmonsters werden geanalyseerd op een uitgebreide groep stoffen. Uit ervaring is gebleken dat met name het fosfaatgehalte een sleutelrol speelt. Daarom beperken we ons hier tot dat element.

Er zijn twee soorten fosforfracties gemeten: het totale gehalte aan fosfor (P-totaal) en de hoeveelheid plantbeschikbaar fosfaat (Olsen-P). Het grootste deel van het fosfaat in de bodem is sterk gebonden aan calcium

	Totaal-P (µmol/L)	Olsen-P (µmol/L)
P-arm	P < 3000	< 300
matig P-arm	3000 < P < 6000	300 < P < 500
matig P-rijk	6000 < P < 10000	500 < P < 900
P-rijk	P > 10000	P > 900



Gemiddelde fosforgehalten in de percelen en de daaruit voortvloeiende schraalheid:

1 zeer schraal

2 schraal

3 matig schraal of voedselrijk maar relatief snel te verschromen

4 niet schraal, verschroming d.m.v. aanvullend beheer duurt lang

5 rijk, verschroming d.m.v. aanvullend beheer duurt zeer lang

	P-totaal	P-Olsen	schraalheid
	$\mu\text{mol/L}$	$\mu\text{mol/L}$	
Kaalbroek	6194,27	507,72	3
Slumke	8349,13	657,89	3/4
Spoorgat	11126,79	800,73	4
Steenbroekse hei	11717,81	1152,37	5

en ijzer, en dus niet gemakkelijk opneembaar voor de plant (P-totaal). Het deel van het fosfaat dat relatief gemakkelijk oplost in het bodemvocht (licht gebonden aan het bodemcomplex) tezamen met het deel dat relatief gemakkelijk mobiliseerbaar is door plantenwortels (b.v. via uitscheiding van organische zuren door de wortels) wordt P-Olsen genoemd. Tussen beide fosforsoorten bestaat een evenwicht. Als een plant veel in water oplosbaar fosfaat opneemt, kan die hoeveelheid weer aangevuld worden vanuit de totale hoeveelheid fosfor in de bodem. In onderstaande tabel is te zien hoe gemeten fosforgehalten moeten worden gekwalificeerd:

Wil je verschromen, dan kan dat bij grote hoeveelheden totaal fosfor in de bodem dus extra lang duren. Beide P-gehalten zeggen iets over de schraalheid van een perceel. De gemiddelde fosforgehalten van de verschillende percelen staan in de tabel hiernaast (pag. 17). Daarbij vermeld staat de schraalheid van de bodem, gebaseerd op de mogelijkheid tot woekering van dominante soorten waaronder Pitrus (op natte bodem) en Witbol (op droge bodem).

Duidelijk is dat de bodem van alle percelen nog aan de voedselrijke kant zit. Het Kaalbroek is matig schraal, gevolgd door 't Slumke dat iets rijker is. Het Spoorgat en de Steenbroekse hei zijn voedselrijk. Toch ontwikkelt de vegetatie in de Steenbroekse hei zich het langzaamst. In 2010 was nog maar 60% van de bodem bedekt met planten en de gemiddelde hoogte van de begroeiing is slechts zes cm. In 2010 was maaien daarom nog niet nodig, met uitzondering van de voedselrijkere randen. Het Spoorgat was wat beter begroeid: 80 % van de bodem was in 2010 bedekt door planten en de gemiddelde hoogte was 15 cm. Het Spoorgat is in

2010 voor het eerst gemaaid (in 2009 alleen de randen).

Perceel 't Slumke raakte snel begroeit. In 2010 is al 90% van de bodem bedekt en bedraagt de gemiddelde hoogte 33 cm. In het Kaalbroek ligt dat gemiddeld op 80% resp. 16 cm. Beide percelen werden in 2009 al helemaal gemaaid. De opbrengst van 't Slumke was hoog en vooral te danken aan de enorme groei van de Veldrus die er domineert.

Kijkend naar de fosforgehalten, zou je niet zomaar verwachten dat de opbrengsten in het Kaalbroek en 't Slumke hoger zouden zijn dan in het Spoorgat en Steenbroekse hei. Een verklaring zou kunnen liggen in het opbrengen van maaisel. Daardoor kwam er veel zaad van geschikte plantensoorten terecht op relatief schrale grond. Op beide percelen hebben we als proef twee plekken afgedekt met landbouwplastic (van 6x10 m) om te voorkomen dat er maaisel terecht kwam. Na opbrenging is het plastic er weer afgehaald. Op deze "maagdelijke" plekken ligt de vegetatieontwikkeling ook nu in 2011 nog steeds achter op de omgeving, ondanks het feit dat zaad vanuit de omgeving inwaait. Het tekort aan zaad is dus belangrijk bij de ontwikkeling van de vegetatie op geplagde plaatsen. Daarnaast zijn uit het zaad in het maaisel planten gekiemd die aangepast zijn aan het leven onder schrale omstandigheden. Daarom staan ze ook in De Bruuk. Zij konden zich op de kale, maar nog steeds matig schrale tot niet-schrale bodems in 't Slumke en Kaalbroek relatief goed ontwikkelen. Bovendien werden ze hierbij weinig gehinderd door meer competitieve grassen waarvan het zaad grotendeels verdwenen was na afgraven. Een andere verklaring zou kunnen liggen in het aantal geanalyseerde bodemonsters dat in het Spoorgat en Steenbroekse hei veel lager was (totaal 7) dan in 't Slumke en Kaalbroek (totaal 45) waardoor deze gebied te voedselrijk kunnen zijn ingeschat.

Henny Brinkhof

Op de volgende pagina's is de vegetatietabel van de percelen afgedrukt met de gemiddelde resultaten van 2008, 2009 en 2010. Naarmate een soort meer plusjes heeft, is hij algemener. R= zeldzaam, dus maar één of enkele exemplaren.

	Kaalbroek			Slumke			Spoorgat			Steenbroekse hei			Rode lijst
jaar	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	
Bedekking %	65	70	81	69	81	91	55	55	80	72	45	60	
gem. hoogte (cm)	5,5	13	16	7,1	29	33	3	5	15	3	8	6	
Witte Klaver	+++	+++++	+++++	++	+++	+++++	++	+++++	+++++	+++	+++++	+++++	
Gestreepte witbol	+++++	+++++	++++	+++	++++	++++	++	++	+++++	+++	++++	+++++	
Moerasrolklaver	++	+++++	++++	+++	+++++	+++++	+++	+++++	+++++			+	
Fioringras	+++	++++	++++	++	++	+++	++	++	++++	++	++	++	
Kruipende boterbloem	++	++++	++++	+++	++++	+++++	++++	+++++	+++++	++	++	++	
Veldrus	++	+	+++	+++++	+++++	+++++	++	+	+	+	+	+	
Paardebloem	++	++	++	+	+	++	++	++		++	++	++	
Bastaardwederik	+	+	+	+	+	+	+	++	+	++	++	++	
Grote weegbree	+	+	+	+	+	+			+	+	++	+	
Krulmos		+	+	++	+	+	++		++	+++++			
Greppelrus	++	+	+	++	+		+++++	+	+	+++++	+		
Straatgras	++	+		+	+		++	+				+	
Moerasstruisgras	++	++++	++	++	++	++	+	+			++		
Scherpe boterbloem	R	+	++		+	+		+	++		R		
Biezenknoppen		+	++			++		++	++			+	
Rode klaver	+	+	+	+	R	+		R			+	+	
Gewone hoornbloem	+	++	++	+	+	+				+	+	++	
Borstelbies	+	+		+	+	R	+	+	+				
Gewone melkdistel	R	+		+	R	+	+	++	+	+			
Echte kamille		+	+				+	+			+		
Canadese fijnstraal	+			+	+	R		++	+		+++	++	
Varkensgras	R			+	+		+			++	+		
Moerasdroogbloem				R	+		+			+	+		
Akkerdistel		R	+	+	+	+			+	++	++	+++	
Zomprus	++	++	++	+	++	+++			+		+	+	
Tengere rus			+	R	+	+		+			++	++	
Schietwilg		R		+	+	+			R	R	R		
Pitrus		+++	+++		++	++		++	+		+		
Purpersteeltje					+	++		++	++		+++	+++	
zachte berk			R		R	R		+	+	+	+	++	
Grote waterweegbree	R	R	R	R	R	R	+	+	+				
Kleine klaver	R	++	++	R		+	+	++	++				
Reukgras	R	+++	++++	+	+	++++					R		
Echte koekoeksbloem	+	+++	++++	++	+++++	+++++		R					
Waterkruiskruid	++	+++	++	+++	+++++	++							
Puntmos	+	+	+++++	++	+	+++++							
Smalle Weegbree	+++	++++	++++	++	++	+++							
Egelboterbloem	++	++	++	++	++	+++			+		R	R	
Ruw walstro	+	++	++	++	+++	++							
Brunel	++	++	+++	++	+++	+++							
Kamgras	+	++	+++	+	+	++							
Knoopkruid	+	++	+++	+	+	++							
Liggend vetmuur	+	++	++	+	+	++					+		
Tormentil	+	++	+	+	+	+					R	R	
Grote ratelaar	+	++	++	R	+	++							
Kale Jonker	++	++	++	+	+	+							
Haakmos		++	+++	+	+	+++							
Kattenstaart	+	++	+	++	++	++		R			R	R	
Moerasvergeetmijnetje	+	++	++	+	++	++							
Lage zegge	+	++	+	++	++	+							
Wolfspoot	+	+	+	+	+	+							

	Kaalbroek			Slumke			Spoorgat			Steenbroekse hei			Rode lijst
Gewoon struisgras		+	+		++	++			+				
Ridderzuring	+	+	+	+	++	R		+					
Vogelwikke	+	+	++	+	+	+		R					
Engelwortel	+	+	+	+	+	+							
Grasmuur		+	+		+	+							
Grote Lisdodde	+	+	+	+	R								
Veelbloemige veldbies	R	+	+		R	+							
Mannagras		+	+	R	R								
Rood viltmos		+	R		R								
Moerasspirea		++		+	R	+							
Gagel	R	R	+	+	+	+							gevoelig
Timotheegras	R	R		+	+	+							
Watermunt	R	R	R	+	+	+							
Moeraswalstro	+		+	+	R	++							
Melkepe		R	R	+	+								
Boerenwormkruid		R	R	+	R	+					+		
Grote wederik		R	R	R	R	+							
Schildereprijs		R		R	R	+							
Blauwe knoop		R	+		R	R							gevoelig
Echt Duizendguldenkruid		R	R		R	R							
Klokjesgentiaan		R	+		R	R							gevoelig
Zwarte els		R	R		R	R							
Wilde peen		R	R		R	R							
Pinksterbloem	R		+	+	R	+							
Veldzuring		R	+	R		R							
Heidekartelblad	R	+	R	R									bedreigd
Hartbladig puntmos		+			+++								
Zilver schoon	R		+	R	R								
Blauwe zegge			R			+							
Moerasmuur	+			+	+								
Gevlekte orchis			R			R							kwetsbaar
Wilde bertram	+	+	R										
Holpijp	+	+	+										
Klimopwateranonkel	++	++	+										kwetsbaar
Herderstasje	++	+											
Perzikkruid	R	+	+	+									
Ruw beemdgras		R	+			+							
Harig wilgenroosje		+	+	R							+		
Kleine veldkers		+											
Rood Zwenkgras		+	++										
Blaartrekkende boterbloem	R	R											
Esdoorn	R	R											
Zomereik	R	R											
Liesgras	R	R	R										
Bochtige smele		R											
Geelhartje		R	R										kwetsbaar
Krulzuring		R											
Liggende Vleugeltjesbloem		R	R										
Spaanse ruiter			R										kwetsbaar
Grote Kaardebol			R										
Echte valeriaan			R										
Kruipend zengroen			R										
Mannetjesereprijs					R		+	++	+	+	+		
Liggend hertshooi							++	+	+	++	++	+++	
Paraplutjesmos		R								+	++	++	
Grauwe wilg						+		+	++		+	+	

	Kaalbroek			Slumke			Spoorgat			Steenbroekse hei			Rode lijst
Klein streepzaad									+	+	++	++	
Brem								+	+		R	R	
Struikheide									R			R	
Geoorde wilg				+	+	++							
Kantig hertshooi				+	+	+							
Kluwenzuring				+	+	+							
Penningkruid				R	+	+							
Akkermunt					+								
Geveugeld hertshooi			R		+	R							
Gladde witbol				R	R								
Klein hoefblad				R	R								
Hanepoot				+									
Zwarte nachtschade				+									
Heermoes					R	R							
Kleimos					R								
Trekrus					R								
Stermos (Mnium)					R								
Klein Timotheegras						+							
Knikmos						R							
Veldlathyrus						+							
Schapenzuring								+	+	+			+
Vijfvingerkruid								+	+	+			
Waterpostelein								++	+	+			
Hazenzegge						+		++	++	++			
Margriet									R	R			
Reuzenzwenkgras									R	R			
Bijvoet										R	++	++	
Grote berenklaauw											+	+	
Vuilboom											R	+	
Walnoot											R		
Zandblauwtje											R	R	
Speerdistel				R	R	R					R	R	
Geknikte vossenstaart			R	R	R	+			+				
Koniginnenkruid					R	R					R	R	
Veldereprijs					R	R						+	
St. Janskruid									R		+		
Biggenkruid			R						R				
Vroeg Barbarakruid	+												
Fijn Laddermos	R												
Engels raaigras			R	+		R	+				++		
Grote Teunisbloem			R		R								
Tweerijige zegge					R			+					
Dwergviltkruid					R			R					
Klein kruiskruid				+							+		
Madeliefje				R									
Vogelpootje								+		+			
Bleekgele droogbloem								R					
Braam										R			
Duizendblad											+		
Es												+	
Grove den												R	
Muizenootje									+				
Populier												R	
Rietzwenkgras			+										
Spurrie										R			
totaal	64	88	89	79	95	86	28	42	41	25	45	39	8

De vorige keer stonden we in het Willemspark vlakbij de Wolfsberg. In het kader van het restaureren van cultuurhistorische elementen in het bos is de achtstervormige padenstructuur hier hersteld. Er wordt door wandelaars al gretig gebruik van gemaakt.

Deze keer staan we weer heel ergens anders. De plaats staat symbool voor een verloren gegane typisch Groesbeekse (economische) activiteit. Ecologisch gezien staat het echter niet op de juiste plaats. Een betere locatie zou bijvoorbeeld bovenaan de Stekkenberg zijn, zeg maar bij het Kruis.

We staan midden op een cirkel, waar vier wegen een beetje vreemd asymmetrisch samenkomen. Op de cirkel ligt weer asymmetrisch een kleinere cirkel. Die cirkel is gevuld met zwarte grond, maar in de zomer staan er wat eenjarige bloemen. Ook die horen eigenlijk niet bij de symboliek van deze plek. Wanneer de juiste grondsoort gebruikt zou worden, te weten een schrale podsol-bodem, zou wellicht een blijvende begroeiing er stand kunnen houden van natuurlijke dwergstruiken die zomer en winter "groen" blijven. Die bodem moet dan wel even in het bos, of beter nog op de hei gehaald worden.

Wanneer we bij de meest uit het zuiden komende 'rechte, brede weg beginnen, zien we rechts daarvan een boerderij, die overigens nog steeds in werking is. Verder rechts draaiend zien we een smallere en veel stillere, rechte weg met rechts en links ervan boerderijen, die eigenlijk allemaal omgebouwd zijn tot woonhuis, hoewel er een is die weer terug omgebouwd

WIE KENT GROESBEEK

is naar boerderijbedrijf met een speciaal product. Dit product begint de allure te krijgen van een nieuw streekproduct, dat je hier eigenlijk niet zo snel zou verwachten, maar dat inmiddels bij vrijwel alle Groesbekers vertrouwd is.

Verder naar rechts draaiend, wordt het uitzicht op woningen en een brede weg belemmerd door twee zware poten.

Wanneer we verder naar rechts draaien zien we achter een groene haag een nieuwbouwwijk liggen. Daarna volgt weer een brede weg, die buigt al snel naar links weg. Aan de overkant ervan zien we weer een nieuwbouwwijk met rechts daarvan een rij vrijstaande huizen die langs de eerstgenoemde weg staan: we zijn weer rond, de cirkel is gesloten.

Oplossingen sturen naar:
 Henny Brinkhof
 Binnenveld 31
 6562 ZW Groesbeek
 email: h.brinkhof1@chello.nl

Veel succes met de speurtocht.

Landgoed Sint Jansberg

De Sint Jansberg is een van de meest bezochte heuvelgebieden in onze regio. Landschappelijk is er het er zeer aantrekkelijk, Op zondagen staat de parkeerplaats bij Plasmolen vol met auto's van dagjesmensen die even een wandelingetje maken of een terrasje pikken bij de vele restaurants aldaar. Maar ook historisch heeft de Jansberg ons veel te vertellen.

De oude Romeinse villa bijvoorbeeld, waarvan een reconstructie van de contouren ons een voorstelling geeft hoe het eruit moet hebben gezien. Maar ook wat verder naar boven liggen resten van funderingen. Niet zo oud als uit de Romeinse tijd, maar toch mysterieus en met zelfs nog een overblijfsel: een oude ijskelder die nu dient als vleermuisenverblijf. Het gaat hier over een verdwenen landgoed dat de verschrikkingen van de Tweede Wereldoorlog helaas niet heeft overleefd en in het laatste oorlogsjaar plat werd gebombardeerd: het landhuis van de adellijke familie van Verschuer. Met een van de nakomelingen, mevrouw Julia van Verschuer, zal ik voor het volgende Milieujournaal een interview houden; zij is beeldend kunstenaar en woont al enige tijd op een van de boerderijen op het vroegere landgoed de Jansberg. Voorafgaand aan dit interview nemen we hier de historie van de Jansberg even onder de loep. Al wandelend komen we het een en ander tegen!

We beginnen de wandeling bij de waterval aan de Sint Maartensweg in Plasmolen. De eik die we tegenover de waterval zien, is 180 tot 200 jaar oud. Daarna klimmen we naar boven, we lopen namelijk over een stuwwal. Deze stuwwal is gevormd door gletsjers uit de een na laatste ijstijd, zo'n 320.000 tot 130.000 jaar geleden. Er zijn hier overblijfselen gevonden uit de Steen-, Brons- en IJzertijd (vanaf ca. 10.000 voor Christus). Nadat ze omstreeks 500 voor Christus een eind maakten aan de macht van de Kelten (Galliers), maakten de Romeinen hier de dienst uit.

De Romeinse villa stond op de Kloosterberg. Men dacht vroeger dat de restanten van deze villa van een voormalig klooster waren. De Romeinse villa dateert van de tweede eeuw na Christus en is ongeveer 200 jaar lang bewoond geweest. Met zijn afmeting van 20 bij 83 meter was dit de grootste Romeinse villa van Nederland. Onder de

vloer lag het verwarmingssysteem. De vloer stond op ronde stenen pijlertjes waar gestookt werd en deze warme lucht werd door de holle ruimte en de holle wanden gevoerd. Het is zeer de moeite waard nu te kijken naar de reconstructie en je fantasie de vrije loop te laten...

We wandelen verder onder de vele bomen, waarvan vele nog van voor de oorlog stammen en zelfs soms nog beschadigingen laten zien van de granaatinslagen. Tot de vele boomsoorten behoren de tamme kastanje en de acacia. De kastanje is al door de Romeinen uit het Middellandsezegebied meegenomen. De acacia werd in 1650 Nederland ingevoerd door de Fransman Robin uit de Verenigde Staten. Het hout van deze acacia is zeer duurzaam. Dan is er nog de beukenboom. Twee tot drie procent is rossig, als een natuurlijke mutatie. Bij verder kweken krijg je een rode beuk. Een beuk is kwetsbaar voor zonnebrand. Als een beuk is omgewaaid, krijgt de naastgelegen beuk ernstige zonnebrand op zijn stam en gaat dan vaak dood.

Beken en waterlopen

Het water naar de waterval komt uit de Hellekul, twee kilometer stroomopwaarts, en heet de Helbeek. Op een oude kaart van 1732 is de beek al aanwezig. De Helbeek is aangelegd om de vijver in het Molendal en de vijver van het voormalige hotel De Plasmolen te vullen voor de beide watermolens. In termen van de molenaar heet zo'n vijver een "wijer". Zo is het Groene Water in het bos ook eigenlijk een wijer. De beek vanaf het Groene Water naar de watermolen van de Bovenste Plasmolen heet de Molenbeek. Deze stroomt onder de Rijksweg naar de vijver van hotel De Plasmolen en loopt verder door de sloten naar de Maas. De watermolen bij het hotel heette de Onderste Molen. Deze molen heeft tot 1910 gemalen en is daarna afgebroken voor hoteluitbreiding. In Limburg is het gebruikelijk dat als de watermolens gebruik maken van hetzelfde water, de molens hiernaar genoemd worden: de Bovenste, Middelste of Onderste molen.

De Bovenste Plasmolen

Door oorlogsschade was de watermolen ernstig in verval geraakt. In 1999 is hij gerestaureerd door vrijwilligers van de Stichting Bovenste Plasmolen "1725", samen met naza-



Het landhuis op een ingekleurde pentekening van Julia van Verschuer

ten van de familie van Verschuer.

Er was in de 14de eeuw een papiermolen, waarschijnlijk een houten gebouw. De huidige molen is van 1725 en van steen. Door het ijzerhoudende water in de beken was de papierkwaliteit niet smetteloos wit, en daardoor niet rendabel. In 1864 werd deze molen omgebouwd tot graanmolen. Als enige in Nederland is de Bovenste Plasmolen een zowel bovenslag- als middenslagmolen, waarin het water van twee verschillende hoogteniveaus komt. Het waterrad heeft 80 vakjes, en een doorsnede van 7.20 m en kan zo voordelig mogelijk gebruik maken van het water. Er wordt gemalen door 2 vrijwillige molenaars (o.a. Peter Pouwels) en door een machinist voor de benzinemotor uit 1901. Elke tweede zondag van de maand vanaf mei tot november is de molen geopend.

Geschiedenis van de Sint Jansberg

Tot 1817 was de Sint Jansberg Duits grondgebied, en heette het gebied "Fürsterei Sint Johannesberg". Toen Napoleon was verslagen werd in het verdrag van Wenen de grens tussen Nederland en Pruisen vastgesteld. Dit werd gedaan met de reikwijdte van een kanonschot vanaf de Maas. Vandaar dat de grens enigszins grillig is. Het landgoed werd toen Nederlands, als ook bijv. het Noord-Limburgse plaatsje Siebengewald.

Het landgoed

Nadat de Jansberg Nederlands was geworden, werd het landgoed in 1837 gekocht door jonkheer Mr. A. van Riemsdijk. Zijn dochter jonkvrouwe A. Wilhelmina van

Riemsdijk (1815-1895) trouwde met B.F. baron van Verschuer (1811-1886). Zij vestigden zich in 1866 op de Jansberg. Het landgoed was toen 600 hectare, en een groot deel daarvan werd verkocht. O.a. aan hotel De Plasmolen. Hun zoon, A.D. baron van Verschuer (1848-1924), beheerde het landgoed vanaf 1886, en na zijn dood nam O.A. baron van Verschuer (1897-1969) deze taak over. Tijdens de tweede Wereldoorlog heeft de Jansberg veel te lijden gehad. In 1944 werden de naastgelegen boerderijen, de watermolen met molenaarswoning, de rentmeesterswoning, de herberg en boerderij de Plasmolensehof, en tenslotte het herenhuis verwoest. Het hout uit het bos met granaatscherven was onverkoopbaar. Tot 1955 rendeerde het bos met de verkoop van kerstbomen en takkenbossen voor de steenfabrieken. Waarna het landgoed uiteindelijk in 1972 aan Natuurmonumenten werd verkocht.

Het herenhuis

Het in 1864 gebouwde herenhuis bezat een boven- en een benedentuin. Er was een boerderij met woonhuis plus stal voor twee koeien, een huisje voor de timmerman en een koetshuis. De laatste bewoners van de boerderij waren de families Wienhofen en Wijnhoven. Achter de boerderij lag de ijskelder met dikke spouwmuren. In de winter werden er broden ijs uit de vijvers gezaagd, met een speciale ijszaag, en naar de ijskelder gebracht. Tot en met mei kon men daar groente en fruit bewaren. Nu is de ijskelder een vleermuizenverblijf, waarin o.a. de



Het landhuis in de oorlog, niet lang voordat het platgebombardeerd werd (ingekleurde pentekening van Julia van Verschuer).

grootoorvleermuis overwintert. Vlakbij het huis was een 37 m diepe waterput. De boventuin was voornamelijk bestemd voor fruitbomen rondom een beukenhaag. De benedentuin was ommuurd met drie terrassen. Er was een warme kas voor druiven, ananassen en meloenen. Er waren broeibakken voor groente en in de volle grond stonden bloemen.

De drie vijvers

Bij de bovenste vijver stond een zeskantig theehuisje met een pannendak en ramen met luiken. De bovenste vijver was de bronvijver; hieruit werd drinkwater naar de waterkelders van het herenhuis gepompt. Je kunt nu nog de ronding van de tredmolen zien waar twee paarden rondjes liepen. Later in 1920 is er een benzinepomp in de kelder geplaatst om het drinkwater naar boven te pompen en werd de diepe put overbodig.

De middelste vijver was de visvijver, en werd ook gebruikt om hout te laten wateren of te verduurzamen. Van de bovenste vijver naar de middelste stroomde een tweedelige waterval met fonteinen.

De onderste vijver was de badvijver, deze lag het verst af van de bron en het water was hierin dus warmer. De takken van de bomen werden regelmatig gesnoeid, zodat de zon het water kon verwarmen. Beneden in een hoek stond het badhuisje met rieten dak op poten in het water. Er was een rechthoekige bak met spijlen in de vloer van het huisje, die je met houten pinnen hoog of laag kon

zetten voor de kinderen, waarvoor de vijver te diep en te gevaarlijk was.

Het park

Voor het herenhuis was een prachtig park aangelegd met exotische bomen en struiken, zoals een sequoia en een Libanonceder. Bij een sterfgeval in de familie werd voor de overledene een tak van de Libanonceder gebruikt voor op de kist (F.J. baron van Verschuer, 1941-2005). In een oude eik was een uitzichtpunt gemaakt, welke met ladders te bereiken was. Bij een verjaardag van het koninklijk huis en familieleden ging de vlag in top. Ook voor de kinderen die in Nederlands-Indië en Zuid-Afrika woonden. Vanaf het park loopt de Lindenlaan naar de drie vijvers. Ten zuiden van het park was lang geleden een pagode, die door baldadige jeugd werd vernield en niet meer is opgebouwd, met prachtig uitzicht over de Maasvallei.

Rechts op een heuvel ter hoogte van de Helweg is Wilhelminarust, genoemd naar A.Wilhelmina barones van Verschuer-jonkvrouw van Riemsdijk (1815-1895). Er stond een houten bank: Wilhelmina was slecht ter been en werd er dikwijls met de koets naartoe gereden om te genieten van het bos. De sporen van het rondlopende pad zijn nog zichtbaar.

Met dank aan de familie Van Verschuer voor de informatie.

Willemijn van Rooij

De bosbes in de literatuur (deel 2, van 1920 tot heden)

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 Theeuwens geschreven hoofdstuk 'Een revolutionaire vallende ster aan het Nijmeegs firmament. Eilert Meeter en De Star Der Hoop (1849)'

Dit artikel was voor mij de aanleiding de geschiedenis van de bosbessenpluk in Groesbeek te onderzoeken. Een eeuw lang, tot ca. 1950 was de bosbessenpluk hier voor veel gezinnen een belangrijke bron van inkomsten. Immers, in het in 1849 geschreven artikel wordt uitdrukkelijk melding gemaakt van 'een nieuw artikel van handel'. De grootschalige pluk en handel in bosbessen is daarna begonnen. In het tweede deel van mijn overzicht gaan we verder vanaf 1920 (deel 1, over de periode 1849-1920, is gepubliceerd in het vorige Milieujournaal 2010-142).

Plukvergunning voor het Reichswald, in 1923 verkrijgbaar voor 5.000 tot 10.000 Mark

Door de politieke toestanden dreigde het plukseizoen van het jaar 1923 zeer slecht te verlopen. Duitsland had de oorlog verloren en zich verplicht tot herstelbetalingen aan Frankrijk en België. Bij de eerste Duitse achterstand ging Frankrijk begin 1923 over



tot bezetting van het Ruhrgebied, terwijl de Belgen zich in de Niederrhein legerden, waaronder Wyler en Kranenburg. De grens werd gesloten en streng bewaakt door Belgische soldaten.

Zowel voor de opkopers als voor de bosbessenplukkers dreigde een financiële ramp. De ernst hiervan werd onderkend door het gemeentebestuur, zo blijkt uit de notulen van de B&W-vergadering van 2 mei 1923. Genotuleerd is dat de burgemeester aan de Duitse en Belgische autoriteiten zal vragen: 'Of de ingezetenen een vrije toegang tot het Reichswald kunnen krijgen voor de zo belangrijke bosbessenpluk'. Op het verzoek wordt gunstig beschikt, want vijf weken later kan de burgemeester de volgende BEKENDMAKING doen uitgaan:

'De afgifte van vergunningen tot het plukken van bosbessen in het REICHSWALD zal plaats hebben op DINSDAG den 12 Juni 1923 in het café van Hubert Lange, Grafwegen, van des morgens 9 tot 12 uur en des namiddags van 2 tot 5 uur. De prijs van deze vergunningen bedraagt voor kinderen van 6 tot 14 jaar 5.000 Mark, voor personen boven de 16 jaar 10.000 Mark. Kinderen beneden de 6 jaar hoeven geen vergunning te hebben. Groesbeek 10 Juni 1923.

De Staatsförster
w.g. (was getekend) Wagner.

Dat de Duitse mark in die tijd nog steeds niets waard is, blijkt wel uit het bedrag dat voor de plukvergunning betaald moet worden.

(Bron: Groesbeek het dorp der verrassingen, blz. 45)



Uit: Groesbeeks Milieu Journaal 1986-45, door Ben en Johan Thissen (1986)

De zomer nadert, bosbessentijd! Veel Groesbekers moeten ze gaan plukken. Een oude traditie, die vroeger bittere noodzaak was. Natuurvoortbrengselen uit het Nederrijks-wald zoals hout, bezemrijns en bosbessen waren van grote economische betekenis voor Groesbeek. Vooral de bosbessenpluk was belangrijk, omdat het gezin inclusief de kinderen hiermee in vrij korte tijd tamelijk veel geld kon verdienen. (...)

In zijn boek 'De economische betekenis van het bosch voor Nederland' geeft Sprangers (1933) veel informatie over de bosbessenpluk in het algemeen en ook te Groesbeek. Omstreeks 1900 geschiedde de verzending in vaatjes van ongeveer 7 pond inhoud, vrijwel uitsluitend naar de Engelse mijnistricten en naar het Ruhrgebied waar ze als vers fruit werden gegeten. De bosbessen werden toen met paard en kar naar Nijmegen gebracht, waar ze in schepen werden geladen.

De plukkers ontvingen slechts 15 tot 30 cent per vaatje. Later kregen de plukkers meer betaald; de bessen werden voortaan per pond gekocht en in mandjes van 6 pond inhoud per trein vanuit Groesbeek verzonden. Deze houten sloffen werden schipkes genoemd, afgeleid van het Engelse woord chip, dat ondermeer spaander betekend.

Foto uit de Katholieke Illustratie. Complete gezinnen (voorzien van potten, pannen en emmers) waren in het bos te vinden. En niet alléén in de bossen die in de onmiddellijke nabijheid van het dorp gelegen waren, ook in het Reichswald. Die het echt voor het brood deden vertrokken om drie uur in de morgen, om tegen de tijd dat het licht werd meteen met plukken te kunnen beginnen. Zo konden ze vroeg in de middag terugkeren. Liefst met volle emmers of wasteilen, die gedragen of per kruiwagens vervoerd werden. Onderweg werd gediscuteerd over aan welke 'ontvanger' de bosbessen ter verkoop aangeboden zouden worden, wie zou de hoogste dagprijs betalen. In vrijwel iedere buurtschap was een bosbessenontvanger actief, die op zijn beurt doorverkocht aan een professionele handelaar of inkoper van een fabriek.

1934, Opschorting werkverschaffingsprojecten, wel bosbessenplukken

Uit de notulen van de raadsvergadering van 5 juni 1934 blijkt dat op last van de minister van sociale zaken de plaatselijke werkverschaffingsprojecten moeten worden stopgezet. Van de werkloze arbeiders wordt verwacht dat zij in de zomertijd met bosbessenplukken een dagloon verdienen. Een van de raadsleden merkt op dat dit voor sommigen zeker bezwaren zal opleveren. De voorzitter antwoordt dat deze zouden kunnen worden overgeplaatst naar projecten buiten het dorp. (...) Uiteindelijk wordt vastgesteld dat niet iedereen van de noodzaak van het bosbessenplukken overtuigd is. Loco-burgemeester Schoenmakers deelt die mening niet, hij wijst op het feit 'dat sommige werklozen de bosbessenpluk, welke altijd een zegen voor Groesbeek is geweest, thans verachten en niet willen medewerken als er inderdaad iets te verdienen is'. (Bron: Dukenburg en zijn bewoners (1999) blz. 78.)



Omslag van het Milieujournaal door Joep de Bekker, 1986.

De bosbessenpluk in de omgeving van Groesbeek is in vollen gang. Van klein tot groot reikt de behulpzame hand aan deze in onze moeilijke dagen graag genoten bijverdienste.



Bosbessenpluk in de omgeving van Groesbeek in vollen gang, 1931

In 1931 besteedt de Katholieke Illustratie opnieuw aandacht aan dit Groesbeekse fenomeen. Het bijchrift dateert het tijdsgewricht, de strekking duidt op de uitgebroken economische crisis, die een decennium lang grote armoede zou veroorzaken: 'Van groot tot klein reikt de behulpzame hand aan deze in onze moeilijke dagen graag genoten bijverdienste'.

Na publicatie van het knipsel in 1990 in het Groesbeekse Weekblad, reageerde mevrouw Leen Claus-Zwitsersloot. Zij wist de namen van de plukkers.

Van links naar rechts: Hanne Zwitsersloot, haar man Jan Schopman, Triena Jacobs (van Bort van Trien), Hend Zwitsersloot, Trui Meijers-Zwitsersloot, Wimke Jacobs (Wimke van Bort van Trien) en Jantje Zwitsersloot. Achter de meest rechtse boom zit Leen Zwitsersloot, die zich het gebeuren 60 jaar later nog goed berinnerde.

(Bron: Groesbeek. Beeld van een dorp, blz. 79).

Vrouwen uit bepaalde families ventten de bessen, net als bezems, in de wijde omgeving huis aan huis uit. Tijdens de Eerste Wereldoorlog bleven de bessen in ons eigen land; zij werden toen vooral door jamfabrieken en in mindere mate door particulieren gekocht. Van 1917 tot 1924 was voor de bosbessenpluk een gouden tijd. Want toen, na de mobilisatiejaren, de vraag in ons land minder werd, betaalde Engeland hoge prijzen. De plukkers ontvingen 20 tot 50 cent per pond, in een enkel geval zelfs 75 cent. Door de hoge verdiensten gingen niet alleen vrouwen en kinderen, maar ook mannen plukken; zelfs de kleine landbouwer liet in die tijd zijn bedrijf zoveel mogelijk rusten. Na 1924 echter begonnen Duitsland en zelfs Polen hun bosbessen op de markt te brengen en gingen de prijzen sterk achteruit. De onregelmatige aanvoer uit genoemde landen ontnam de stabiliteit aan de markt; soms brachten de bessen niet eens meer de vrachtkosten naar

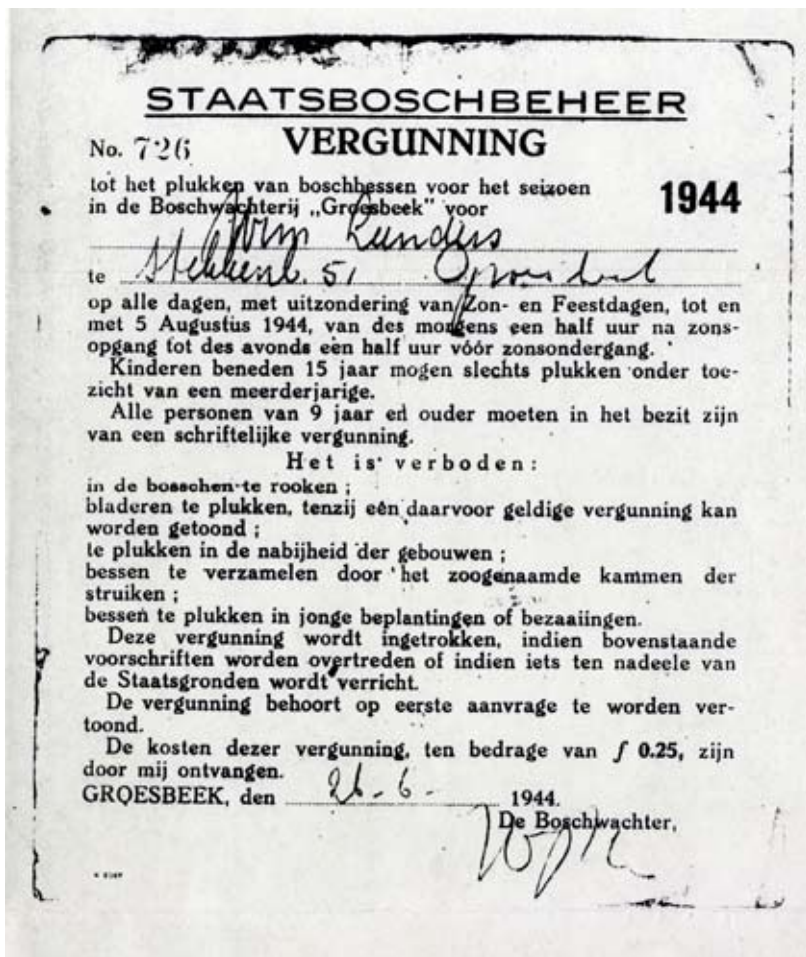
Engeland op, dan weer waren ze vrij duur. Een en ander heeft tot gevolg gehad, dat er in 1933 naar Engeland weinig meer uit ons land werd verzonden. Het gebruik in eigen land was toen daarentegen zeer toegenomen.

Behalve dat ze als vers fruit en voor jam werden gebruikt, waren wijnboeren de bessen voor wijnfabricage gaan gebruiken. Deze konden echter in 1931 de Poolse bessen per vrachtwagen laten komen voor 8 cent per pond franco fabriek, met als gevolg dat de prijs ook hier sterk daalde. Hierdoor gingen minder mensen plukken en werd dit, zoals vroeger, weer meer aan vrouwen en kinderen overgelaten.

Het plukloon was in de jaren dertig (crisistijd) 8 tot 20 cent per pond, in 1931 gemiddeld 9 cent. Zeer goede plukkers konden onder gunstige weersomstandigheden in de eerste dagen 50 pond per dag verzamelen, daarna nam dit af tot 8 á 10 pond in het laatst van het seizoen. In Groesbeek rekende men per goede plukker op gemiddeld 20 pond per dag voor de 4 weken van de pluk.

Hier waren omstreeks 1930 ongeveer 800 ha met bosbessen bezet, waarvan in de Staatsboswachterij Groesbeek 400 ha. Er zouden in normale jaren gemiddeld 200 kg per ha, in goede jaren tot 300 kg kunnen worden geplukt. Echter gaat door verdroging wegens niet tijdig plukken, vertrappen enz. veel verloren, zodat slechts ongeveer de helft wordt geoogst, in totaal 80 -120.000 kilogram. Er was steeds een groothandelaar, die verreweg het grootste deel van de oogst via een aantal opkopers (ontvangers genoemd) aankocht.

Voor de veelal arme Groesbeekse bevolking was de bosbessenpluk de gouden tijd van het jaar: menig huisgezin moest van de opbrengst de lopende jaarlijkse schulden betalen of kon hiermee een grote aanschaf, zoals een fiets, bekostigen. Er werden algemeen schriftelijke plukvergunningen uitgegeven tegen geringe vergoeding van 25 tot 50 cent per vergunning. In de Staatsboswachterij Groesbeek ongeveer 700 stuks. Sommigen probeerden dit geld uit te sparen door zonder 'wasberriebriefke' te gaan. Gedurende de pluk was het toezicht echter zeer scherp. Werd men betrapt, dan werd de oogst afgenomen of ook wel op de grond gegooid en vertrapt.



Plukvergunning uit 1944.

Op enig moment was het afgelopen met gratis plukken, waarschijnlijk in 1928 kort nadat het Groesbeekse bos in handen van Staatsbosbeheer was gekomen. De in 1931 door Staatsbosbeheer benoemde boswachter H. Arts vertelde later: 'Vele inwoners waren door het sprokkelen van hout en het plukken van bosbessen in staat verlichting te brengen in hun schamel inkomen. In die jaren werden soms 300 sprokkelkaarten en 1000 bosbessenkaarten verstrekt'. In 1962 is het hebben van een plukvergunning nog steeds vereist. Dit blijkt uit het door Staatsbosbeheer uitgegeven boekje *Het Groesbeekse bos*: (...) 'De Groesbeekse bossen zijn ook beroemd om hun bosbessen! Om ze te mogen plukken is een speciale vergunning nodig, die voor f 1,- (een gulden) per seizoen wordt afgegeven door het kantoor van de bosbouwkundig ambtenaar. Maar als u zo eens wat bosbessen plukt om onderweg op te eten, en u dus niet met emmertjes en pannen aan komt zetten, gunt men u graag dat plezier'.

Vermeldenswaardig is dat de genoemde boswachter Arts in 1968, vlak voor zijn pensionering, voor de laatste keer de plukvergunningen verstreekte. De noodzaak tot plukken was vrijwel geheel verdwenen, waardoor het in de bossen veel rustiger was geworden. Voor Staatsbosbeheer reden de verplichting van het hebben van een plukvergunning te beëindigen.

Het plukken was verder gebonden aan een aantal voorwaarden, zo was het gebruik van 'kammen' verboden en mocht er in de directe omgeving van bepaalde gebouwen, zoals de landhuizen De Wolfsberg en De Muntberg, niet geplukt worden. Op drie landgoederen mocht men zich helemaal niet vertonen: de bossen van Jurgens, Dekkerswald en Mookerheide. Hier werden alleen personeelsleden met hun gezinnen toegelaten.

Vooraf vrouwen en kinderen gingen er op uit en verder mannen die geen of weinig werk hadden. Ieder gezin ging plukken, behalve die van hogere ambtenaren, de gegoede middenstand en grote boeren. Het seizoen begon wanneer de vlier bloeide, omstreeks Sint Jansdag (28 juni) en het duurde vier weken.

Er werd geplukt in zogenoemde 'umschudders', potten van allerlei aard met een inhoud van 0,5 tot 1 liter. Deze werden steeds geleegd in een wasmand, teil of emmer. Partijen met blad en veel kapotte bessen (veelal veroorzaakt door 'kammen') werden niet geaccepteerd door de ontvangers. Daarom werden blaadjes thuis verwijderd door de bessen beetje bij beetje in de wind omlaag te laten vallen, waardoor de blaadjes weg waaide. Bijzonder ongewenst in een partij bessen was de aanwezigheid van een 'platte peter'. Deze beesten, een soort wants, bederven door hun stank de bessen. Soms bestelden de ontvangers bij personen die heel secuur plukten een partij van extra kwaliteit mooie bessen. Deze werden direct in de 'schipkes' (bosbessenmandjes van zes pond inhoud) geplukt, zodat ze niet meer omgeschud hoefden te worden.

Tot omstreeks 1950 bleef de bosbessenpluk voor veel gezinnen een belangrijke bron van inkomsten. De meeste kinderen die mee moesten, haatten het plukken. Ze moesten bij het eerste licht, om vier uur, opstaan en ze kwamen pas in de namiddag weer thuis. Dan werd er soms nog tegen ze gezegd: 'zo, nu mag je nog voor jezelf gaan plukken'. De kinderen waren blij als het 's morgens vroeg regende, dan hoefden ze namelijk niet te gaan. De prijzen zakten in de loop van het seizoen. Het kon gebeuren dat een fabrieksarbeider die 's morgens in alle vroegte vóór het werk nog snel ging plukken, omdat ze de dag daarvoor 13 cent opbrachten, die namiddag nog maar 9 cent per pond beurde. Ondanks alle doorstane ongemakken hebben veel mensen, die vroeger noodgedwongen moesten gaan plukken, nu nog steeds een onstuitbare drang om er op uit te gaan. Sommigen gaan zelfs nog met de auto naar de Veluwe', aldus Ben en Johan Thissen in 1986.



Uit De Gelderlander, 22 juni 1945:

Boschbessenpluk in – en rond Groesbeek. Pas op voor gevaar!

Telkenjare in de maand Juni wordt het dorp Groesbeek beheerscht door den boschbessenpluk.

Die heerlijke, paarskleurige besjes, platweg 'wósberre' genaamd door de bevolking, brengen geld op, money; en dat is een artikel wat de Groesbeker wel kan gebruiken.

Hij heeft er zich dan ook geheel op ingesteld, voornamelijk de bewoners van de Stekkenberg, die het boschbessenplukken zich tot een beroep aanrekenet en in dezen tijd des morgens op pad stijgt, zoodra de zon opkomt.

En heele families vertoeven den ganschen dag in de bosschen in en rond Groesbeek. Er wordt beel wat geplukt op zo'o'n dag door de beroepslieden; zij die onervaren zijn brengen er aanvankelijk weinig van terecht. De laatste jaren worden ontzettend hooge prijzen gevraagd en geboden, zoodat de bonafide handel dan ook vrijwel uitgesloten is.

Tijdens de bezetting werden de boschbessen in Duitsland tegen 'zwarte markten' verhandeld;

In vroeger jaren was Engeland een groot afnemer en toen konden de plukkers en opkoopters in den boschbessentijd een aardig sommetje verdienen.

Er is een goede oogst per struik dit jaar, maar daar de geallieerde tanks ook onze mooie bosschen hebben doorkruist en doorploegd zijn er vele struiken vernield, zoodat over het algemeen de oogst van vorige jaren niet gehaald wordt. Een kilo boschbessen voor minder dan f 2, - is dan ook een groote zeldzaamheid momenteel.

Tot slot willen wij de ouders op het hart drukken, toch vooral nauwlettend toe te zien, dat kinderen niet zonder voldoende toezicht in de bosschen vertoeven. Want er ligt nog zooveel oorlogsmateriaal waardoor het gevaar in grooten omvang dreigt!

De Gelderlander, 1971: BOSBES DE MASCOTTE VAN GROESBEEKSE FEESTWEEK

Het is niet zo heel vreemd, dat Groesbeek in het kader van een feestweek door de verkiezing van een Bosbessenkoningin de schijnwerpers richt op de bosbes, een product, dat in de bossen rondom Groesbeek voorheen een goede voedingsbodem heeft gehad.

De 'waldbèzze' of 'wasbèrre', naar gelang het oostelijk, het noordelijk of zuidelijk dialect van de Groesbeekse gemeenschap, hebben voortdurend de belangstelling van de bevolking gehad om de karige financiën wat bij te spijkeren. Het bos leverde hout (dennen – appels, takken, heide) waarmee de bevolking vaak barvoets naar de stad

trokken om een zakje brandhout voor de kwartje te verkopen. In de bosbessentijd, die omstreeks half juni begon, was heel het dorp actief. Ganse gezinnen vonden er in vroeger jaren een bestaan in. Om drie uur in de vroege morgen, als het nog donker was – zo vertelden oudere bewoners – trokken vader en moeder en de hele kinderschaar naar het Pruis Wááld of naar het Hollandse Bos. Manden, emmers en plukbekertjes of mandjes werden meegedragen voor een tocht naar de bosstreek, die vaak een uur of anderhalf uur verder lag. Men kent er nog de namen 't Rendezvous', 'de Koedrift' e.d. Voor de bosbessen ontving men 5 cent per pond (10 cent per kilo). Voor het plukken van een kilo bosbessen moest men toch al heel wat ervaring hebben om dat in één uur tijds te



Betsy Wijers, de eerste en laatste Bosbessenkoningin in zomer 1971.

Kent men in Groesbeek tegenwoordig een 'Wijnkoningin', in 1971 werd hier een 'Bosbessenkoningin' geïntroduceerd. Dit gebeurde in het kader van de Groesbeekse Zomerfeesten, georganiseerd door de VVV Groesbeek en de Winkeliersvereniging.

De start van de festiviteiten was op 15 juli 1971, toen door de Groesbeekse slaggers een os aan het spit werd geregen (Ossenbraadfeest). Hoogtepunt van de dag was de aankomst en kroning van 'Miss Wasbèr', belichaamd door de aan de Hogewaldseweg geboren Betsy Wijers, die zich op de foto van haar beste kant laat zien. Naast haar staat de voorzitter van de VVV Groesbeek Toon Romeijn, die het druk heeft met het opstellen van het meegekomen bloemenmeisje en haar secondant, die naar het schijnt meer oog voor de muzikanten heeft.

Foto: Groesbeeks Weekblad. Archief Heemkundekring Groesbeek)

volbrengen. 'n Heel goeie plukker bracht het tot één gulden per dag. Men bleef tot ongeveer 2 uur 's middags in de bossen. Dan werd de oogst naar de opkoper gebracht, die er dezelfde middag nog voor zorgde dat de bosbessen per kar naar het station in Nijmegen werden gereden, vandaar verder getransporteerd om met de nachtboot naar Engeland te worden verscheept. Vooral in de Engelse mijnstreek waren de bosbessen

zeer in trek.

Voor het plukken in het Reichswald had men 'een briefje' nodig van de Förster uit Kranenburg. In de najaren van de Eerste Wereldoorlog had het Belgische bezettingsleger van de Duitse grensstreek vaak de minder prettige eigenschap om de bosbessen van de Nederlanders, die zo maar de grens overtrokken, af te nemen en ze ten eigen bate aan te wenden. Dat was in de jaren 1918 tot 1924. De Duitsers hadden in eigen land toen niets te vertellen. En dat verdroot hen zo, dat er praktisch geen Duitsers waren die bosbessen voor de handel plukten. Daarom trokken de Groesbekers naar het Reichswald, dat kortheidshalve 't Pruis Wááld' genoemd werd. De grootvader van de jl. zondag plechtig gekroonde Miss Wasbèr 1971 was één van de bekendste opkopers van bosbessen, zo vertelt men.

Oogsttijd

In de 'goeie oude tijd' toen de bewoners nog zoveel belangstelling voor de bosbessen hadden, was de grote schoolvakantie juist in de oogsttijd, van half juni tot einde juli. Het was voor de kinderen toch echt geen vakantie. 'We moesten om half drie elke dag op om zo vroeg in het bos te zijn, dat er geen anderen op de plaats waren, die men had uitgezocht', zo vertelt een oudere.(...)

Vandaag is het allemaal heel anders. De bosbessenvakantie is al lang geleden afgeschaft en geplukt wordt er al helemaal niet meer. Een enkele gaat nog naar het bos voor de eigen inmaak, voor een bosbessenkoek of voor een gezonde frisse drank op tafel. Het bos levert nu ook heel weinig bosbessen. In het 'Pruis Wááld' is na de oorlog veel verbrand. En daar zijn geen nieuwe planten gegroeid. De blauwe bosbes, officieel 'Vaccinium myrtillus' geheten, groeit niet zo maar overal. Onder eikenbomen en larix zal men ze niet vinden. Hoofdzakelijk op arme zandgronden en bijvoorbeeld onder dennenbomen moet men ze zoeken. Ze groeien in trossen aan dwergstruikjes en men moet vaker geplukt hebben om het goed te doen.(...)

Tot zover De Gelderlander in 1971, toen er nog mensen leefden die uit eigen ervaring konden vertellen over plukomstandigheden kort na de Eerste Wereldoorlog.

Uit het Groesbeeks Milieu Journaal 2005
-122, door Henny Brinkhof (2005)

Waar zijn de bosbessen gebleven?

(...) Tot in de jaren '60 was het tijdens de bosbessentijd druk in het bos. De geplukte bosbessen werden toen nog maar zelden verkocht en vooral geplukt voor eigen gebruik: het maken van jam of bosbessenpannenkoeken. Inmiddels is het rustig geworden. Er zijn ook veel minder bosbessenstruikjes en die struikjes dragen nog maar spaarzaam bosbessen. Wat is er gebeurd?

Blauwe bosbes, plant van lichte, voedselarme standplaatsen

De blauwe bosbes is een lichtminnende plant die groeit op zure, min of meer droge bodems. Eigenlijk is de plant altijd groen. Hij laat in de herfst wel zijn bladeren vallen, maar de gevleugelde stengels zijn groen en zijn zo in staat toch suikers te maken in het winterseizoen. (...)

Met dennen beboste heide ideaal voor bosbes

Vroeger was de blauwe bosbes (*Vaccinium myrillus*) in het bos het meest voorkomende dwergstruikje van Groesbeek. De bosbes is de plant die zich ontwikkelt op voormalige heidevelden. Honderden jaren lang bestonden grote delen van het bos uit heide. In die tijd, toen er nog geen sprake was van bemesting vanuit de lucht, zorgde heide ervoor dat de bodem armer werd. De dikke laag heidestrooisel, die zich onder de struikjes

De Noord-Europese taigawouden vormen de natuurlijke leefgebieden van bosbessen.



ophoopt, had verzuring tot gevolg waardoor de bovenste bodemlaag extra voedselarm werd. Vanaf de 18e eeuw zijn veel heides ingeplant met bos, voornamelijk grove dennen. (...)

In de aangeplante dennenbossen voelde de bosbes zich ook prima thuis. De dennen groeiden op de magere heidebodems maar slecht. De bossen bleven daardoor erg open. Het was er dus licht en voedselarm, ideale omstandigheden voor de blauwe bosbes.

Bosbes slachtoffer van natuurlijke bosontwikkeling

(...) De bomen die hier van nature op de heide groeien zijn eiken en berken. Het zijn ook deze boomsoorten die in het lichte dennenbos tot kieming komen en gaan uitgroeien. Ook in dit berken-eikenbos doet de blauwe bosbes het goed, maar toch niet zo goed als in dennenbos. Dat komt waarschijnlijk door bladval. In de herfst worden de bosbessenstruikjes in korte tijd bedolven onder de vrij grote eikenbladeren. Daar lijden de struiken van. Onder de grove den speelt dit probleem nauwelijks. Naalden zijn veel kleiner en vallen het hele jaar, waardoor de bosbessen er geen last van hebben. De bosontwikkeling stopt echter niet bij het eikenbos. Door de jarenlange bladval is de bodem ook lang niet zo voedselarm meer als in de tijd van de heide. Naast eiken en berken komen ook struiken en kruiden tot ontwikkeling, zoals lijsterbes, braam en het gras bochtige smele. Die planten geven extra schaduw, nog extra blad en concurrentie, waardoor de blauwe bosbes nog wat verder teruggedrongen wordt. Dit is het stadium waarin grote delen van het bos in Groesbeek zich bevinden.

Daarmee zijn we er niet. Langzaam dringt de beukenboom het bos binnen. De beuk heeft een zeer sterke concurrentiekracht en is in staat dennen, berken en zelfs eiken te overvleugelen. Door de brede kronen en de overvloedige bladval, waarbij die bladeren ook nog lang onverteerbaar blijven liggen, ontstaat het donkere beukenbos, waar eigenlijk geen plaats meer is voor de blauwe bosbes.

Bosbes slachtoffer van zure regen

De achteruitgang van de blauwe bosbes is in ons bos nog versneld door vermisting uit de lucht. Deze mestgift, die meestal 'zure regen' genoemd wordt, heeft de toplaag van de bodem verrijkt met voedingsstoffen. Hiervan profiteren vooral bramen. Zij groeien soms 2,5 meter per jaar en breiden zich op die manier razend snel uit in de wat lichtere bossen. In donkere bossen beperkt de geringe hoeveelheid licht hun groei, maar in dergelijke donkere bossen kunnen ook de bosbessen niet groeien. De bosbes heeft het dus extra moeilijk gekregen door de aanvoer van extra voedingsstoffen.

(...)

Het gevolg is dat de blauwe bosbes sterk achteruit is gegaan. De planten die we nog vinden dragen weinig bosbessen, vandaar dat het bijna niet meer mogelijk is in het bos een emmertje bosbessen te plukken. Aldus Henny Brinkhof in 2005.

**De Gelderlander, 9 juli 2005:
Wasbêrre zijn alleen in zuidoosten rijp en helpen goed tegen diarree**

De bosbessen zijn weer rijp. Sinds een jaar of tien wint de kleine donkerblauwe bes aan populariteit, omdat ze een bijzonder heilzame werking op het menselijk lichaam zou hebben.

De wasbêr, zoals de bosbessen in Groesbeek heten, worden ander andere gebruikt tegen nachtblindheid, zware benen en diarree.

De oogst in Noord-Oost Nederland is dit jaar mager. Dat komt door de hevige sneeuwval van een paar maanden geleden en de bijbehorende vorst die de bloesem deed bevriezen. De bessen aan de struiken in Zuid-Oost Nederland daarentegen zijn 'overvloedig en heerlijk', aldus Theo Doeven, zelf teler en voorzitter van het Nederlands Blauwe Bessen Collectief.

'Het warme weer van de afgelopen weken heeft het groeiproces zelfs versneld. Mensen kiezen tegenwoordig steeds meer voor lekker en gezond eten. Bovendien is de blauwe bes in de koelkast langer houdbaar dan ander zacht fruit. En zijn er vele toepassingen, vertelt Doeven.

Behalve in smakelijke gerechten, wordt de bes meer en meer als medicijn gebruikt. Natuurwinkels verkopen flessen puur bosbessensap, dat een stoppende werking heeft en dus aan te bevelen is bij diarree.

De reformwinkel gaat een stapje verder. Homeopathische drogist Marga Verbruggen in Nijmegen schrijft het blad van de bosbes voor bij zware benen. Ook heeft ze capsules met bosbessenextract tegen buikklachten en om de ontlasting dikker te maken. Weer andere bosbescapsules werken bij diverse oogaandoeningen.

'Voor een medicinale werking is echt hogere dosering nodig dan een handje bessen' zegt een medewerkster.

Doeven: 'Ik heb het niet zo op pilletjes en hou het liever bij verse bessen. Ruim honderd gram is al net zo goed als twee kiwi's of sinasappelen.



Blaauwe bessen worden verwerkt tot 'Bosbessenlikeur'.

Vanaf begin juli tot en met eind augustus kunnen we genieten van de naar verwachting bovengemiddelde oogst. Vorig jaar werd er 950 duizend kilo geoogst. De verwachting voor dit jaar is liefst 1.4 miljoen kilo.

De eerste gecultiveerde bessenstruiken werden in 1923 (zie noot) vanuit Noord-Amerika naar Nederland gehaald. Deze gecultiveerde vorm van de bosbes heet de blauwe bes. Dat zijn de bessen die in de winkels liggen en in de Nederlandse bossen groeien.

De wilde bosbes is alleen nog in Oost-Europa te vinden. De bessen in de winkel komen van kwekerijen, maar ook in de bossen groeien ze nu volop, aldus de niet met naam genoemde verslaggeefster van De Gelderlander in 2005.

NOOT: Het hierboven genoemde jaartal 1923 zal 1823 moeten zijn, wat beter past bij het jaar 1849, toen de bosbes te Nijmegen werd uitgeroepen tot 'een nieuw artikel van handel'. De vermelding dat de eerste gecultiveerde bessenstruiken vanuit Noord-Amerika naar Nederland gehaald zijn, staat niet ter discussie. Wie op internet op 'bosbessen' zoekt, krijgt die informatie ook, zij het zonder jaartal: 'Oorspronkelijk komt de bosbes uit Noord-Amerika. De plant waar de bosbes aan groeit, behoort tot de heidefamilie'.

Afgaande op de juistheid van de voorgaande tot dusver verzamelde informatie, mag gesteld worden dat de blauwe bosbes hier pas ná 1823 is aangeplant en dat de plant zich hier in 1849 dermate verspreid had, dat in de oogsttijd circa 300 mensen met bosbessen plukken goed geld konden verdienen. Omstreeks 1930 moeten dat een paar duizend mensen zijn geweest, waarna de noodzaak tot plukken vanaf 1950 geleidelijk aan verminderde. Uitgaande van de genoemde jaartallen is de bosbessenpluk hier een eeuwlang van groot economisch belang geweest. 100 jaar, niet meer, maar ook niet minder.

De bosbes in Groesbeeks dialect

Vermeldenswaardig is nog dat de bosbes het plaatselijke dialect, met name de Stekkenbergse variant, verrijkt heeft met voor buitenstaanders onbegrijpelijke woorden. Zoals 'wasbêrre luitje' of 'luitjes', waarmee een bosbessenstruikje of struikjes bedoeld wordt. Aan een 'luitje' verbonden is de 'platte peter', een wants die op de bosbessenstruik



Op het eerste jaarlijkse kamp van de Aardbommels in 2006 in het Reichswald was een vergiet bosbessen geplukt, waarvan onovertroffen bosbessenpannenkoeken gebakken werden.

Achterste rij v.l.n.r.: Kees Schreven, Stijn Schreven, Eelco Janssen, Frank Verbeij, Geke van den Berg en Meike Derkx. Voor v.l.n.r.: Bart en Rik Peters, Erik Schlijper, Han Peters, Youri van der Horst en Jorg Theunissen.

Het 'bosbessenbeest' op de rotonde Nieuwe Drulsegweg-Hervendaalseweg

voorkomt en bij aanraking gaat stinken. De betekenis van de uitdrukkingen 'wasbèrre-briefke' en 'wasbèrrebenneke' (respectievelijk plukvergunning en bosbessenmandje) zijn misschien nog wel te begrijpen, maar in de praktijk worden ze al decennialang niet meer gebezigd.

Kunstwerk 'De Bosbes', onthuld in november 2000

Groesbeek Weekblad, eind oktober 2000:

Erbetoon aan Groesbeekse bosbes rotondekunst in wording.

Het heuveldorp krijgt er binnenkort een kunstwerk bij. Op de gemeentewerf ligt een enorm paars gevaarte van staal. Door middel van twee reusachtige blokken beton moet het straks verankerd worden in een stuk aarde midden op de rotonde Herwendaalseweg/ Nieuwe Drulsegweg/ Bredeweg / Colonjes.

Het nieuwe kunstwerk is een ode aan de bosbes en de heide. Groesbeek is vermaard om deze bosvrucht. In de zomer werden vroeger heel wat uurtjes in de bossen doorgebracht om deze bes te plukken. Niet iedereen denkt daar met weemoed aan terug, omdat het plukken een hels saai karwei was. Tegenwoordig komt de paarse lekkernij steeds minder voor in onze bossen. Oorzaak zijn de slechtere leefomstandigheden voor de bes. Reden te meer om het Groesbeekse cultuuroed te herdenken met een kunstwerk dat een dergelijke bosvrucht voorstelt. (...) Het lila-roze beestachtig gevaarte is door de uit Arnhem afkomstige Caroline Kortenhorst ontworpen, de onthulling van het kunstwerk vond plaats op 14 november 2000.

Anno 2010 nog steeds naar de omgeving van Apeldoorn

Het zal menigeen verbazen, maar zelfs anno 2010 gaan er vanuit Groesbeek nog altijd mensen bosbessen plukken in de omgeving van Apeldoorn. Bewust of onbewust treden ze hierbij in de voetsporen van de Groesbeekers die daar al 125 jaar geleden gingen plukken. In 1888 als volgt geboekstaafd: 'Tegen den tijd dat deze vrucht rijp wordt komen vooral uit de omstreken van Groesbeek gansche scharen plukkers opdagen'. Van traditie in stand houden gesproken!

Gerrie Driessen



Aandacht voor angeldragers (2): De Bruuk

In het vorige Milieujournaal werd de deur geopend naar de angeldragers. In deze en komende nummers zullen de bijen en wespen besproken worden van verschillende gebieden in en om Groesbeek die ik vorig jaar bezocht heb. In dit nummer trappen we af met een topper: De Bruuk.

De Bruuk is alom bekend om haar orchideeën, zegges en Spaanse ruiters. De immense bloemenrijkdom van De Bruuk lijkt een walhalla voor bestuivers als wilde bijen. Toch kunnen bijen en wespen in dit natuurgebied voor een dilemma staan: aan de ene kant is er een overvloed aan voedsel (bloemen voor bijen, insecten voor wespen), aan de andere kant een gebrek aan nestgelegenheid. Het drassige karakter van De Bruuk is namelijk optimaal voor de flora, maar betekent wel dat er in de graslanden nauwelijks in de grond genesteld kan worden.

Welke nestmogelijkheden zijn er voor angeldragers in De Bruuk? Allereerst zijn er soorten die bovengronds nestelen. Zij hebben geen probleem met het hoge grondwaterpeil. Holle stengels (van braam, vlier, wilg e.a.), dood hout en rietstengels zijn voorhanden in het gebied. Voor ondergrondse nestelaars zijn er een paar mogelijkheden: de verhoogde wandelpaden, nabijgelegen wegbermen en de voormalige vuilstortplaats. Vooral die laatste kan van grote betekenis zijn voor de aangrenzende hooilanden (gagelveld en nieuwe percelen Biezekamp).

Deelgebieden van De Bruuk in de inventarisatie in 2010

Met de inventarisatie hoopte ik verschillen te vinden in de verschillende typen graslan-



Kattenstaartdikpoten klonteren bij koud weer samen op de bloemstengel van de Kattenstaart.

den van De Bruuk, en wilde ik de rol van het stort als mogelijke nestelplaats onderzoeken. Ook hoopte ik natuurlijk dat er – gelet op de bijzondere flora – bijzondere soorten zouden opduiken.

De Bruuk is niet in zijn geheel onderzocht. Ik heb een selectie gemaakt van zes deelgebieden (Figuur 1, P1 t/m P6): het gagelveld en aangrenzend hooiland (P1), een wat ruiger grasland (P2), nat schraalland (P3), grasland in bos (P4), geplagd perceel (P5) en het stort (P6). P1 en P3 zijn natte schraallanden (heischraal en blauwgrasland); P2 en P4 voedselrijkere, iets ruigere graslanden.

De aanpak van een inventarisatie in het veld hangt een beetje af van de inventarisator, ieder heeft zo een eigen manier. Ik liep meestal zigzaggend een perceel door, vooral zoekend naar plekken met veel bloemen (veel kans op bijen en wespen) en langs kansrijke nestelplaatsen (braamstruwelen, dood hout, steilwandjes, open zandplekken).

In totaal heb ik De Bruuk op elf dagen bezocht gespreid over het seizoen, zodat elk deelgebied zes keer is geïnventariseerd. Bij de bezoeken moest rekening gehouden worden met het weer (zonnig, warm en droog) en de tijd van de dag (late ochtend en middag). In september werden de eerste velden gemaaid en heb ik de laatste inventarisatie gedaan.

Tabel 1. Angeldragers van De Bruuk: wespen

excl. een onzekere determinatie en niet-gedetermineerde groepen: 11 Halictus spp, 29 Lasioglossum spp, 8 Sphecodes spp

De term 'broedparasiet' is sinds kort de correcte naam voor koekoeksbijen en -wespen, i.p.v. 'kleptoparasiet' of 'nestparasiet'.

WESPEN		Nestelwijze	Specialisme (prooi of gastheer)	Zeldzaamheid
Goudwespen (Chrysididae)				
Chrysis ignita	Gewone goudwesp	broedparasiet	metselwespen	algemeen
Hedychridium roseum	zandgoudwespen	broedparasiet	Astata boops	vrij zeldzaam
Holopyga generosa	knikadergoudwespen	broedparasiet	onbekend	zeldzaam
Graafwespen (Crabronidae)				
Argogorytes fargeii		ondergronds	cicaden	uiterst zeldzaam
Argogorytes mystaceus		ondergronds	cicaden	vrij algemeen
Astata boops	Grote wantsendoder	ondergronds	wantsen	matig algemeen
Cerceris rybyensis	Groefbijendoder	ondergronds	solitaire bijen	algemeen
Crabro scutellatus	Bleke zeefwesp	ondergronds	vliegen	algemeen
Crossocerus assimilis		bovengronds	vliegen	zeldzaam
Crossocerus cetratus		bovengronds	vliegen en muggen	vrij algemeen
Crossocerus ovalis		ondergronds	vliegen	vrij algemeen
Ectemnius continuus	blokhoofdwespen	bovengronds	vliegen	algemeen
Ectemnius dives	blokhoofdwespen	bovengronds	vliegen	matig algemeen
Ectemnius lapidarius	blokhoofdwespen	bovengronds	vliegen	vrij algemeen
Ectemnius lituratus	blokhoofdwespen	bovengronds	vliegen	matig algemeen
Gorytes quinquecinctus	cicadendoders	ondergronds	cicaden	vrij zeldzaam
Lindenius albilabris		ondergronds	wantsen	algemeen
Mimumesa beaumonti	zwartlijfcicadendoders	onbekend	cicaden	zeer zeldzaam
Nysson spinosus	koekoeksgraafwespen	broedparasiet	Argogorytes	matig algemeen
Spinnendoders (Pompilidae)				
Anoplius infuscatus	Gewone borstelspinnendoder	ondergronds	spinnen	algemeen
Keverdoders (Tiphidae)				
Tiphia femorata	Gewone keverdoder	broedparasiet	bladsprietkevers (larven)	vrij algemeen
Plooi vleugelwespen (Vespidae)				
Ancistrocerus gazella	muurwespen	bovengronds	rupsen	vrij algemeen
Ancistrocerus nigricornis	muurwespen	bovengronds	rupsen	vrij algemeen
Ancistrocerus trifasciatus	muurwespen	bovengronds	rupsen	algemeen
Dolichovespula saxonica	Saksische wesp	bovengronds	(generalist)	algemeen
Eumenes pedunculatus	urrtjeswespen	bovengronds	rupsen	matig algemeen
Polistes dominula	Franse veldwesp	bovengronds	(generalist)	zeldzaam
Symmorphus connexus	deukmetselwespen	bovengronds	bladhaantjes(larven), rupsen	vrij zeldzaam
Vespa crabro	Hoornaar	onder/boven	(generalist)	vrij algemeen
Vespula vulgaris	Gewone wesp	onder/boven	(generalist)	algemeen

Totaal aantal 30

Tabel 1. (vervolg) Angeldragers van De Bruuk: bijen

BIJEN (Apidae)		Nestelwijze	Specialisme (bloem of gastheer)	RODE LIJST of Zeldzaamheid
<i>Andrena angustior</i>	Gerieemde zandbij	ondergronds		vrij zeldzaam
<i>Andrena bicolor</i>	Tweekleurige zandbij	ondergronds		vrij zeldzaam
<i>Andrena carantonica</i>	Meidoornzandbij	ondergronds		algemeen
<i>Andrena chrysoceles</i>	Goudpootzandbij	ondergronds		vrij zeldzaam
<i>Andrena clarkella</i>	Zwart-rosse zandbij	ondergronds	wilgen	vrij zeldzaam
<i>Andrena denticulata</i>	Kruiskruidzandbij	ondergronds	(gele) composieten	BEDREIGD
<i>Andrena dorsata</i>	Wimperflanzandbij	ondergronds		vrij zeldzaam
<i>Andrena flavipes</i>	Grasbij	ondergronds		algemeen
<i>Andrena fulva</i>	Vosje	ondergronds		algemeen
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Roodgatje	ondergronds		algemeen
<i>Andrena minutula</i>	Gewone dwergzandbij	ondergronds		vrij zeldzaam
<i>Andrena nitida</i>	Viltvlekozandbij	ondergronds		algemeen
<i>Andrena praecox</i>	Vroege zandbij	ondergronds	wilgen	vrij zeldzaam
<i>Andrena proxima</i>	Fluitenkruidbij	ondergronds	schermbloemen	zeldzaam
<i>Anthidium strigatum</i>	Kleine harsbij	bovengronds		vrij zeldzaam
<i>Bombus cryptarum</i>	Wilgenhommel	ondergronds		zeldzaam
<i>Bombus hortorum</i>	Tuinhommel	onder/boven		algemeen
<i>Bombus hypnorum</i>	Boomhommel	bovengronds		algemeen
<i>Bombus lapidarius</i>	Steenhommel	onder/boven		algemeen
<i>Bombus lucorum</i>	Veldhommel	ondergronds		algemeen
<i>Bombus pascuorum</i>	Akkerhommel	onder/boven		algemeen
<i>Bombus pratorum</i>	Weidehommel	onder/boven		algemeen
<i>Bombus terrestris</i>	Aardhommel	onder/boven		algemeen
<i>Bombus bohemicus</i>	Tweekleurige koekoekshommel	broedparasiet	<i>Bombus lucorum</i>	algemeen
<i>Bombus campestris</i>	Gewone koekoekshommel	broedparasiet	<i>Bombus pascuorum</i>	algemeen
<i>Bombus sylvestris</i>	Vierkleurige koekoekshommel	broedparasiet	<i>Bombus pratorum</i>	algemeen
<i>Bombus vestalis</i>	Grote koekoekshommel	broedparasiet	<i>Bombus terrestris</i>	algemeen
<i>Hylaeus communis</i>	Gewone maskerbij	bovengronds		algemeen
<i>Hylaeus rinki</i>	Rinks maskerbij	bovengronds		zeldzaam
<i>Macropis europaea</i>	Gewone slobkousbij	ondergronds	wederik	algemeen
<i>Megachile centuncularis</i>	Tuinbladsnijder	onder/boven		KWETSBAAR
<i>Megachile ericetorum</i>	Lathyrusbij	onder/boven	vlinderbloemigen	KWETSBAAR
<i>Megachile versicolor</i>	Gewone behangersbij	bovengronds		vrij zeldzaam
<i>Megachile willughbiella</i>	Grote bladsnijder	onder/boven		algemeen
<i>Melitta nigricans</i>	Kattenstaartdikpoot	ondergronds	grote kattenstaart	zeldzaam
<i>Nomada ferruginata</i>	Geelschouderwespbij	broedparasiet	<i>Andrena praecox</i>	KWETSBAAR
<i>Nomada flava</i>	Gewone wespbij	broedparasiet	<i>Andrena spp.</i>	algemeen
<i>Nomada flavoguttata</i>	Gewone kleine wespbij	broedparasiet	<i>Andrena minutula</i> - groep	vrij zeldzaam
<i>Nomada fucata</i>	Kortsprietwespbij	broedparasiet	<i>Andrena flavipes</i>	vrij zeldzaam
<i>Nomada marshalli</i>	Donkere wespbij	broedparasiet	<i>Andrena carantonica</i>	vrij zeldzaam
<i>Nomada ruficornis</i>	Gewone dubbeltand	broedparasiet	<i>Andrena haemorrhoa</i>	algemeen
<i>Osmia rufa</i>	Rosse metselbij	bovengronds		algemeen
totaal aantal 42				

Aardbommelkoningin warmt op in de voorjaarszon



zandbijen en wespbijen. De meeste bijen zijn dan te vinden op wilg, paardenbloem en sleedoorn. Later in het seizoen, wanneer de hooilanden volop bloeien, doen meer soorten hun intrede: maskerbijen, behangersbijen, wolbijen, gewone slobkousbij en kattenstaartdikpoot. In de nazomer zijn veel bloemen uitgebloeid en loopt de soortenrijkdom weer terug.

De percelen

Bij het stort (P6) en in de bloemrijke schraallanden van P1 werden de meeste soorten gevonden (zie Tabel 2). Het bosveld (P4) heeft ook een vrij hoge diversiteit, waarschijnlijk te danken aan het wat drogere karakter (in de grond nestelden verschillende hommels) en de aanwezigheid van dood hout en struwelen. De vegetatie lijkt op die van het ruigere grasland (P2), hoewel daar minder soorten werden gevonden en er ook meer riet en moeraszegge groeit. Op het geplagde perceel (P5) kwamen veel bijen voor, maar geen wespen. Dit kan komen doordat er weinig schermbloemen staan, waar wespen van houden. Daarnaast is er nauwelijks nestgelegenheid: het perceel is nat en heeft geen struwelen in directe nabijheid.

Het verschil tussen de bloemrijke schraallan-

Tabel 2. Soorten per deelgebied

	Bijen	Wespen	Totaal
P1	17	13	30
P2	12	4	16
P3	8	4	12
P4	15	11	26
P5	14	0	14
P6	18	14	32

den, P1 en P3, is verrassend. P3 herbergt een stuk minder soorten dan P1. In de vegetatie waren alleen subtiele verschillen te zien: P1 leek wat soortenrijker en bloemrijker dan P3, en in P3 was het wat drassiger en bedekte veenmos een groot deel van de bodem tussen de hogere planten. Zit het verschil dan misschien in de nestgelegenheid? Beide percelen liggen vlakbij een (hoger gelegen) zandpad, en hebben struwelen in de buurt: bij P1 zijn dit vooral bramen en meidoorn, bij P3 wilgen en wat bramen. P1 grenst echter aan het stort, terwijl P3 daar ver van af ligt. Zou hier dan inderdaad een positief effect van het stort als bolwerk voor grondnestelaars optreden?

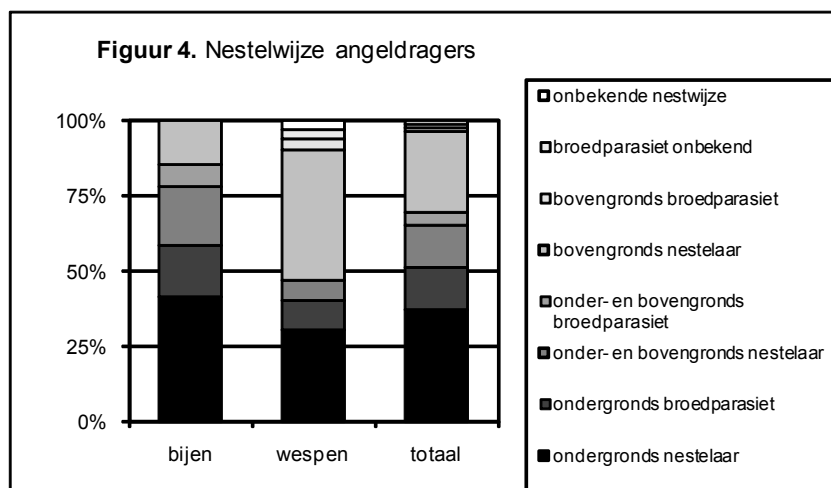
Nestelwijze

De verdeling van soorten in verschillende nestelgroepen is gebaseerd op De Bruuk als totaal. Per perceel zou dit een onnauwkeurig beeld geven omdat het dan om weinig soorten gaat, en bovendien de niet-gedetermineerde groepen in de verdeling ontbreken. In het totaalbeeld zouden vooral de fracties grondnestelaars en diens broedparasieten toenemen met de niet-gedetermineerde groepen, omdat groefbijen en bloedbijen tot deze nestelgroepen horen.



*Een minuscule groefbijtje (*Lasioglossum* sp.) gaat haar nest binnen op het stort*

Wat uit Figuur 4 valt af te leiden, is dat het merendeel van de bijen in De Bruuk ondergrondse nestelaars betreft (of broedparasieten op grondnestelaars) en het merendeel van de wespen bovengrondse nestelaars. Over alle angeldragers is ruim de helft gebonden aan nestgelegenheid in de grond. Dit totaalbeeld wijst er dus op dat ondanks het



natte karakter van De Bruuk, toch veel grond-nestelende angeldragers hier voorkomen.

Conclusie

De Bruuk heeft met tot nu toe 72 bekende angeldragers een enorme diversiteit. Het

bewijst dat dit gebied ook voor relatief onbekende soortgroepen waardevol is, met bovendien vier bijen op de Rode Lijst en zes zeldzame wespesoorten. In het voorjaar zijn vooral wilgen belangrijk voor vroege bijensoorten, later in het seizoen worden de hooilanden belangrijk.

Op basis van de soortverdeling over nestgroepen lijkt De Bruuk voor zowel onder- als bovengronds nestelende angeldragers geschikt. Wel zijn er interessante verschillen tussen de bezochte deelgebieden. Of deze veroorzaakt worden door verschillen in hoeveelheid en kwaliteit van voedsel of nestgelegenheid, is op basis van deze inventarisaties eigenlijk moeilijk te zeggen. Er lijkt wel een positief effect te zijn van de voormalige vuilstort, maar het verschil in soortenaantal tussen P1 en P3 kan deels ook komen omdat P1 een groter gebied besloeg dan P3.

Er zijn zeker nog interessante onderwerpen voor vervolgonderzoek. Zo is het bijvoorbeeld boeiend om te kijken welke planten nou het meest bezocht worden door bijen, en hoe aantrekkelijk typische planten van De Bruuk zijn. Ook de daadwerkelijke nestplaatsen van bijen en wespen zijn nog niet bekend. Hoe belangrijk is het stort hierin, en de zandpaden en bramenstruwelen? Uit een bezoek dat ik dit jaar bracht aan het stort blijkt in ieder geval dat er daar veel bijen nestelen, waaronder trouwens ook weer enkele nieuwe soorten ten opzichte van de lijst van 2010 in Tabel 1. Kortom, er valt nog genoeg te ontdekken.

Stijn Schreven

Het vrouwtje van de kruiskruidzandbij in De Bruuk op heelblaadjes.

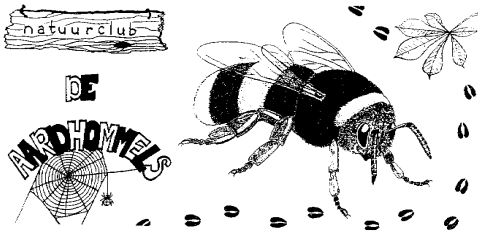


Uitnodiging jaarvergadering 2011 Werkgroep Milieubeheer Groesbeek

Woensdag 22 juni 2011

plaats: Zaal De Slenk op De Horst
aanvang 19.00 u
aansluitend (19.30 u) wandeling op natuurpercelen SLOG

meer info op www.wmg-groesbeek.nl



DE AARDHOMMELS

's Ochtens vroeg opstaan snel eten en weg wezen .
 maar dat haasten maakt niks uit want we gaan iets leuks doen .
 toen we daaraan kwamen wert ons alles vertelt (over wat we gingen doen , en waar we heen gingen
 onderweg naar het st'jansberg was iedereen leuk aan het kletsen .
 toen we daar aan kwamen zette we de fietsen neer en gingen lopen
 Even later kwamen we aan bij de vleermuisen kelder(een van de eerste koelkast)
 we konden er niet want we hadden geen sleutel.
 later kwamen we bij een boom die ruesachtig was .
 we keken ff en liepen door .
 toen kwamen we even later uit bij resten van het huis van de baron .
 daar gingen we kijken en vonden eerg veel bakstenen en dakpannen .
 ton liepen we langs de 3 vijvers waar we in de laatsten een karper zagen .
 hij kwam op ons af en iedereen dacht gelijk : dat hij hen op zou eten .
 en wat iedereen dacht gebeurden ook .
 ze werden zelfs met kleren en al opgeeten .
 maar toen bleek dat de karper aze niet door kon slikken en spuugten ze uit naar de anderen
 kant van het water.
 maar daar was weereen grotere vis die kon praten en zij : ik eten ik honger .
 iedereen probeerden weg te zwemmen .
 maar die vis was ze te slim af en vrat ze op (en dees lukte het wel)
 maar ze werden gelijk weer heel uitgepoept .
 toen ze net op de kant lagen kwamen eer 2 paarden langsrennen want zij waren ontsnapt uit
 de wei.
 toen zij het enen paard tegen het anderen he koekwous ik mot scheiten de sjit komt al naar
 buiten.
 (het bleek dat hij diaree had) het paard stopte presies boven een hoofd van een vban de
 kinderen en liet het vallen.
 toen hij klaar was renden ze weer vereder en praaten weer over NEW KIDS TURBO .
 toen zij dat kind met de shit op het hoofd : nou dit is ons einden.

EINDEN

Anouk Puts



Aardmannetjes



We zijn 29-1-11 naar het Zevendal geweest.

Toen gingen wij lopen.

En toen zagen wij een jagershut in het veld.

En liepen er heen.

En zagen er ook een kuil.

Hier zijn wij in gelopen en zagen er een poeltje.

Wij zijn doorgelopen naar de wei met Konikpaarden.

En zijn er een tijdje blijven kijken met de verrekijker.

En hebben er 13 geteld.

We zijn doorgelopen toen zagen we 2 dikke boomstronken.

Daar hebben we iets lekkers gegeten.

Toen zijn we zijn doorgelopen naar het bos.

Daar hebben we een paar keer 10 tellen in de rimboe gedaan.

En sommige zagen een ree oversteken.

Toen zijn we terug gelopen naar de auto.

Aardmannetjes (vrouwtjes) 19-2-2011

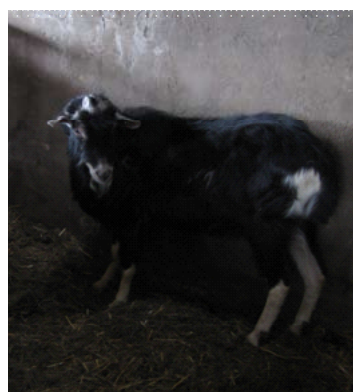
verslag Janna

we zijn naar de geitenboerderij geweest

er waren veel geiten. Dianne had gezorgd voor werkbladen die wij moesten invullen. Iedereen mocht een geit uit kiezen. ik Lieke en Maud wouden alledrie een zwarte geit maar toch is het goed gegaan. Sommige vragen waren best moeilijk want je moest het nummer op schrijven en die kon je niet altijd zien.

En op sommige plekken waren heel veel geiten die allemaal geaaid wouden worden en soms ook voeren. en ik vond die lippen lekker zacht aan je handen als je ze eten gaf. We vond het ook leuk dat wij zelfs in de melkruimten mochten. We stonden ook allemaal verstelt dat er maar een bok was die wel minstens van 200 geiten de man moest zijn en wij vonden het wel zielig dat de bok bijna koud zat te leiden. Daarna zijn wij wezen eten tussen de geiten op een baal stro en we mochten allemaal geitenkaas proeven. We zijn toen in het bos gelopen waar wij een hele hoge berg moesten beklimmen, volgens mij was het de drullerberg, dat was erg zwaar. Maar wij hebben toen nog een spelletje gedaan die een beetje mis was gegaan want iemand roepten bevoorbeeld Loes en keek de verkeerde kant op en ze was dan voor niks opgestaan.

Einde



Geologische wandelpaden op de stuwwal

Onder de titel Geopaden op de stuwwal bij Mook heeft de Vereniging Geopaden Stuwwal twee nieuwe wandelroutes uitgezet. Op 2 april 2011 zijn deze officieel geopend. Het initiatief voor de thematische wandelroutes is genomen door vier oud-medewerkers van de Radboud Universiteit. Zij willen hiermee de geologische geschiedenis van de stuwwal toegankelijk maken voor een breed publiek.

Het stuwwallengebied is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd ca. 150.000 jaar geleden. De gemiddelde temperatuur was toen 6 graden kouder dan nu. In Scandinavië ontstonden enorme gletsjers, die langzaam schuivend naar het zuiden toe oprukten, totdat deze het gebied bereikten waar thans onze stuwwal ligt. Voor de komst van het landijs was door de rivieren Maas en Rijn een dik pakket afzettingen neergelegd, bestaande uit kleilagen en vooral zand- en grindlagen. De ca. 300 m dikke ijstong drukte door zijn enorme gewicht de bevroren ondergrond in. Door de druk die daardoor ontstond puilde de bodem aan de rand van de ijsmassa omhoog. Hierdoor werd de hoefijzervormige stuwwal rond Groesbeek gevormd. Tijdens de maximale uitbreiding van het landijs stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwallen en schuurde daarbij smeltwaterdalen uit zoals het Zevendal, de laagte bij Holle Weg en het dal waardoor thans de spoorlijn Nijmegen-Groesbeek loopt. Aan de voet van de stuwwal werden waaiers van smeltwatersedimenten afgezet. In het bekken is keileem afgezet.

Diverse zwerfstenen van uiteenlopende herkomst liggen in het Zevendal.



Kijkje in de stuwwal waarin scheefgestelde lagen te zien zijn, vorstsviggen, door vorst geplooide laagjes.. Men onderzoekt of deze wand geconserveerd kan worden..

Na het relatief warme Eemien, de periode tussen de beide laatste ijstijden, brak wederom een koudeperiode aan, het Weichselien. In deze tijd was de begroeiing schaars en de bodem vrijwel permanent bevroren. Alleen de bovenste bodemlaag ontdooide in de zomer. Hierdoor kon het sneeuwsmeltwater niet wegzakken en moest oppervlakkig afstromen. Daarbij ontstonden in de hellingen van de stuwwallen op diverse plaatsen diepe dalen en werden bestaande dalen dieper uitgeslepen. Elders trad op de hellingen verspoeling van zand en leem op.

Doordat er in sommige perioden van de laatste ijstijd vrijwel geen begroeiing was, had de wind vrij spel. Het zand uit de directe omgeving werd door de wind opgenomen en in langgerekte ruggen afgezet (dekzandruggen). Veel fijnere deeltjes werden door de wind aangevoerd uit het grotendeels drooggevalen Noordzeebekken en op luwe plaatsen afgezet. Dit fijne, leemachtige materiaal wordt löss genoemd. Dit verklaart de aanwezigheid van enkele holle wegen, die we verder alleen in het lössgebied van Zuid-Limburg tegenkomen.

Een belangrijke gebeurtenis die zich tijdens de laatste ijstijd afspeelde was de verlegging van de Rijn. Vroeger liep de Rijn met een grote bocht ten noorden van de stuwwal van Montferland door het dal van de Oude IJssel naar het noordwesten en boog ter plaatse van Doesburg om naar het westen. Op een



Druk bezochte opening van de Geopaden met "piper" op 2 april 2011

Aardbommels bij de geologische tijdschaal op de Mookerheide, die de laatste drie miljoen jaar van de aardgeschiedenis verbeeldt. De kerk van Cuijk markeert het begin van de aarde.

gegeven moment is de Rijn door de stuwwal van Montferland en Nijmegen gebroken, de zgn. Gelderse Poort, en verlegde zijn loop naar het zuiden. De rand van de stuwwal werd aangevreten door de Rijn, en later door de Waal. Hierbij ontstond de steile helling van Beek en Ubbergen, één van de meest spectaculaire geomorfologische verschijnselen in Nederland.

Als een stille getuige van de enorme krachten strekken zich de heuvels tot 90 meter hoogte uit over Nederlands en Duits grondgebied tussen Nijmegen, Beek-Ubbergen, Kleve, Kranenburg, Groesbeek en Mook. Ook in het landschap zelf liggen nog harde bewijzen in de vorm van zwerfstenen, die door hun samenstelling ons hun verhaal vertellen. In het Zevendal ligt een groep zwerfstenen zgn. gidsstenen uitgestald, die hun verhaal vertellen. De stenen die met de gletsjer werden meegevoerd vanuit het noorden en hier achterbleven, bestaan hoofdzakelijk uit graniet. Andere, zachtere steensoorten werden door de schurende werking van het

ijs tot gruis vernalen en verpulverd. De nog wel aanwezige zachtere steensoorten zoals zandsteen zijn afkomstig uit het zuiden. Ze zijn door de rivier, liggend op ijsschotsen, hier naartoe gebracht.

Geopaden

Er zijn nu twee routes uitgezet. Het Geopad Mook beslaat grofweg het gebied tussen Mook en Herberg 't Zwaantje. De andere, het Geopad Mook St. Jansberg voert over de St. Jansberg. Het is de bedoeling op den duur een heel stelsel van geologische wandelroutes op de stuwwal te realiseren. Dan zullen ook meerdaagse geo-wandeltochten mogelijk worden en kan men bijv. langs geopaden van Nijmegen of Mook naar Kleve wandelen. Onderweg komt de wandelaar langs enkele infopanelen. Ook zijn er onderweg zwerfstenen te zien. Op de Biesselt vlakbij Herberg 't Zwaantje heeft men in een oude zandafgraving het schuinstaande profiel van de verschillende grondlagen blootgelegd. Het is een geologische momentopname waarin de enorme kracht van de gletsjer goed is vastgelegd. Ook de geologische tijdschaal bovenop de Mookerheide geeft stof tot nadenken.

Wie meer wil weten over geologie, en daarvoor onderweg meer wil zien, wordt geadviseerd niet alleen de routebeschrijving mee te nemen, maar ook het achtergrondboekje 'Geologie van de stuwwal'. Beide zijn verkrijgbaar bij de lokale VVV en via de website www.geopaden.nl. Op deze website kunt u ook de routebeschrijvingen downloaden.

Peter Pouwels

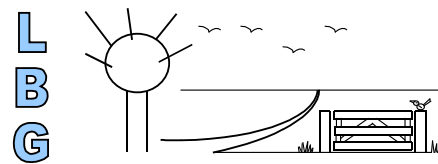
Tip: op www.wandeleningroesbeek.nl vindt u nog meer wandelroutes in onze omgeving!



Jaarprogramma 2011 Landschaps Beheer Groesbeek

Doelstelling

Mensen bewuster maken van de nog aanwezige natuur in hun omgeving, door:



- Het organiseren van educatieve natuurwandelingen
- Het zelf actief bezig te zijn in de natuur, o.a. knotten van bomen, plaggen, maaien en hooien van bermen.
- Organiseren van informatieve avonden

Landschaps Beheer Groesbeek

Opgericht: 16 januari 2000

Aangesloten bij Werkgroep Milieubeheer Groesbeek

Coördinator: Henk Klaassen 0 024-3975088
 Paul Leenders 024-3972405
 Peter Pouwels 024-3974266

Wandeling aanvragen, bel een van bovenstaande contactpersonen.

Homepage: www.wmg-groesbeek.nl

Data zaterdagactiviteiten 2011 van 9.00 tot 13.00 uur

8 januari	7 mei	5 november
5 februari	4 juni	3 december
5 maart	3 september	
2 april	1 oktober	

Geplande publiekswandelingen:

Data	Locatie	Thema	Tijd	Startpunt
13 mei	Dorp	Dorpswandeling	19.30 u	P-plaats Houtlaan (Kermisterrein)
19 juni	Reichswald	Drüllerberg	14.00 u	P-plaats einde Ketelstraat
02 okt	Kraaiendal	Paddestoelen	14.00 u	P-plaats Maldensebaan Stekkenberg
29 nov	Westerveerwijk	Romeins verleden	14.00 u	P-plaats hotel Erica Berg en Dal

Werkgroepcoördinator
 Henk Klaassen
 Kloosterstraat 67
 6562 AV GROESBEEK
 tel. 024-3975088

