

# Natuurherstel tegen de verdrukking in

dubbelnummer met o.a.:

- \* Herstelplan Koepel
- \* Bed & Breakfast voor bijen
- \* Interview met Henk Klaassen
- \* De levensboom (12)
- \* De Heksendans op de Duivelsberg
- \* Bleker, de jagers en de boeren



**2012-147/148**





**Verschijningsdatum april 2012**

## 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  
Stijn Schreven  
Kees Schreven

### OMSLAGTEKENING

Ingrid Claessen  
en Kees Nuijten

### SECRETARIAAT

Postbus 26  
6560 AA Groesbeek  
gironr. 52.75.384  
bankrek. 1174.42305

### INTERNET

[www.wmg-groesbeek.nl](http://www.wmg-groesbeek.nl)

### DRUK

Werkenrode, Groesbeek

### Reageren op artikelen?

[redactie@wmg-groesbeek.nl](mailto:redactie@wmg-groesbeek.nl)  
tel. 024-3974221

<b>Voorwoord van de redactie</b>	<b>3</b>
<b>De Levensboom (deel 12), door Niek Willems</b>	<b>4</b>
<b>Aandacht voor angeldragers (4): Bed &amp; Breakfast voor bijen door Stijn Schreven</b>	<b>13</b>
<b>Groesbeekse natuurliefhebber van het eerste uur: een interview met Henk Klaassen door Willemijn van Rooij</b>	<b>18</b>
<b>Bleker, de jagers en de boeren door Kees Schreven</b>	<b>22</b>
<b>Wie kent Groesbeek</b>	<b>25</b>
<b>De Heksendans, een geheimzinnige poel op de Duivelsberg door Peter Pouwels</b>	<b>26</b>
<b>Reddingsplan Koepel door Henny Brinkhof</b>	<b>29</b>
<b>Een natte bedoening, niet alleen op het Schildbroek door Nel van den Bergh</b>	<b>37</b>
<b>Aardmannetjes</b>	<b>39</b>

**DIT MILIEUJOURNAAL IS GEDRUKT OP CHLOORVRIJ GEBLEEKT PAPIER**



## Voorwoord

Natuurherstel tegen de verdrukking in is het thema van dit nummer. Natuurherstel omdat er in Groesbeek momenteel diverse initiatieven lopen die proberen natuur te herstellen. Eén van die initiatieven behelst de Koepel, de oude bosvijver aan de Knapheideweg, waarvan het water met wat ups en downs al decennia lang zakt en die de laatste jaren zelfs praktisch droog valt. De eigenaar Staatsbosbeheer heeft, na onderzoek maatregelen genomen om het tij te keren. Helaas is succes nog niet gegarandeerd.

Op de Duivelsberg heeft Staatsbosbeheer bij enkele bijna dichtgeslibte poelen die ze ten onrechte de Heksendans noemen herstelmaatregelen genomen. Ze zijn opgeschoond en door bomen in de omgeving te kappen zijn ze lichter geworden, waardoor ze weer geschikt worden voor padden, kikkers, salamanders en andere waterdieren.

Dan is in maart een nieuw natuurgebiedje in Groesbeek geopend: het Schildbroek. Eigenaar Stichting Landschap Ooijpolder-Groesbeek heeft op de plaats waar de spoorlijn de Duitse grens overgaat bijna 6 ha landbouwgrond ingericht als bos, struweel en vooral als hooiland: hoogwaardige, soortenrijke topnatuur dat is de ambitie die zij nastreeft, nadat uit onderzoek gebleken was, dat die potentie van dit natte gebied ook daadwerkelijk aanwezig was.

Dan hebben we nog particuliere natuurterreintjes die her en der verschijnen. Denk maar aan het perceel het Ketelbroek van Wouter van Eck langs de Plakse weg, waar dit jaar mogelijk de eerste Groesbeekse ooievaar gaat broeden, of de familie Schreven aan de Cranenburgse straat bij het Schildbroek, die hun grote tuin een natuurvriendelijke inrichting gegeven hebben. Maar ook op andere plekken zien we particulieren bezig de natuur dichtbij huis te halen. We zullen hier een volgend nummer meer aandacht aan besteden.

Dit goede nieuws voor Groesbeekse natuur lijkt in schril contrast te staan met de huidige tijdgeest, want voor natuur lijken zware tijden aan te breken. In deze tijd van bezuinigingen en een regering die de natuur weer op haar plaats helemaal weer achterin de rij terug wil hebben, probeert deze regering dit te bereiken door maar liefst meer dan de helft van het natuurbudget weg te snijden en natuurwetgeving te versoepelen. Natuur wordt weggezet als linkse hobby en links, dat weet iedereen, is de oorzaak van alle ellende, dus....

Met deze mooie projecten lijkt Groesbeek een uitzondering, maar helaas is dat niet helemaal waar, want de projecten stammen nog uit de tijd van voor de crisis en de kilte van de crisis zal uiteindelijk ook in Groesbeek postvatten. Zo zal het moeilijk worden geld bij elkaar te krijgen voor beheer, dat nodig is om de kwaliteit nieuwe natuurterreinen te waarborgen.

Natuurlijk zullen we op alle manieren proberen op te komen voor de natuur, zoals we al altijd gedaan hebben, want de huidige regering heeft geen gelijk. Natuur is van groot belang voor het welbevinden en gezondheid van de mens: de grootste en mooiste natuurgebieden van het land blijven enorme trekpleisters, wat de regering ook roept.

De redactie

## De Levensboom (12)

Dit is alweer het twaalfde deel van de evolutionaire stamboom.

We vervolgen onze weg vanaf het ontstaan van het leven langs de dierlijke takken in de richting van onze eigen soort. Dat is voor de meeste mensen immers de meest interessante richting. Alle takken aan de boom zijn gelijkwaardig, geen van de uiteinden is een eindpunt of een doel, alle nu levende soorten hebben een precies even lange evolutionaire geschiedenis achter zich, alle soorten zijn immers vanuit hetzelfde punt van start gegaan. Vorige delen: Deel 11: MJ 2011-146, Deel 10: MJ 2011-145, Deel 9: MJ 2011-143/144, Deel 8: MJ 2010-142, Deel 7: MJ 2010-140/141, Deel 6: MJ 2010-139, Deel 5: MJ 2009-138, Deel 4: MJ 2009-137, Deel 3: MJ 2009-135/136, Deel 2: MJ 2008-133/134, Deel 1: MJ 2008-131

In het vorige deel zagen we hoe onze voorouders, de ware zoogdieren, een tamelijk ondergeschikte rol speelden in het door de Dinosauriërs overheerste late Krijt. De weinige ruimte die ze hadden, moesten ze ook nog eens delen met een grote groep nazaten van oudere, primitievere zoogdiergroepen. Waar die oudere groepen een behoorlijke vormenrijkdom vertoonden, waren onze voorouders stereotype kleine, nachtelijke insecteneters. Qua uiterlijk en levenswijze het best vergelijkbaar met spitsmuizen. Wel ontwikkelde zich binnen de groep van de ware zoogdieren de Placentalia, de levendbarende zoogdieren met een placenta. Dat is de tak die naar ons leidt.

We zagen ook dat het supercontinent Pangea definitief uit elkaar was gevallen en dat de continenten min of meer op de huidige locaties terechtkwamen. De continenten zagen er wel wat anders uit, omdat de zeespiegel duidelijk hoger lag.

We keken in het vorige deel naar de fylogenetische methode om de levensboom te reconstrueren. Fylogenetici maken een afstamingsmodel op basis van erfelijke verschillen tussen nu levende soorten. Soorten die veel mutaties en genen delen, zijn nauwer verwant dan soorten die maar weinig mutaties en genen delen. Net als bij de methode met fossielen zit er in de fylogenetische methode veel onzekerheid. De voorgestelde boom was en is dan ook een mening.

De voorouder Placentalia kwamen terecht op verschillende continenten en konden zo ieder hun eigen evolutionaire weg gaan. Dit ondanks hun toen nog eenvormig spitmuisachtige uiterlijk en hun gelijkaardige levenswijze.

Afrika werd zo het moedercontinent van de Afrotheria, met soorten die de voorouders werden van onder andere de Aardvarkens, Olifanten en Zeekoeien.

Zuid-Amerika werd het moedercontinent van soorten, die de voorouders werden van de Luiaards, de Miereneters en de Gordeldieren. Tezamen de Xenarthra genaamd.

De voorouder placentalia op de noordelijke continenten stonden aan de basis van de rest van de zoogdieren. Uit deze restgroep ontstond, misschien op de toenmalige Europese eilanden, een nieuwe groep zoogdieren die de voorouders werden van de knaagdieren en de groep die we de Primatomorpha (de Primaatvormigen) noemen.

In die laatste groep zitten "wij" helemaal aan het einde van het Krijt. Maar zoals gezegd: uiterlijk verschillen de placentale voorouder-soorten in het Krijt nauwelijks van elkaar, dat is allemaal pas na het Krijt gekomen. De beste Primatomorpha fossielen die we hebben uit die tijd, komen van Purgatorius. Maar het zijn enkel tanden en kiezen..



*Purgatorius*

Die laatste fase van het Krijt wordt door geologen het Maastrichtien genoemd (spreek Frans uit: Maastrich-tjen). Inderdaad vernoemd naar Maastricht, omdat de eerst herkende aardlagen uit die tijd in de buurt van die stad lagen. Het gaat hierbij om zeebodems van kalk, omdat Nederland in die tijd een ondiepe kustzee was.

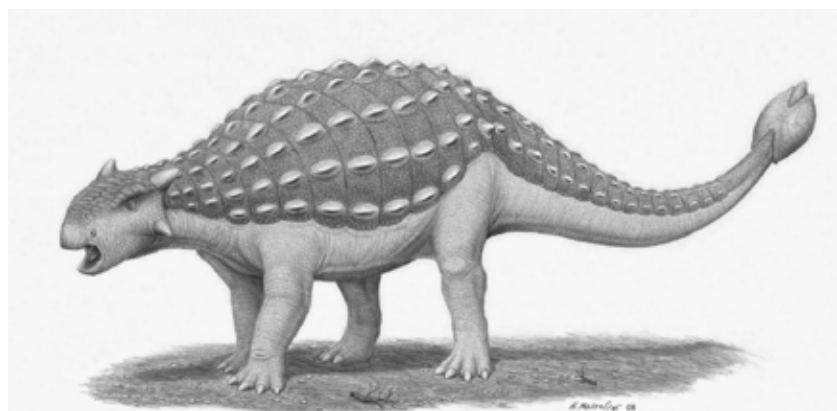
Het Maastrichtien duurde van 70 tot 65,5 miljoen jaar geleden. De kalklagen bevatten vele fossielen van zeedieren, o.a. Ammonieten. Ook de beroemde Mosasaurus stamt uit deze laag. Sterker nog: alleen uit deze laag. Mosasaurus kwam voor of na het Maastrichtien niet voor.

In het Maastrichtien was de aarde, denken we, grotendeels een bosplaneet. Waar het maar kon groeiden bomen, zelfs op de polen was bos. Er stond vooral loofbos, en dat was voor het eerst.

*Mosasaurus*

De bossigheid was een uitvloeisel van de stabiele, warme en vochtige periode die voorafging aan het Maastrichtien. In deze periode was ook de soortenrijkdom van de Dinosauriërs nog eens geëxplodeerd. Zij konden zich onder de stabiele condities bijna onbeperkt specialiseren.

Gedurende het Maastrichtien zien we alweer een afname in diversiteit in vele groepen van levende organismen, met name in de zee, maar ook bij de Dino's. Dat had mogelijk te maken met de sterke zeespiegeldaling in die tijd. Die had invloed op de oceanen en daarmee ook op vele aspecten van het klimaat in die tijd, zoals wind en temperatuur.

*Ankylosaurus*

### Een nieuwe tijd breekt aan

We staan nu aan de vooravond van een nieuw geologisch tijdperk, het Paleogeen (afgekort Pg). Maar daar gaan we nog niet mee beginnen! Ik wil namelijk in dit deel eerst met u gaan kijken naar de grens van het Krijt en het Paleogeen. In de literatuur wordt deze grens meestal de "K-T grens" genoemd.

Die K staat voor het Krijt (ook in Engelstalige literatuur), en de T staat voor Tertiair. De naam Tertiair komen we verder niet meer tegen, omdat die tegenwoordig door geologen niet meer wordt gebruikt. De nieuwe naam voor de K-T grens is "K-Pg grens" (Krijt-Paleogeen grens). Maar de oude naam wordt nog vaak gebruikt, uit gewoonte en omdat er nog veel boeken en artikelen in omloop zijn met de oude naam.

Het was biologen en geologen al vroeg opgevallen dat gesteenten van voor en na de K-T grens heel verschillende fossielen bevatten. En vooral dat sommige diergroepen helemaal niet meer voorkwamen boven de grens. Dat wil zeggen: in gesteenten jonger dan de K-T grenslaag. En dat wereldwijd. Zo ontbreken boven de K-T grenslaag de Ammonieten en Belemnieten (beiden families van inktvisachtigen) geheel. Er is wereldwijd geen enkele fossiele Ammoniet of Belemniet van na de K-T grens, terwijl er in lagen onder de K-T grenslaag altijd een grote variatie aan Ammonieten en Belemnieten is gevonden.

*Belemniet*

Ook was er een drastische afname in de omvang van kalkafzetting op de zeebodem (zo kenmerkend voor het Krijt, dat die periode er zelfs naar vernoemd werd).

Het verschil in fossielensamenstelling en de veel mindere kalkafzetting was in eerste instantie de reden om het Krijt te laten eindigen en een nieuwe geologische periode te beginnen (het Paleogeen). Sterker nog, men zag er voldoende reden in om het Mesozoïcum (een aanduiding voor de geologisch en biologisch verwante Trias, Jura en Krijt samen) te laten eindigen en het zogenaamde Cenozoïcum te laten beginnen.

In het Cenozoïcum zitten alle geologische tijdvakken van na de K-T grens (we leven er nu nog in). De Duitsers noemen het Mesozoïcum "Erdmittelalter" (Aardmiddeleeuwen), en zo kunnen we het zeker ook zien: de geologische middeleeuwen eindigden en de nieuwe tijd begon.





*KT-laagje close-up*



*Luis Alvarez*

Maar wat was nu de oorzaak van van het verdwijnen van de kalk en de Ammonieten? De Ammonieten waren weliswaar in diversiteit (aantallen soorten en families) afgenomen in het Maastrichtien, maar het eindigt toch wel erg abrupt. Het bleek bovendien dat er ook geen Dinosaurusfossielen meer waren van na de K-T grens, en dat ook andere diergroepen verdwenen. Dat maakte de K-T grens helemaal interessant voor de wetenschap.

### **Planetoïden-gordel**

Al vroeg kwam men tot de conclusie dat er op de K-T grens een massaextinctie had plaatsgevonden. Naar we nu weten de (voorlopig) laatste: er is sindsdien geen grote massaextinctie meer geweest. Naar de oorzaak heeft men lang moeten raden, maar in 1980 ontdekte een groepje wetenschappers onder leiding van de Amerikaanse natuurkundige Luis Alvarez dat het versteende klei-achtige laagje, dat op verschillende plaatsen in de wereld wordt aangetroffen op de K-T grens, een abnormaal hoge concentratie iridium bevat. Tot wel 30 -160 maal de normale concentratie. Iridium (Ir) is een metaal vergelijkbaar met platina. In het binnenste van de aarde is het niet zo zeldzaam, maar aan het aardoppervlak wel. Dat komt omdat het zo zwaar is: 20 kg per liter volume (ter vergelijking: lood weegt 11 kg per liter volume). Toen de aarde gevormd werd en nog uit gesmolten gesteente bestond is het meeste iridium naar het binnenste gezakt. Zo werd het zeldzamer in de aardkorst, net als platina en goud. Het team van Alvarez voerde als verklaring voor de abnormaal hoge iridiumconcentratie aan, dat de aarde mogelijk door een grote asteroïde werd geraakt ten tijde van de vorming van de K-T grenslaag.

Het zit namelijk zo: Bepaalde soorten asteroïden bevatten in verhouding tot de aardkorst veel iridium. Tot wel 1000 maal zo veel als in de aardkorst. Dat heeft met de ontstaansgeschiedenis van asteroïden te maken: zij hebben geen gesmolten fase meegemaakt waarin iridium heeft kunnen wegzakken.

Het stof met iridium, dat vrij kwam bij de botsing van de asteroïde met de aarde, verspreidde zich over de hele aarde. Deze verklaring van Alvarez is inmiddels algemeen geaccepteerd.

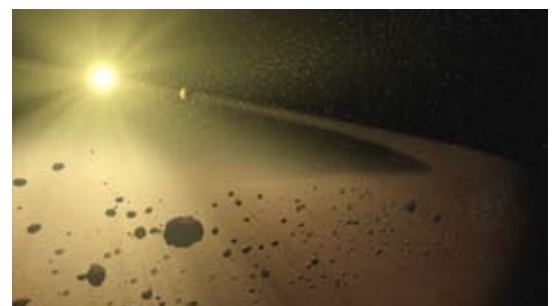
Een asteroïde is trouwens gewoon een een stuk steen, of heel soms ook metaal, dat door de ruimte vliegt. Als het toevallig de dampkring van de aarde binnenvalt, heet het een meteor (vallende ster) en als er een restant van op de aarde valt, heet dat een meteoriet.



*Meteoriet*

Het blijkt dat de meeste asteroïden, van het type dat de aarde raakte op de K-T grens, uit een zone met asteroïden afkomstig zijn, die zich tussen de planeten Mars en Jupiter bevindt. We nemen daarom aan dat ook de K-T asteroïde daar vandaan kwam. Deze zone tussen Mars en Jupiter heet in het Nederlands de Planetoïden-gordel, vaak ook de asteroïden-gordel. Het verschil tussen een asteroïde en een planetoïde is hier niet belangrijk.

De zone tussen Mars en Jupiter vormt een grensgebied in ons zonnestelsel. De planeten die dicht bij de zon staan (Mars, Aarde,



*Impressie van de asteroïden-gordel*



De planeten en de zon op schaal wat betreft grootte



Asteroïde Ida, gedeeltelijk beschreven door de zon (gefotografeerd door voorbij vliegende sonde)

Venus en Mercurius) zijn aards (aardeachtig), en bestaan grotendeels uit vaste stoffen (gesteente en metalen in vaste of vast-vloeibare vorm). De planeten voorbij de zone zijn gasreuzen, ze bestaan hoofdzakelijk uit vloeibare of zelfs vaste gassen. Dat heeft o.a. met temperatuur te maken, het is daar ver van de zon erg koud. Jupiter is de eerste gasreus, en daarmee de buurman van Mars.

Het materiaal in de asteroiden-gordel tussen Mars en Jupiter bestaat uit gesteente en soms ook metaal (nikkel en ijzer). Het is restmateriaal, overgebleven na de vorming van ons zonnestelsel. De meeste asteroiden zijn "aardappel-vormig" en de grootte varieert van stof tot enorme brokken van wel 1.000 km doorsnee (ter vergelijking: de aarde heeft een doorsnede van ruim 12.000 km, Mars 6.500 en de maan 3.500).

Er zijn in de gordel vele miljoenen asteroiden en zelfs het aantal asteroiden dat groter is dan 1 km ligt rond de miljoen. De gezamenlijke massa is echter slechts zo'n 4% van dat van de maan, 0,1% van dat van de aarde. De grootste asteroïde in de gordel heet Ceres, en die bezit ca. 30% van de massa van de hele gordel.

Ondanks de grote getallen die ik noemde is de zone relatief leeg, omdat het oppervlak van de zone zo immens is. Een ruimtesonde kan er zonder veel gevaar doorheen vliegen. Alle brokken in de gordel draaien net als de aarde en de andere planeten rond de zon. Dat komt door de aantrekkingskracht (zwaartekracht) van de zon.

De planeten draaien echter niet allemaal even snel rond de zon. De aarde doet er bijvoorbeeld 1 jaar over om de hele ronde rond de zon te maken (dat is ook onze definitie van een jaar trouwens). Mars doet er bijna

2 (aard)jaren over, Jupiter bijna 12, en Saturnus zelfs 30. Die omlooptijd van een object heeft te maken met de afstand tot de zon. Hoe groter de afstand, hoe langer de baan rond de zon. Daarnaast geldt: hoe groter de afstand tot de zon, hoe trager de planeet zich beweegt (voor wie het precies wil weten: het betreft de derde wet van Kepler, de omlooptijd is de wortel uit de derde macht van de afstand tot de zon).

De omlooptijden van asteroïden uit de gordel liggen, vanwege hun positie tussen Mars en Jupiter, ook tussen de omlooptijden van Mars en die van Jupiter in. Tussen 3 en 11 jaar. Met kortere tijden voor asteroïden aan de Mars-kant van de gordel (dichter bij de zon), en langere tijden voor asteroïden aan de Jupiter-kant (verder van de zon af). De eerder genoemde Ceres doet er iets meer dan 4,5 jaar over om rond de zon te reizen. Vesta en Hygiea, twee andere grote asteroïden in de gordel, doen er 3,5 resp. 5,5 jaar over.



Ceres en Vesta (de foto's zijn vaag vanwege de grote afstand tot de aarde)

Aangezien vele asteroïden een omlooptijd hebben die vele malen sneller is dan die van Jupiter, zoeven ze deze planeet regelmatig voorbij. Elke keer als een asteroïde dicht bij Jupiter komt, verstoort de planeet met zijn zwaartekrachtsveld de baan van de asteroïde een heel klein beetje. Vergelijk het maar met een paperclip die je rondjes laat draaien aan een draadje. Als je er met je andere hand gedurende 1 rondje (op een vaste positie) een magneet naast houdt, gaat de paperclip een heel licht afwijkende (verstoorde) baan maken in plaats van de oorspronkelijke baan. Eerst was de baan ongeveer cirkelvormig, na de verstoring wordt deze ietsje meer elliptisch (ovaal).

Maar de precieze uitwerking van de verstoring door Jupiter hangt af van waar in zijn baan de asteroïde de planeet passeert. Gemiddeld heffen opeenvolgende verstoringen elkaar op, zeker op lange termijn.

Vergelijk het met een magneet die je elke ronde van de paperclip een stuk verplaatst. De baan van de paperclip zal zich dan uiteindelijk corrigeren, omdat de invloeden van de magneet op tijdstip 2 en later, de oorspronkelijke verstoring van tijdstip 1 uiteindelijk opheffen. Maar dat opheffen geldt juist niet voor asteroïden met een omlooptijd die in fase loopt met de omloop van Jupiter! Bijvoorbeeld een asteroïde die precies 2 maal zo snel rond de zon gaat als Jupiter. Die gaat namelijk Jupiter telkens op dezelfde 2 punten in zijn baan voorbij. Alsof je een magneet gedurende vele ronden op dezelfde positie houdt en nog een magneet precies er tegenover. Dan gaat de baan van de asteroïde serieus afwijken. Dit verschijnsel heet "baan-resonantie".

Door deze baanresonantie en de daarmee gepaard gaande meer elliptische baan, kan een asteroïde de banen van andere asteroïden gaan doorkruisen! Die zitten immers nog wel netjes in hun ca. cirkelvormige baan. Dat levert botsingen op.

Bij zo'n botsing kan een asteroïde verpulveren waarna de resterende brokstukken in een nieuwe baan terecht komen. Meestal een baan die geen last heeft van resonantie. Zo niet, dan begint het hele verhaal weer van voor af aan met de restanten.

Inderdaad zien we in de asteroïdengordel lege banen op plekken die in fase lopen met de omlooptijd van Jupiter. Die zijn in de loop van de geschiedenis dus door Jupiter leeggetrokken.

### Een fatale inslag

Waarom vertel ik dit hele verhaal? Omdat er soms bij een botsing een stuk asteroïde naar het binnenste van ons zonnestelsel wordt geslingerd. Dit brokstuk kan dan in een nieuwe baan om de zon raken. En die nieuwe baan kan best de baan van een planeet doorkruisen, wat na verloop van tijd weer een botsing kan opleveren.

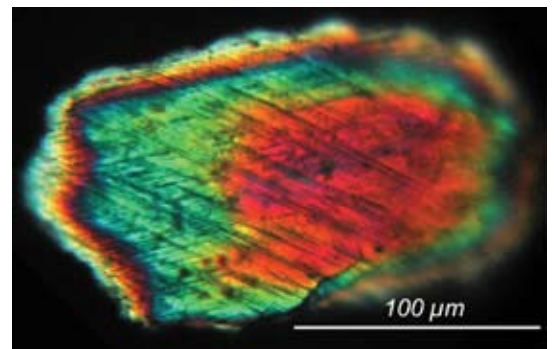
En dat gebeurde er dus op de K-T grens. En ze hebben de inslagkrater nog gevonden ook! Dat was nog voor de ontdekking van Alvarez, maar het duurde even voordat iemand alle stukjes van de puzzel aan elkaar kon leggen. Dat gebeurde pas begin jaren negentig.

De data en bewijsstukken (geologische boorkernen en dergelijke) lagen opgeslagen

bij een oliemaatschappij die ze uit concurrentieoverwegingen nooit had vrijgegeven. En men had natuurlijk ook geen oog voor paleontologie.

Dat de krater gevonden kon worden, is sowieso een wonder: er is veel tijd verstreken sinds de inslag en allerlei geologische verschijnselen hadden de krater bijna volledig kunnen laten verdwijnen. Denk aan erosie, vulkanisme en plaattektoniek (de inslag had onder een ander continent kunnen schuiven of had helemaal uit elkaar getrokken kunnen worden).

Met het blote oog is er eigenlijk niks meer te zien van de inslag. Maar toen de locatie bekend was, werden er vele extra bewijzen gevonden. Bijvoorbeeld in de vorm van Schok-kwarts. Dat is kwartsgesteente met zeer herkenbare barstjes, dat veel gevonden wordt op plaatsen waar extreme druk is uitgeoefend op het aardoppervlak. Ook zijn er glasbolletjes gevonden, van gesteente en zand dat door de druk van de inslag smolt en wegspetterde. Op zich nog geen bewijs, want kwarts en glas komen op veel plaatsen op aarde voor. Maar als je de vindplaatsen intekent op de kaart, vormt zich een ring rond de inslaglocatie.

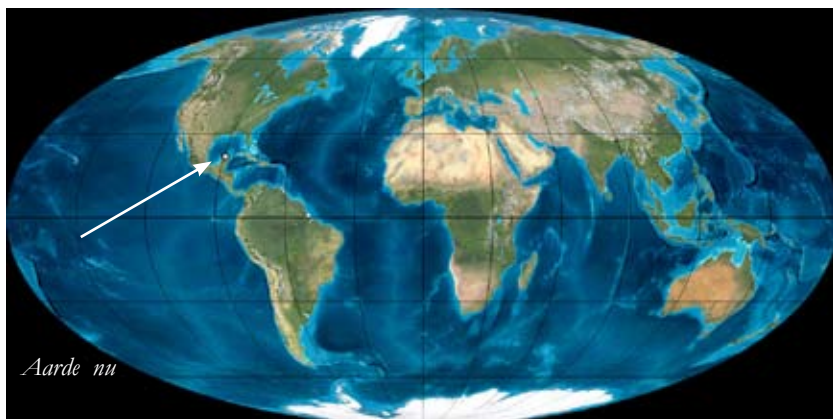
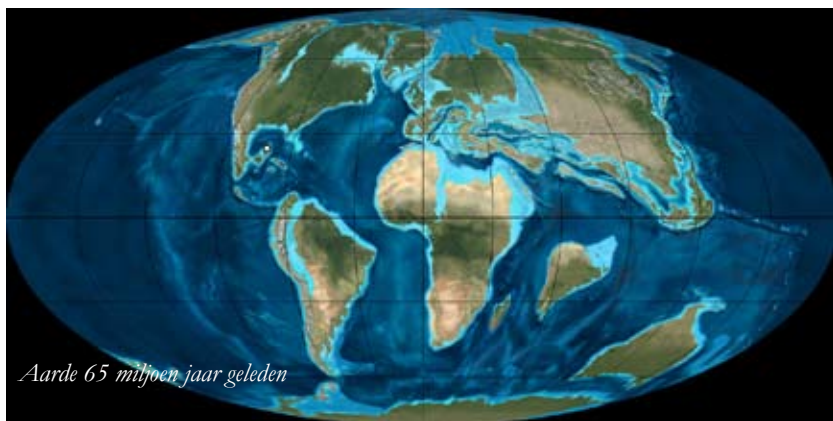


*Schijfje geschokte kwarts*



*Glasbolletjes*





*De aarde nu en 65 miljoen jaar geleden. De witte stip bij de pijl is de inslaglocatie*

Die inslaglocatie ligt bij Chicxulub (spreek uit tjeek-soe-loeb), op de punt van het Yucatan-schiereiland in Mexico. Half op het land en half in de Caribische zee (zie kaartje). In de tijd van het Krijt, 65 miljoen jaar geleden, was het schiereiland nog een echt eiland en lag de inslaglocatie waarschijnlijk in zee.

Door te meten, te schatten en te redeneren kunnen geologen een benadering maken van wat er precies is gebeurd. De consensus is nu dat de K-T asteroïde een doorsnede heeft gehad van ca. 10 km en enige gigatonnen heeft gewogen (een gigaton is een miljard ton).

*Impressie van de inslag*



Op het moment van inslag heeft hij naar schatting nog een snelheid gehad van 20 km per seconde. Dat is 72.000 km per uur, en veel sneller dan een kogel.

De kracht van de inslag is moeilijk te plaatsen. Zo iets wordt uitgedrukt in tonnen TNT (een bepaald explosief). De grootste atoombom die ooit tot ontploffing is gebracht, had een kracht van 50 megaton (50 miljoen ton TNT). De K-T inslag was ongeveer 2 miljoen keer zo zwaar, ongeveer 100 teraton (100.000 miljard ton TNT).

Het gat dat de asteroïde veroorzaakte, was ongeveer 45 km diep met een doorsnede van 300 km. Vroeger dacht men dat het 180 km was, maar de ring op die locatie is waarschijnlijk een binnenring. Zo'n binnenring kan ontstaan door het terugveren van de aardkorst na een inslag.

### **Gevolgen**

Op de schaal van de aarde zelf is de asteroïde en zijn inslag eigenlijk niks gevaarlijks, echt een rijstkorrel op een voetbal. Wel een rijstkorrel met een gigantische snelheid. Maar de gevolgen waren veel groter dan je op basis van de afmetingen zou verwachten. Allereerst waren er natuurlijk tamelijk lokale directe gevolgen. De inslag zal bijvoorbeeld allereerst een flinke aardbeving hebben veroorzaakt met alle daarbij horende gevolgen. Omdat de druk van de inslag immens was, zal er ook heel veel hitte geproduceerd zijn. Denk aan de eerder genoemde glasbolletjes van gesmolten zand en steen. We nemen aan dat de zee kookte in de buurt van de inslag. De luchtdruk en de daarmee gepaard gaande knal zal bomen hebben omgegooid en misschien ook dieren in de buurt van de inslaglocatie permanent doof hebben gemaakt. Vliegende vogels zullen het waarschijnlijk niet hebben overleefd. Van deze directe effecten heb ik geen idee hoe ver die strekten. Gezien de kraterdoorsnede misschien 600 km ver?

Maar er waren natuurlijk ook indirecte effecten. Doordat in het Krijt het zuurstofgehalte in de atmosfeer hoog was, zal opspattend gloeiend materiaal op heel veel plaatsen bosbranden hebben veroorzaakt. Omdat in het Krijt de aarde een bosplaneet was, waren het ook niet van die snel voorbij trekkende gras- of heidebrandjes. Het is zeer wel mogelijk dat stukken steen

zo hoog de atmosfeer in werden geslingerd, dat ze bij het terugvallen gingen gloeien van de luchtweerstand. Het werden als het ware secundaire meteoren. Dat zal dan op veel omvangrijkere schaal bosbranden hebben veroorzaakt. Bovendien, als het verschijnsel massaal optrad met vele, vele gloeiende stenen, kan de atmosfeer tijdelijk in een soort grill veranderd zijn. Er worden in verband hiermee temperaturen van 300 graden Celsius genoemd. Ja, dan vallen de vogels natuurlijk helemaal als gebraden kippen uit de lucht. En het zal voor de planten niet minder desastreuze gevolgen hebben gehad.

### **Sommigen overleven**

Een van de andere, indirecte effecten is zeker ook belangrijk geweest: omdat we van rond de inslagtijd zeezand vinden op locaties die toen heel ver van de zee lagen, denken we dat er sprake is geweest van gigantische tsunami's van meer dan een kilometer hoog. Dat moet op heel veel plaatsen in de kustwateren en op het land zeer grote gevolgen gehad hebben.

Nog erger: De inslag vond plaats op een plek waar heel veel gebonden zwavelverbindingen in de bodem zitten, met name sulfaat in gips. Er wordt vermoed dat er een gigantische hoeveelheid druppeltjes met zwavelhoudende deeltjes in de atmosfeer is verstoven, tot op zeer grote hoogte.

Ook as en stofdeeltjes zullen daar terecht zijn gekomen. Deze deeltjes bleven hier allemaal jarenlang hangen en hebben naar schatting de hoeveelheid zon die de aarde bereikte, wereldwijd, verlaagd. Met misschien wel 20%!

Dit had natuurlijk een effect op de temperatuur, die enige jaren enkele graden lager werd. Daarnaast is er bewijs van massale plantensterfte door de lagere lichtintensiteit. Na het verdwijnen van de as en andere deeltjes uit de bovenste lagen van de atmosfeer, wat misschien wel tien jaar heeft geduurd, werd het juist weer heel erg warm. Dat kwam omdat er veel kooldioxide in de lucht zat (broeikas effect). Niet alleen vanwege de branden, maar ook omdat de schokgolf van de inslag vermoedelijk vulkanisme heeft gestimuleerd waarbij altijd veel kooldioxide vrij komt.

Ondanks al deze serieuze effecten zijn er toch ook wel wetenschappers die betwijfe-

len of dit alles genoeg was om de uitsterfgolf aan het einde van het Krijt te veroorzaken. Tamelijk kwetsbare diergroepen hebben de extinctie overleefd, wat misschien suggereert dat de inslaggevolgen niet overal even erg waren. Daarnaast zou het hoogtepunt van de extinctie iets later kunnen liggen dan het tijdstip van het iridiumlaagje. Het laagje is eigenlijk 300.000 jaar te vroeg, volgens een aantal wetenschappers. Maar niet iedereen kan zich daar in vinden.

Er zijn verschillende verklaringen. Misschien was de Chicxulub-asteroïde er eentje van een hele familie (een groep brokstukken van een uiteengevallen, grotere asteroïde). Er zijn nog een paar kraters uit die tijd gevonden. En mogelijk zijn er kraters geweest die inmiddels zijn verdwenen. Een Indiase wetenschapper denkt een grotere krater te hebben gevonden op de zeebodem ten westen van India. Door hem de Shivakrater gedoopt. De krater zou gevormd zijn, toen India nog in de buurt lag van Madagaskar, en later met India mee naar het noorden zijn geschoven. Maar hij krijgt nauwelijks bijval van andere wetenschappers.

Meer asteroïden bieden volgens mij ook geen echt sluitende verklaring, want dan zou er ook meer iridium moeten zijn op latere tijdstippen.

### **Hotspots**

Een betere verklaring is dat de K-T asteroïde de bijna-genadeklap vormde na een al duizenden jaren sluimerende aftakeling in een groot aantal diergroepen. Deze langzame aftakeling is het gevolg van een langdurige klimatologische verschuiving die al eerder dan de inslagdatum was begonnen en ook daarna voortduurde of zelfs nog verhevigde.

Een goede kandidaat voor het veroorzaken van zo'n langdurig effect zijn de zogenaamde Deccan Traps. De Deccan Traps is een bergplateau, gevormd uit een laag van tot twee km dik basalt. Het beslaat een oppervlakte van een 500.000 km<sup>2</sup>. Het gebied was 65 miljoen jaar geleden zelfs nog drie maal zo groot, maar een deel is verweerd of verzonken.

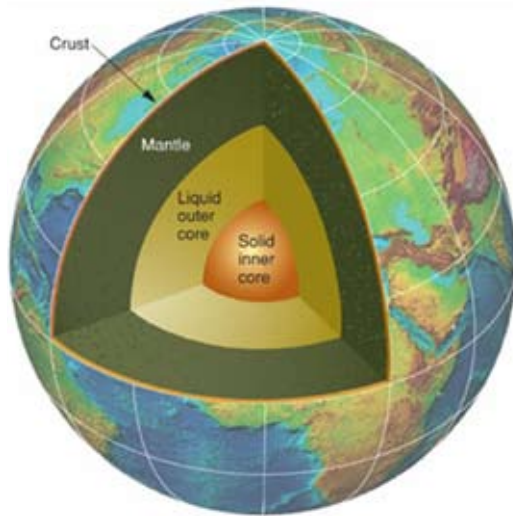
Tegenwoordig liggen de Deccan Traps in India, en in het Krijt was dat ook het geval, maar zoals gezegd lag India toen bij Madagaskar en bewoog het naar het noorden. De Deccan Traps werden gevormd door

*Ligging van de Deccan Traps in India*



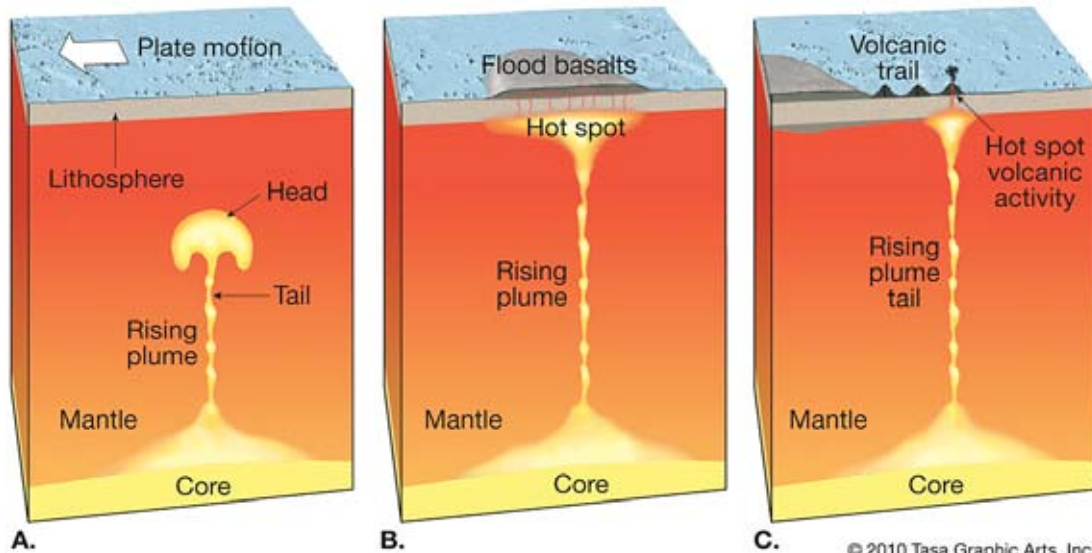
uitvloeiend magma. Als magma afkoelt, vormt het basalt. Het magma kwam niet uit een vulkaan, maar van diep uit de aardmantel. De aardmantel is de gigantisch dikke laag taai, vloeibaar gesmolten gesteente waar de aardkorst op ligt. Op sommige plekken bloepte in het verleden uit de aardmantel een flinke hoeveelheid materiaal naar boven. Van helemaal onder uit de mantel, dwars door de mantel en ook door de aardkorst. Dat verschijnsel noemen ze een mantelpluim.

Waarom mantelpluimen bestaan is nog niet geheel duidelijk, het heeft in ieder geval te maken met stromingen in de aardmantel. Misschien kan een inslag van een asteroïde groter dan die van Chicxulub een rol spelen bij het vormen van een mantelpluim. Maar daarvoor is nog nauwelijks bewijs. Het zou wellicht wel passen bij de theorie van de Shivakrater, maar ook die is nauwelijks geaccepteerd. Toekomstig onderzoek moet het gaan uitwijzen, dus voorlopig is de eventuele rol van een asteroïde speculatie. Na de bloep blijft er een opwaarts kanaaltje door de mantel achter, dat op dezelfde plaats blijft liggen. Dat komt omdat het kanaaltje onderdeel is van de mantel zelf en niet van de aardkorst. Zo'n kanaaltje wordt een "hotspot" genoemd, omdat er gedurende zeer lange tijd nog met enige regelmaat magma door naar boven wordt geduwd. Qua hoeveelheid gaat het om minder materiaal dan bij de oorspronkelijke bloep, maar wel genoeg om een grote vulkaan te laten ontstaan.



Ten oosten van Madagaskar, precies op de plek waar de Indiase aardplaat voorbij kwam op de K-T grens, ligt al heel lang zo'n hotspot. De consensus is nu dat de Deccan Traps de oorspronkelijke bloep zijn die bij deze hotspot hoort. De plaat van India met al het basalt schoof door, de hotspot bleef liggen. Toen de Indiase aardplaat in het Maastrichtien voorbij de locatie van de huidige hotspot kwam, liep er dus een gigantische hoeveelheid magma overheen. Dat kan wel miljoenen jaren hebben geduurd. Naar schatting in de periode tussen 68 en 60 miljoen jaar geleden. Het hoogtepunt zou hebben

*Doorsnede van de aarde*



*Mantelpluim*



kunnen liggen rond het tijdstip van de massaeextinctie, maar de aanloop lag er duidelijk voor.

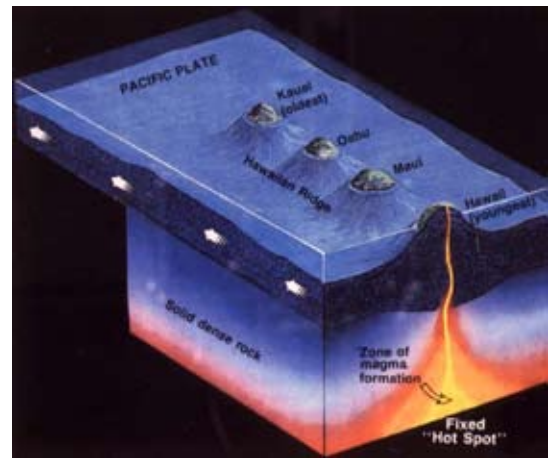
Bij het vormen van de Deccan Traps moet ook weer gedurende zeer lange tijd een enorme hoeveelheid stof en kooldioxide de atmosfeer in zijn geblazen. Dat zal de aanleiding zijn geweest van het verval waar in sommige diergroepen tijdens het Maastrichtien raakten.

### Schuivende vulkanen

Nog een zijpaadje voordat ik afsluit: Als er boven een hotspot een vulkaan is ontstaan op een continentale of oceanische aardplaat, dan blijft die vulkaan daar niet liggen, die is immers onderdeel van de korst en dus schuift ie mee met de plaat waar ie op ligt. Daarmee verliest de vulkaan zijn magma aanvoer!

Zo ontstaat er bij het opschuiven van een plaat over een hotspot een niet-actieve vulkaan. En dat gebeurt telkens weer, want de hotspot blijft maar vulkanen maken!

*Het spoor van de Deccan trap*



*Hawaii*

Tegenwoordig ligt het vulkaaneiland Réunion ongeveer boven de hotspot ten oosten van Madagaskar, maar als je op een zeebodemkaart kijkt, zie je een hele serie uitgedoofde vulkanen in de richting van India.

Sommige komen boven de zeespiegel uit, net als Réunion. Andere liggen er flink onder, en weer andere liggen er maar net onder, waardoor er een koraaleiland op kan groeien. Mauritius, Diego Garcia, Chagos en de Maldiven liggen allemaal op een rijtje en zijn allemaal door dezelfde hotspot gevormd. (De situatie is iets ingewikkelder in werkelijkheid, er loopt nog een breuk door de lijn en er is nog een tweede lijn vulkanen op een andere oceaanplaat.)

Ook de Hawaïaanse eilanden zijn gevormd, doordat een oceaanplaat over een hotspot trok. De helft van het grootste eiland ligt nog ongeveer boven de hotspot. Dit is dan ook de enige plaats waar actieve vulkanen te vinden zijn op Hawaï.

Op de zeebodemkaart is bij de Hawaïaanse hotspot de lijn van uitgedoofde vulkanen nog veel mooier te volgen dan bij Réunion. De lijn van onderzeese pukkels loopt, met een knik, helemaal naar Kamtsjatka in het uiterste Rusland (ten oosten van Siberië). Maar behalve Hawaï zijn de enige eilanden op de lijn die boven de zeespiegel uitkomen, de Midway eilanden.

Na deze toch wel wat erg stenige aflevering gaan we volgende keer kijken hoe de voorouders van de huidige planten en dieren de extinctie wisten te overleven.

Niek Willems



## Aandacht voor angeldragers (4): Bed & Breakfast voor bijen

In de vorige delen uit deze serie ging het over bijen in De Bruuk en de Foerperpot, nu zal het gaan over wat je in eigen tuin kunt doen om bijen en (vriendelijke) wespen aan te trekken. De laatste tijd zijn er veel initiatieven voor natuurvriendelijke tuinen en aandacht voor bijen. Zo zijn er de Tuinreservaten van Vroege Vogels en is 2012 uitgeroepen tot het Jaar van de Bij. Het maken van nesthulp voor bijen, in de vorm van zogenaamde bijenhôtels, bijenflats of insectentorens, is de laatste jaren ook in trek. Ongeveer een tiende van de wilde bijen en wespen in Nederland kunnen gebruik maken van nesthulp. Je kunt nestblokken ophangen en bepaalde bloemen planten of zaaien om meer bijen in de tuin te krijgen. Zo kom je niet alleen meer te weten over de leefwijze van deze nuttige insecten, maar help je ze ook een handje.

Voor bijen en wespen zijn twee dingen van belang: voedsel en nestplaatsen. Het voedsel voor larven van wespen bestaat uit insecten en spinnen. Voor bijen bestaat het uit nectar en stuifmeel, en dus kan het aanbod van bloemen in de tuin bepalen welke bijen je tegenkomt. Natuurlijke nestplaatsen voor bovengrondse nestelaars zijn bestaande holten als rietstengels en vraatgangen in hout, of dood hout waaruit ze zelf hun nestgang knagen. Bodemnestelaars graven hun gangen zelf, in leem, zand of mergel. Bij het maken van kunstmatige nestplaatsen is het dus zaak om deze natuurlijke plaatsen na te bootsen.

### Nesthulp

Waar in eerste plaats op gelet moet worden bij alle typen nesthulp is dat het bouwwerk een groot deel van de dag door de zon beschenen wordt, en geplaatst wordt richting het zuiden (zuidoost tot zuidwest). Verder moeten hout en riet beschermd worden tegen vocht, door een afstand tussen grond en nesthulp te houden en eventueel een dakje erboven te maken. Vocht kan namelijk zorgen voor schimmel in de nesten. Voor alle geboorde of kunstmatige gangen geldt dat ze aan één kant dicht moeten zijn, eventueel kan dit door er leem, kurk of een wattenpropje in te doen.

Wil je een groot bouwwerk met veel nesthulp, dan is het het makkelijkst om losse nestblokken en bundels aan een muur of wand op te hangen. Aparte delen kunnen dan makkelijk vervangen worden. Er bestaan ook voorbeelden van vastgemetselde en in elkaar gepaste insectenhôtels, -muren en -torens,

maar als je hier iets wilt vervangen, moet alles uit elkaar gehaald worden. Er is ook nesthulp te koop (prijzig), maar dit is lang niet altijd geschikt: let op punten als de kwaliteit van hout, buisjes en gangen, ventilatie, bescherming.

Hieronder volgen per nesttype tips en uitleg voor het zelf bouwen van nesthulp.

### 1. Hout

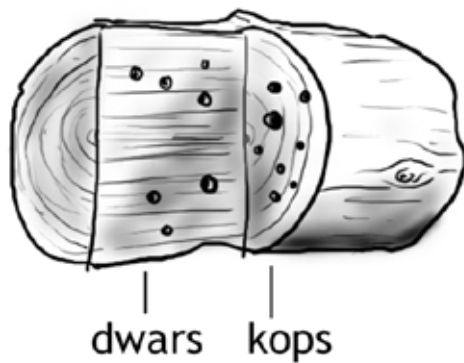
In hout nestelende soorten, waaronder behangersbijen, metselbijen en muurwespen, zijn gebaat bij nestblokken waar gaten in geboord zijn. Onbehandeld hout, vooral hardhout (bv. es, beuk, eik), is geschikt; de vorm (stammen, schijven, balken of afvalhout) maakt weinig uit.



*Deze dode fruitboom wordt bewoond door verschillende soorten graafwespen.*

Gangen moeten zo glad mogelijk zijn (scherpe boor) en mogen geen uitstekende vezels hebben. Na boren moet daarom het zaagsel uit de gang geklopt en moet de ingang vrij gemaakt worden van splinters. Gangen die op de draad van het hout geboord zijn (de kant waar je de jaarringen ziet, figuur 1), worden snel bewoond, maar gaan slechts kort mee, omdat ze snel scheuren en daarmee onbewoonbaar worden.

Gangen die dwars op de draad (aan de kant van zijtakken) worden geboord, gaan veel langer mee, maar worden minder snel bezet.



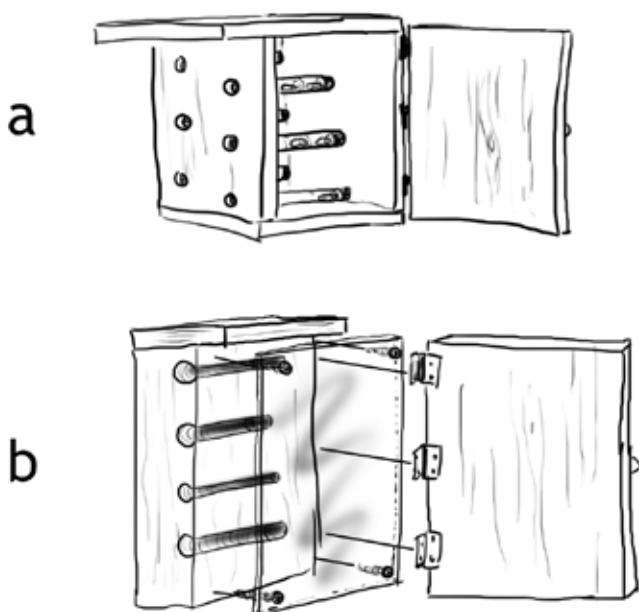
Figuur 1. Boorrichtingen in houtblok

De gaatjes moeten niet te dicht op elkaar, om splijten te voorkomen (bij beuk minstens 2 cm uit elkaar).

De boorgang mag een doorsnee hebben tussen 1.5 en 12 mm, met nadruk op diktes van 3-8 mm. Bijen kiezen vaak een gang met dezelfde doorsnee als hun lijf, en met verschillende gangdiameters kunnen dus verschillende soorten het nestblok bewonen. De diepte van de gang hangt samen met de doorsnee, voor 1.5 mm moet de gang minstens 2 cm diep zijn, voor 8 mm minstens 6 cm diep. Hoe dieper de gang is, des te meer broedcellen kunnen erin.

Je kunt ook kijkkasten maken, door bijvoorbeeld doorzichtige glazen of plastic buisjes te gebruiken als gangen (figuur 2a). Het probleem bij zulke buisjes is dat het niet goed ventileert. Hierdoor wordt het warm en vochtig en sterven de larven door hitte of schimmelinfectie. Dit is vooral een probleem bij nesten die na het voorjaar aangelegd worden. Voorjaarssoorten als de rosse en

Figuur 2. Voorbeelden van kijkkasten: a) met buisjes, b) met boorgaten in één vlak



gehoornde metselbij hebben wel succes, omdat die al in popstadium zijn voordat de hitte komt. Na verloop van tijd worden deze buisjes echter vuil door broedresten of schimmel. Een alternatief is om in een houtblok gangen te boren die in één vlak liggen, en vervolgens een kant weg te schaven zodat een deel van elke gang open ligt. Tegen die kant kan vervolgens een glasplaat bevestigd worden (figuur 2b), zodat het leven van de bewoners gedurende het seizoen te volgen is. Bij dit soort kijkkasten is het altijd belangrijk dat er nog een plank de glazen plaat afdekt, bijv. een houten deurtje. Er mag namelijk geen licht op de gangen blijven schijnen (natuurlijk wel kort bij het bekijken).

Het succes van nestblokken neemt na verloop van tijd af (vanaf ca. 3e jaar), omdat steeds meer gangen al gebruikt zijn en veel bijen deze niet schoonmaken en hergebruiken. Alleen de tronkenbij, ranonkelbij en soms de slangenkruidbij maken hun nesten schoon en hergebruiken ze; de tronkenbij kan daardoor nog het langst een nestblok bewonen. Op den duur zullen ze echter vervangen moeten worden door nieuwe houtblokken. Het oude blok met nog bezette gangen kan dan op een beschaduwde plek gelegd worden, zodat de laatste bijen uit kunnen komen maar er geen nieuwe nesten in worden gemaakt.

Naast blokken met boorgaten kan ook gewoon dood hout op een zonnige plek gelegd of gehangen worden. Dood en rottend hout worden weer door andere soorten gebruikt, bijvoorbeeld Ectemnius graafwespen. Deze knagen hun eigen nestgangen uit in het zachtere hout. Vaak is dan een zaagselhoopje onder het hout te zien. Doorrot, zacht geworden hout wordt gebruikt door bepaalde behangersbijen en de andoornbij, bijvoorbeeld van den, eik, wilg en populier. Stammen of afgestorven bomen van eik, beuk, wilg en populier zijn ook heel nuttig.

## 2. Stengels

Holle stengels werken volgens hetzelfde principe als geboorde, houten nestblokken. Het zijn kant-en-klare holtes waar bijen en wespen hun cellen met voedselvoorraad voor het broed aan kunnen leggen. Veel gebruikte materialen zijn bamboe en riet. Nadeel van riet is dat het door vogels (mezen, spechten) makkelijk stuk gepikt kan worden om de

larven eruit te halen. Rietbundels moeten daarom beschermd worden met gaas of een omhulsel (houten kist, blik). Bamboe is steviger, maar kan na enkele jaren splijten. Een alternatief zijn stengels van Japanse duizendknoop, die aan het einde van de winter goed uitgespoeld zijn (anders giftig) en eenmaal geknipt en gedroogd jaren mee kunnen gaan.

De diameter kan tussen 3-9 mm liggen, en de stengels moeten dan minstens 10 tot 20 cm lang zijn, afhankelijk van de doorsnee. Het riet moet goed gesneden worden, zodat de toegangen open zijn en niet splijten. Bij het zagen van bamboe, snijden van riet of knippen van duizendknoop moet men zorgen dat een uiteinde dicht is. Dit kan door te knippen bij de knopen, die de natuurlijke afscheiding vormen, of door ze zelf af te dichten. De stengels kunnen vervolgens met ijzerdraad, gaas, bundelbandjes, raffia of anderszins stevig bijeen gebonden worden.

Net als bij houtbewoners zijn er bijen en wespen die de stengels liever zelf uitknagen in plaats van bestaande holten te gebruiken. Hiervoor kan men allerlei merghoudende stengels gebruiken, van bijvoorbeeld braam, framboos, vlier, distels, klit (*Arctium*), toorts (*Verbascum*) en bijvoet. Bundels van deze stengels trekken weinig bezoekers. Wellicht komt dit, omdat veel van de beoogde bewoners in alleenstaande stengels nestelen en zich op zulke structuren oriënteren om geschikte nestplaatsen te zoeken. Het is dus beter om deze stengels los in de tuin op zonnige plekken te plaatsen. Westrich noemt

*Een natuurlijke steilwand in de Wageningse Bovenpolder, waarin veel zandbijen nestelen.*



hier de methode om verschillende stengels verticaal te bevestigen aan twee horizontaal gespannen draden. Deze stengels zijn maar eenmalig bruikbaar (eenmaal uitgeknaagd zijn ze niet meer geschikt) en moeten dus het volgende jaar vervangen worden. Let er wel op dat de nesten van het voorgaande seizoen pas in het volgende seizoen uitkomen. Laat bezette stengels dus eerst uitkomen voor ze weg te doen.

### 3. Steilwandjes

Voor bodemnestelaars zijn geen kant-en-klare holtes aan te bieden, maar je kunt wel meer plekken maken waar ze graag nestelen. Steilwandjes zijn daarvan een goed voorbeeld. Dit zijn verticale, schaars begroeide randjes of hellingen van löss, leem of zand die al vanaf een hoogte van 10 cm goed nestbiotoop bieden. Een afgegraven plek of een op zijn kant liggende wortelkluit met veel grond is een simpele manier om snel resultaat te hebben. Daarnaast zijn er allerlei manieren om een eigen steilwand te maken. Je kunt kisten of bakken (minstens 15 cm diep) helemaal vullen met löss of leem, en deze op zijn kant zetten op een zonnige plek. Deze bakken kun je ook stapelen om de steilwand groter te maken. Het ondiep boren van gaatjes van 5-8 mm doorsnee helpt om bijen te lokken. Het substraat moet niet te hard of droog worden; het is goed als je het gemakkelijk met de nagel af kan schaven. Vooral bij de forse sachembijen zijn zulke leembakken een succes. Resultaat is er echter niet altijd al in het eerste jaar.

Andere varianten zijn wanden van leem op wilgentenen of riet, en dakpannen met lagen leem ertussen. In veel gevallen is het aan te raden een dakje boven de wand te maken tegen al te veel inregenen. Naast steilwanden zijn ook muurtjes van gestapelde stenen met leem ertussen of open plekken met fijn of lemig zand geschikt.

### 4. Kasten voor hommels

Hommels gebruiken bestaande holtes in of boven de grond. In de natuur zijn dit vooral verlaten vogelnestjes en muizenholten. Hoewel van veel hommelsorten nog heel weinig bekend is over de precieze nestbiologie en de voorwaarden voor een goede nestplek, is er een aantal typen nestkast in omloop. De omgekeerde bloempot is in ieder geval niet geschikt, en eerder een hommerval dan

een goede nestplaats. Beter is het Münden-model, dat bestaat uit een kleine kamer binnen een grotere kast. In de kleine kamer wordt fijn zaagsel met daarop isolatiemateriaal (katoen, mos, ) gelegd en kunnen de hommels een nest maken. Tenminste zes van de algemene hommelse soorten maken hier gebruik van. Voor bouwplannen verwijst ik naar de Duitse site [www.hymenoptera.com/html/hummelnisthilfe2](http://www.hymenoptera.com/html/hummelnisthilfe2) en [www.hymenoptera.de/downloads/Nistkasten.pdf](http://www.hymenoptera.de/downloads/Nistkasten.pdf) en het boek "Wildbienen, die anderen Bienen" door Paul Westrich.

Tabel 1. Enkele geschikte planten voor bijen en wespen

Familie	Soort	Latijn	bloei	type	
vlinderbloemigen	veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	jun-jul	O + K	
	gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	mei-okt	O	
	luzerne	<i>Medicago sativa</i>	jun-sep	O	
	kattendoorn	<i>Ononis repens spinosa</i>	jun-sep	O	
	rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	jun-okt	O	
beggenwikke	beggenwikke	<i>Vicia sepium</i>	jun-aug	O + K	
	lipbloemigen	gelekte dovenetel	<i>Lamium maculatum</i>	apr-jun	O
	veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>	mei-jul	O	
	bosandoorn	<i>Stachys sylvestris</i>	jun-aug	O	
composieten	tijm	<i>Thymus spp.</i>	jun-okt	O	
	knikkende distel	<i>Carduus nutans</i>	jul-aug	2	
	knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	jun-okt	O	
	muiszoorpje	<i>Hieracium pilosella</i>	mei-jul	O	
	gewoon biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>	jul-sep	O	
	jakobskruid	<i>Jacobaea vulgaris</i>	jul-okt	2 / O	
	echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	mei-jul	1	
	echte guldenroede	<i>Solidago virgaurea</i>	jul-okt	O	
	paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	apr-okt	O	
	ruwbladigen	slangenkruid	<i>Echium vulgare</i>	mei-sep	2
gevekt longkruid		<i>Pulmonaria officinalis</i>	mrt-mei	O	
smeervortel		<i>Symphytum officinalis</i>	mei-aug	O	
schermbloemigen	fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	mei-jun	O	
	wilde peen	<i>Daucus carota</i>	jun-okt	2	
	kruiddistel	<i>Eryngium campestre</i>	jul-aug	O	
	pastinaak	<i>Pastinaca sativa</i>	jul-sep	2	
wilgenfamilie	geoorde wilg	<i>Salix aurita</i>	apr-mei	H	
	kruiwilg	<i>Salix repens</i>	apr-mei	H	
rozenfamilie	meidoorn	<i>Crataegus spp.</i>	mei-jun	H	
	zoete kers	<i>Prunus avium</i>	apr-mei	B	
	sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	apr-mei	H	
	bondsroos	<i>Rosa canina</i>	jun	H	
	gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	mei-aug	H	
klokjesfamilie	grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	jun-okt	O	
	zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>	jun-aug	1 / 2	
overigen	struikbeï	<i>Calluna vulgaris</i>	aug-okt	O	

(type: H=heester, B=boom, 1=eenjarig, 2=tweejarig, O=overblijvend, K=klimplant)

## Bloemen

Naast nesthulp kun je ook bijen lokken door bepaalde bloemen in de tuin te zetten. Diversiteit in plantensoorten zorgt tegelijkertijd voor meer soorten bijen die erop af komen. Voor langlevende soorten als hommels, en om zowel voorjaars-, zomer- als najaarssoorten te helpen, is het belangrijk om planten te kiezen die in verschillende perioden bloeien, of over een lange periode, of meerdere keren in het seizoen. Zo is er over het hele seizoen voldoende voedselaanbod.

Veel siervariëteiten van planten zijn ongeschikt (bijv. rozen), omdat in het selectieproces gekweekt is op planten waarbij reproductieve delen (meeldraden, vruchtbeginsels) vervangen zijn door kroonbladen. Hierdoor zijn de bloemen wel aantrekkelijk voor bijen, maar is er weinig voedsel (stuifmeel, nectar) uit te halen. Exotische planten worden vaak afgeraden, omdat inheemse bijen daar niet op aangepast zijn. Dit geldt echter niet voor alle soorten.

Omdat veel bijen gespecialiseerd zijn op een bepaalde plant of groep van planten, zijn inheemse planten het meest geschikt voor een vriendelijke tuin. In tabel 1 staan suggesties voor planten die geliefd zijn bij veel bijen, of die bijzondere specialisten aantrekken. Klaverachtigen, lipbloemen en composieten zijn vaak aantrekkelijk, en schermbloemigen worden veel bezocht door wespen. Op drogere plekken kunnen vetkruiden en eenjarige groeien, en verder zijn kruisbloemen een goede aanvulling (bv. knopherik, damastbloem of schildzaad). Van groentegewassen, bv. uien en kool, kun je een aantal laten schieten. Ook keukenkruiden als basilicum, munt en marjolein zijn geliefde bloeiers. In het voorjaar kunnen bolplanten als sterhyacint en blauwe druifjes dienen als eerste voedselbron voor hommels en metselbijen.

## Soorten

Er kunnen heel wat soorten aangetroffen worden in de tuin. Een paar algemene en herkenbare soort(groep)en worden hier besproken. Soms gebruiken volwassen dieren de gangen niet om in te nestelen, maar om in te slapen of schuilen bij slecht weer.

## Tronkenbij (Heriades truncorum)

Deze kleine bij nestelt in hout en bamboe, in (boor)gaten van 3 mm doorsnee. Ze zijn ca. 1 cm lang, zwart gekleurd met grijze tot





Tronkenbij

bruingrauwe haren. De vliegtijd loopt van eind mei tot september. Het vrouwtje heeft op haar buik een soort vachtje (buikschuier) waarmee ze stuifmeel verzamelt van gele composieten. Nesten zijn te herkennen aan de witte hars, die als afsluiting van de nestgang is gebruikt. Het bijzondere aan deze bij is dat de nieuwe generatie na uitkomst de oude nesten schoonmaakt om te hergebruiken.

#### Grote wolbij (*Anthidium manicatum*)

Deze bij herken je direct aan de gele tekening op het donkere lijf. Ze is ca. 1-1,5 cm groot en vliegt enthousiast op vlinderbloemen, zoals rolklaver. De vliegtijd loopt van mei tot begin september. Als nestbekleding wordt "wol" van plantenharen verzameld, bijv. van ezelsoor, prikneus, slangenkruid en muizenoor. Het vrouwtje verzamelt stuifmeel via een buikschuier. Ze nestelt in holten in



Grote wolbij

hout. De mannetjes hebben een opvallende stekel aan hun achterlijf, waarmee ze hun territorium verdedigen tegen andere insecten.

#### Rosse metselbij (*Osmia bicornis*)

Dit is een opvallende voorjaarssoort. Net als behangersbijen en tronkenbijen zijn dit buikverzamelaars. Ze zijn al vanaf eind maart te zien en vliegen tot in juni, met de piek in april-mei. Zowel mannetje als vrouwtje zijn dicht behaard met aan het begin van het achterlijf roestoranje haren en het uiteinde van het lijf zwart. Het vrouwtje heeft voor op de kop twee hoorntjes. Ze verzamelen stuifmeel van allerlei planten en metselen hun nest dicht met leem. Deze soort is niet kieskeurig en nestelt in hout, riet of bamboe, kieren en spleten (zelfs in kozijnen).



Rosse metselbij

#### Muurwesp (*Ancistrocerus nigricornis*)

Dit is een solitair levende plooiwesp van ca. 1-1,5 cm, die rupsen verzamelt voor

haar broed. Ze nestelt in bestaande gangen in hout, maar ook in andere materialen. De vrouwtjes van deze wesp overwinteren als volwassen dier en zijn daarom al in het voorjaar te zien bij de nestblokken. De volgende generatie komt in de zomer uit en vliegt tot in het najaar. Zowel man als vrouw zijn geel met zwart getekend, en hebben een dwarsgroef op de buikzijde van het achterlijf.



Muurwesp (boven) en Goudwesp (onder)



Rond de nesten kan ook de broedparasiet, de **gewone goudwesp** (*Chrysis ignita*), aangetroffen worden. Deze wesp is prachtig metaalglanzend groen met rood. Ook deze wesp is het hele jaar te zien en de vrouwtjes overwinteren.

Stijn Schreven

[www.jaarvandebij.nl](http://www.jaarvandebij.nl)

Bronnen

Westrich, P. (2011) Wildbienen, die anderen Bienen. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.  
Van Breugel, P. (2012) Nesthulp voor solitaire bijen en wespen. Entomologische Berichten 72 (2), p. 125-140.

## Groesbeekse natuurliefhebber van het eerste uur:

### Een interview met Henk Klaassen

Op een zonnige lentedag, vol van vogelgetsjilp en zoemende hommels, wandel ik naar het huis van Henk en Ans Klaassen aan de Kloosterstraat om daar een gesprek met Henk te hebben over de natuur. Buiten in de tuin is wel zichtbaar hoe belangrijk de natuur is voor Henk: er hangen nestkasten te kust en te keur. En niet zomaar nestkastjes, er zitten installaties in om webcams mee aan te sluiten, want dat is een van de leuke dingen tegenwoordig, via de computer meeloeren...



En binnen, in de keuken, staat de verrekijker op tafel om langs het raam schietende vogels even te spotten op soort, ringen of andere wetenswaardigheden, waarvan een leek op vogelgebied, zoals ik, met haar oren staat te klapperen...! Henk bekent eerlijk dat het zelfs zo erg is dat hij af en toe mis grijpt naar zijn borst, want zo gewend is hij om rond te lopen met een verrekijker. In de loop van het gesprek begin ik te begrijpen hoe het werkt, want er mag niets aan zijn aandacht ontsnappen in de tuin. Dus als u zich voorstelt hoe het gesprek voortkabbelt hieronder: langs enkele huismussen, "hebben ze ringen?", of "is het nou een vliegenvanger, zijn die al terug?" of "kijk nu eens in die middelste boom, een groenling!", dan hebben we de sfeer aardig te pakken.....

Sinds de oprichting van de WMG in 1973 is Henk betrokken bij de club; hij was toen net getrouwd met Ans en had een eerste keer meegedraaid met de nieuwe jeugd-natuurcursus, op het terrein van de oude BLO-school in Groesbeek waar Ben Thissen voor de klas stond. Vader Klaassen had echter bezwaar tegen deelname aan zo'n "linkse werkgroep", en vond dat Henk als pasgetrouwd man zijn plaats moest weten: meehelpen met klussen thuis en niet als activist de straat op, of in dit geval de natuur in... En dat deed je in die tijd: luisteren naar pa! Dus was er daarna sprake van een stil lidmaatschap van de Werkgroep Milieubeheer...

Als kind was Henk veel op stap in de natuur, heel vaak ook met zijn vader, en ging dan op zoek naar dieren. Een mooie herinnering heeft hij aan de eerste vos die hij zag, en die,

voor zijn gevoel tenminste, wel een half uur in het zicht bleef, terwijl het dier met sprongen achter de muizen aanzat. Ook moeten ze tijdens die wandelingen - het was begin jaren zestig - een van de laatste korhoenders gezien hebben in het Reichswald. Talloze malen zagen ze herten oversteken, of een keer een prachtige hertebok met een groot gewei. Door het Reichswald mocht je destijds alleen wandelen als je een speciaal paspoortje had, een tijdelijk document, want je zat dan wel dichtbij Duitsland, maar er zo maar naartoe gaan, was illegaal. Gelukkig had Henk een buurman die bij de Marechaussee zat en er makkelijk aan kon komen.

Henk is afkomstig van de Drentselaan en trouwde begin jaren zeventig met Ans Thijssen, afkomstig van de Hogewaldseweg (Bredeweg). Ze kregen vier kinderen, Nancy, Raymond, Tineke en Petra.

Toen die naar de lagere school gingen, werd Ans door Mien Thissen benaderd om als hulpmoeder tijdens de biologieles mee te gaan naar de nieuwe heemtuin van Jan Bredie aan de Knapheideweg.

Zo is Henk in aanraking gekomen met de heemtuin, en heeft ruim vijf jaar meegeholpen met het onderhoud ervan. Omdat Henk technisch geschoold was, hielp hij al gauw met de bouw en het onderhoud van technische voorzieningen zoals een waterleidingssysteem, en de bouw van een nieuw natuurhuis in de tuin: het latere Aardhuis. De kinderen Klaassen hielpen ook mee op de zaterdagen, en Raymond inventariseerde samen met Henk de vogelpopulatie in de tuin. Nog wat later ging Raymond dit alleen doen, hij had





*Henk in zijn jonge jaren op de LTS, een serieuze leerling die zich bekwamde als machinebankwerker*

veel interesse voor vogels. Voor de heemtuin werden ook stageaires ingeschakeld vanuit de Pabo, de pedagogische opleiding voor basisonderwijs, en een daarvan was Peter Alblas. Die bemerkte het enthousiasme en de meer dan normale kennis van Raymond. Ook vond hij de leergierigheid van kinderen voor de natuur heel belangrijk, iets wat Henk ook altijd van mening was. Zo kwam het enige tijd later tot oprichting van een nieuwe jeugd-natuurclub in Groesbeek: Het Aardhuis. Een derde oprichter was Peter Megens. En vanuit het bestuur van de Werkgroep Milieubeheer kwam Henk Heijmans er als vierde oprichter bij. Een en ander werd ook heel enthousiast ontvangen door de WMG, omdat de natuurcursus voor de lagere scholen al enige tijd gestopt was. En de insteek om de jeugd te blijven interesseren voor de natuur vond men erg belangrijk!

De liefde voor de natuur, en in het bijzonder voor vogels heeft Henk niet van een vreemde. Zijn ouders waren allebei grote natuurliefhebbers. Zijn moeder, van de familie Binnenhei uit de Bruuk, had veel belangstel-

*Gierzwalumnestkasten in de nok van het huis*



ling voor bloemen en planten, en vader, van de familie Klaassen van de Horst, was meer geïnteresseerd in dieren in het algemeen, en zwierf vaak met zijn kinderen door het bos.

Henk was als kind al gefascineerd door vogels en werd later lid van diverse instanties voor vogelbescherming. Vooral zwaluwen en Kieviten hebben zijn aandacht. Al jarenlang heeft Henk een groep nestkasten van gierzwaluwen aan zijn huis gemonteerd. Er huist een kleine kolonie. Met een camera kan Henk op zijn pc hun verrichtingen volgen. Sinds een jaar worden de dieren voorzien van een 'logger,' waarop af te lezen is waar ze heenvliegen als ze de kastjes na de broedtijd verlaten. Vorig jaar was te zien waar ze overwinterden in Afrika, naar hun omzwervingen van afgelopen winter is Henk zeer benieuwd. Op Koninginnendag komen ze weer terug, dan kan Henk de loggers eraf halen en laten uitlezen.

Sinds 2005 volgt Henk met een klein groepje vrijwilligers de broedresultaten van de Groesbeekse Kieviten. Dat levert een schat aan gegevens op. Maar ook de huismus heeft zijn interesse. Volgens Henk de meest verwaarloosde vogel in Nederland, waar nog helemaal niet zoveel over bekend is, behalve dat iedereen de naam kent.

In zijn werkkamer staan heel wat ordners met informatie over allerlei zaken die met vogels te maken hebben. Daarnaast verzamelt Henk objecten uit de natuur, en in een grote vitrinekast ligt werkelijk van alles: van schedels van wilde zwijnen, hazen en allerlei vogels, tot ringslangetjes, salamanders en platgedroogde padden, en ook nog gedroogde insecten in alle soorten en maten. De kinderen van de jeugdnatuurclub het Aardhuis, later de Aardhommels, hebben hier het nodige van gezien. Elf jaar lang, tot 2004 was Henk de drijvende kracht achter de Aardhommels. Verder staat er in huis een computerscherm standby met vier verschillende filmbeelden over de broed van de kippeneieren. Mede door het wetenschappelijk werk van zijn zoon Raymond, die werkzaam is op het gebied van trekvogels, is Henk veel bezig met de geringde vogels, die een schat van informatie opleveren.

Als ik wat meer wil weten over het ringen vertelt Henk dingen als: linkerpoot anders geringd dan rechterpoot, twee ringen per



poot, de bovenste is zwart, de onderste heeft een specifieke kleur, de kleurencombinaties worden door het NIOO uit Arnhem/Wageningen vastgesteld, maar dat is een heel technisch verhaal...

Vogels die geringd zijn: de plaats waar ze geringd zijn, de maat, het gewicht, het is een fascinatie die Henk nooit verveelt.

Vogels gaan hem echt aan het hart, zo is iemand in de buurt bezig met een klimop waar nou juist een vogel is gaan nestelen. Dan stapt Henk daar op af met de vraag om voorzichtig te zijn met snoeien. En is zeer teleurgesteld als de buurman er maar weinig aandacht voor heeft.

Naast de natuur heeft Henk een voorliefde voor wielrennen en hardlopen. Ook heeft hij de Vierdaagse meerdere keren uitgelopen, een keer samen met zijn zoon, die tijdens de trainingen door het bos steeds even stil moest staan omdat hij iets gezien had... dus dat werd toen niet zo'n succes. Tijdens een hardlooptraining liep Henk een keer samen met een journalist van de Gelderlander door de Ooijpolder. Tussen de ganzen. De journalist kreeg het een en ander van Henk te horen over ganzen en ganzentrek, dat begrijpt u. Er verscheen een week later een uitgebreid artikel over in De Gelderlander. Natuurlijk ook in relatie tot het werk van Raymond, de vogeltrek.

Dus zelfs in de beoefening van sport kan Henk het niet laten om de natuur erbij te betrekken.

Ik vraag Henk wat hij in Groesbeek belangrijk vindt op natuurgebied. Er gebeurt best veel, vertelt hij, zoals de (onlangs geopende) nieuwe natuur in het Schildbroek, waar LBG, WMG en SLOG prima hebben samengewerkt om dit voor elkaar te krijgen.

Verder vindt hij de weidevogelbescherming van groot belang: Henk is coördinator voor Groesbeek, als onderdeel van Landschapsbeheer Gelderland. Verzamelen van de observatiegegevens van de vrijwilligers, het verwerken en opsturen naar het hoofdkantoor, het beschermen van de nesten in de weiden en het ringen van Kievitenuikens, er komt heel wat bij kijken.

En een van de allerbelangrijkste dingen is het enthousiast maken en het spelenderwijs opleiden van de jeugd in die natuur. Zo zijn inmiddels al verschillende Groesbeekse kinderen later terechtgekomen in die sector, bijv. Jan Jacobs die actief is in de Vogelwerkgroep Nijmegen, en Stijn en Kees Schreven die biologie zijn gaan studeren. En natuurlijk zijn eigen zoon Raymond, die in Zweden werkzaam was voor de vogeltrek, en nu werkt voor een particuliere organisatie op dat gebied. Henk is al verschillende keren mee geweest, een keer zelfs naar Lapland waar hij samen met zijn zoon verbleef op een onderzoeksstation met andere Zweedse wetenschappers. Hij hielp mee met het vangen van koekoeken in netten en het bevestigen van een zendertje. Was daar ook zo vol van, dat hij mede door de middernachtszon soms vergat naar bed te gaan. Een machtige ervaring.

Ook was Henk erbij in Falsebo in het zuiden van Zweden om de vogeltrek te bekijken. [In Milieujournaal nr. 145 heeft Youri van der Horst levendig verslag gedaan van hun belevenissen daar.] De velden waren soms geel van de gele kwikstaarten, en in de lucht vlogen de wespddieven bij duizenden tegelijk. En dan waren er wolken van koolmezen die, als je er tussenin stond, bijna onder je benen doorvlogen. Tenslotte de ballen houtduiven hoog in de lucht: een onvergetelijke ervaring om die vogels in hun massaliteit te mogen aanschouwen!

Nu Henk gepensioneerd is, heeft hij nog meer tijd voor natuur. In 2010 heeft hij Henk Eikholt opgevolgd als coördinator bij Landschapsbeheer Groesbeek (LBG). Ook is hij nog steeds actief op Groesbeekse basisscholen om kinderen in contact te laten komen met de natuur. Zo begeleidt hij klassen van basisschool 'Op de Horst' en laat hij ze de natuur ontdekken op het nieuwe natuurbelevingspad naar de Leigraaf dat onlangs geopend is.



*Als drijvende kracht achter Landschapsbeheer Groesbeek organiseert Henk jaarlijks de Landelijke natuurwerkdag en hij werkt zelf even hard mee.*



En vanuit zijn technische interesse zijn er ook altijd hand- en spandiensten te verrichten.

Wat Henk in Groesbeek als minder positief heeft ervaren, is de onderwaardering vanuit de gemeente voor de natuureducatie. De Aardhommels zijn nogal eens van huisvesting veranderd, misschien een hommel eigen, maar de voetbaljeugd in Groesbeek werd veel meer gespaard, en in die zin misschien een beetje oneerlijk want niet iedereen houdt van voetbal... en wat Henk ook wel eens jammer vindt is dat de Werkgroep

Milieubeheer bij de Groesbeekse bevolking soms zo weinig gewaardeerd wordt, dat er door sommigen zelfs ronduit hatelijk over wordt gedaan. Terwijl ze zoveel goede dingen hebben bereikt in Groesbeek en omgeving en waar de bevolking zelf ook van profiteert. Maar op de een of andere manier is de PR niet zo uit de verf gekomen. Iets dat bij instanties als het IVN vaak veel beter lukt. Maar er moet altijd iets te verbeteren blijven, toch....?

Met dank voor het interview

Willemijn van Oijen-van Rooij

### **Landschapswandeling op 19 augustus 2012**

Landschapsbeheer Groesbeek organiseert op zondag 19 augustus 2012 een wandeling 'rondom de Heksendans'. Gidsen van LBG zullen u dan meer vertellen over de geheimen van de Duivelsberg.

De gratis wandeling start om 14.00 uur vanaf de P-plaats aan de oude Kleefsebaan.

Meer informatie t.z.t. op de website [www.wmg-groesbeek.nl](http://www.wmg-groesbeek.nl) en in lokale media.

## Bleker, de jagers en de boeren

Staatssecretaris Henk Bleker van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, heeft een nieuwe Wet Natuur opgesteld, een wet die ervoor zal zorgen dat de natuurbescherming vijftig jaar terug in de tijd gaat. Als de wet doorgaat, zal natuurbescherming voortaan een van de taken van jagers en boeren zijn.

De plannen zijn duidelijk gebaseerd op de huidige bezuinigingen, en maken op korte termijn veel geld vrij, maar Bleker realiseert zich niet dat lange-termijncosten ook belangrijk zijn: de beschermde status en het respect voor de natuur is niet zo maar terug na zijn geplande jaren van jacht en verstoring, het heeft de halve vorige eeuw gekost om dit op te bouwen. Bleker ruilt het hoogstaande Nederlandse natuurbeleid in voor het weinig rendabele boeren-natuur-beleid, en hij besluit om de ecologische hoofdstructuur (EHS) niet door te zetten. Dat zorgt ervoor dat de investeringen die tot nu toe zijn gedaan, zich nog niet kunnen uitbetalen. De EHS krijgt namelijk pas echt zijn beoogde waarde als hij af is.

### Natuurbescherming

In verschillende diergroepen zullen veel soorten hun beschermde status verliezen onder Bleker's beleid, het beleid dat hij zelf vindt passen in de Nederlandse traditie en Nederlandse omstandigheden. Dit klopt niet. Nederland staat voorop met natuurbescherming in Europa, terwijl de komende plannen soms zelfs onder de Europese norm zitten. Juist in het dichtbevolkte Nederland, waar verschillende belangen al snel botsen, is het belangrijk dat natuur toch beschermd blijft. Maar de waarde van natuur wordt vaak onderschat, omdat het niet direct zichtbaar geld

oplevert. Toch is natuur erg nuttig: bossen leggen CO<sub>2</sub> vast, het geeft ruimte voor rust en recreatie, infiltratiegebieden zuiveren water, uiterwaarden vangen wateroverschot op, bestuivende insecten zijn essentieel voor de landbouw, mooie gebieden trekken toeristen aan, huizenprijzen stijgen in de buurt van natuur, etc. Deze zaken worden niet evengoed geleverd met het geplande agrarisch natuurbeheer ("boeren natuur"), waarbij boeren natuurelementen aanleggen op hun grond, zoals struwelen en sloten met flauwe oevers. Het beschermen van soorten is nuttig, omdat er aanwijzingen zijn dat ecosystemen met meer soorten beter functioneren, stabiel zijn, en een hogere productie hebben. Maar dit onderzoeksgebied is complex en resultaten zijn niet eenduidig (Loreau et al. 2001). Soortbescherming is ook gerechtvaardigd om te compenseren voor de negatieve invloeden die menselijke activiteiten hebben op natuur. Hoeveel soorten zijn er niet achteruitgegaan of zelfs verdwenen door ontginning, schaalvergroting en intensivering van het landgebruik?

Voor een aantal soorten heeft Nederland internationale verantwoordelijkheid omdat een groot deel van de Europese populatie in Nederland broedt, doortrekt, of overwintert (bijv. grutto's en enkele ganzensoorten). Maar het voorgestelde ganzenbeleid richt zich op de landbouwschade en is erg rigoureuus: een derde van de overwinterende aantallen moet worden afgeschoten vanwege de schade die ze boeren bezorgen, terwijl de jagers al hebben laten weten dat ze dit een onbegonnen zaak vinden. Het doden van ganzen is ook geen blijvende oplossing voor het probleem. Er blijven ganzen uit aanliggende gebieden naar de weilanden van de boeren komen, waar voedsaam, vet gras te vinden is. Bovendien zorgt een kleinere dichtheid in de broedgebieden voor een hogere reproductie (Larsson & Forslund 1994), waardoor de populatie weer snel kan bijtrekken.

Naast ganzen komen er nog meer dieren op de wildlijst. Dat betekent dat de jacht op die soorten geopend kan worden. Voor schade die veroorzaakt is door soorten van de wildlijst, kan een boer geen schadevergoeding van de overheid krijgen. Meer soorten op de wildlijst bespaart de overheid dus een hoop geld, maar dit gaat ten koste van de dieren en de natuur. De problemen moeten de gedupeerden zelf onderling met jagers oplossen. De jagers gaan ervoor zorgen dat er "niet te veel of te weinig" van deze soorten komen. Maar hoe ze dat gaan monitoren en definiëren, is mij onbekend. Het lijkt erop dat het wordt afgestemd op de behoeften van de boeren en jagers. Ook zal jacht mogelijk worden in natuurgebieden en in het broedseizoen, maar over de verstoring die dit veroorzaakt bij kwetsbare soorten heb ik niks gehoord.



*De beste politieke spotprent van het jaar 2011 is getekend door Siegfried Woldbek, zo oordeelt de jury van de Inktspotprijs. Hij tekende staatssecretaris Henk Bleker die met klompen de laatste bloemen aan het vertrappen is*



### Uitvoering

Bleker heeft dus veel vertrouwen in de jagers (Wieldraaijer 2011). De Wild Beheer Eenheden kunnen zelfs de verantwoordelijkheid krijgen om beheersplannen te maken, want "jagers investeren in de kwaliteit van hun leefwereld en hun jachtveld", volgens Bleker. Is dat de bedoeling van natuurbeheer, dat jagers het naar de zin hebben? De natuur is meer dan alleen een verzameling levende schietschijven. Beheer vraagt meer visie dan alleen over de soorten die het stempel "wildlijst" hebben gekregen. Het hele ecosysteem moet in beeld blijven, niet alleen bepaalde soorten. Ervoor zorgen dat bepaalde natuurtypen en natuurlijke processen gewaarborgd zijn, levert veel meer succes (zie ook Buiten 2011). Maar Bleker kort enorm op natuurbeheerorganisaties, terwijl die juist expertise in huis hebben om het totaalbeeld te bekijken. Om te kijken of boeren zelf natuur kunnen gaan beheren, is er onderzocht hoe goed boeren vogelsoorten kennen

### Wildlijst van Bleker.

*Op 27 maart jl. heeft een Kamervergadering een motie aangenomen waarin gevraagd wordt de kolgans en grauwe gans af te voeren van de lijst. Eerder had de staatssecretaris na veel kritiek de smient er al afgehaald.*

*In de oude, nog geldende jachtwet stonden 6 soorten: haas, wilde eend, fazant, konijn, houtduif en patrijs. Omdat de patrijs zeldzaam is geworden, is de jacht daarop gesloten.*

Te bejagen soorten (voorstel Bleker):

- a. fazant (*Phasianus colchicus*)
- b. wilde eend (*Anas platyrhynchos*)
- c. houtduif (*Columba palumbus*)
- d. grauwe gans (*Anser anser*)
- e. smient (*Anas penelope*)
- f. kolgans (*Anser albifrons*)
- g. haas (*Lepus europaeus*)
- h. konijn (*Oryctolagus cuniculus*)
- i. wild zwijn (*Sus scrofa*)
- j. ree (*Capreolus capreolus*)
- k. damhert (*Dama dama*)
- l. edelhert (*Cervus elaphus*).

(VBN 2011). Het resultaat was nietenderend, en dat "vraagt om gerichte voorlichting". Maar als je denkt dat soortenkennis alleen genoeg is, dan neem je natuurbescherming niet serieus. Of krijgen de boeren een complete boswachtersopleiding? Toch zijn het de boeren en jagers, en niet de boswachters, die de biodiversiteit zouden gaan vergroten door natuurstroken aan te leggen en akkerranden beter te beheren. Bleker: "Jagers hebben deskundigheid op dat vlak." Waarom wordt er bezuinigd op de EHS, terwijl de aan te leggen natuurstroken daar juist goed in passen? En waarom kunnen de natuurorganisaties dit niet doen? Volgens Saris & Van Beusekom (2011) is er meer aan de hand dan alleen bezuinigingen. Het nieuwe beleid is een poging van een politiekrechtse minderheid om natuurbescherming terug te snoeien, omdat ze dit al jaren te ver 'doorgeschoten' vonden. Bleker zou zoveel mogelijk grond bij de beschermingsorganisaties weg willen halen.

De nieuwe natuurwet moet meer op provincieniveau worden gehandhaafd dan landelijk. Maar volgens Bleker kunnen de wildlijst, en de opening en sluiting van het jachtseizoen beter landelijk bepaald worden. Waarom? Is het anders oneerlijk voor de jagers? Een beleid dat gericht is op de regio, kan er juist rekening mee houden dat soorten plaatselijk zeldzaam zijn.

De resultaten die het agrarisch natuurbeheer tot nogtoe heeft opgeleverd, zijn over het algemeen slecht, ondanks de subsidies. G. de Snoo opperde de vuistregel dat er minimaal 5% van de grond van een boer natuur moet zijn, anders werkt het niet. Ook is samenwerking tussen boeren, zodat



Ree: vogelvrij?





*Edelbert: vogelvrij?*

de elementen op elkaar aansluiten, een noodzakelijke voorwaarde (Opdam & Geijzendorffer 2011). Hierdoor ontstaat er een netwerk dat op de EHS kan lijken.

#### **Ecologische hoofdstructuur (EHS)**

De ecologische hoofdstructuur is een netwerk van stukken natuur door heel Nederland en hun onderlinge verbindingen, en is nog niet voltooid. De EHS heeft als doel om populaties van dieren en planten stabiel te maken door meer genetische uitwisseling en variatie mogelijk te maken, doordat verschillende populaties makkelijker bij elkaar kunnen komen. De EHS is ook belangrijk in het licht van klimaatverandering. In een gebied kan een klimaat komen dat ongunstig is voor de aanwezige soorten. Deze soorten kunnen reageren door zich te verplaatsen naar gebieden met een beter geschikt klimaat, bijvoorbeeld noordelijker gelegen stukken. De EHS maakt deze verplaatsingen mogelijk, maar komt pas echt tot zijn recht als hij helemaal af is. Een halve snelweg heeft zijn waarde ook nog niet. Verbindingen tussen broedgebieden zijn zelfs voor lange-afstandstrekvogels belangrijk (zie Buiten 2011). Toch snijdt het kabinet 60% weg van het budget voor de realisatie van de EHS, vanwege de bezuinigingen. Met het geld dat overblijft, zal de nadruk worden gelegd op het onderhouden van de reeds aangekochte stukken en niet op het aankopen van nieuwe stukken en verbindingen, wat juist een essentieel onderdeel van de EHS is.

#### **Actie**

Bleker gaat niet voor kwaliteit, maar ook niet voor kwantiteit in het natuurbeheer. In zijn plannen laat hij nuttige (wetenschappelijke) inzichten en onderbouwing achterwege, en een duidelijke toekomstvisie ontbreekt.

Sinds de bekendmaking van het wetsontwerp voor de nieuwe Wet Natuur in eind 2011, is

er meteen veel kritiek op gekomen. 79 hoogleraren in het vakgebied gaven samen aan wat er echt moest veranderen, maar Bleker gaf niet toe. Beschermers en andere organisaties voeren felle acties, Das en Boom is nieuw leven ingeblazen en gaat rechtszaken aan, particulieren en clubs als vogelwerkgroepen e.d. hebben duizenden brieven gestuurd, maar Bleker hield zijn poot stijf. Ook is er veel kritiek in tijdschriften kenbaar gemaakt (zie o.a. 'Verder lezen'), die deels in dit stuk zijn samengevat. De verenigingen bundelen hun krachten en op bijeenkomsten discussiëren zij met Bleker, maar die maakt vaak politieke manoeuvres. Inmiddels heeft hij enkele concessies gedaan: de smient is van de wildlijst af, en de sancties bij overtredingen van de wet worden hoger. Maar wij weten: dit is nog lang niet genoeg!

Kees Schreven

#### **Verder lezen:**

- Buiten, R. (2011) Rubriek 'de kwestie': interviews met F. Vera, F. Berendse, J. Dirkmaat. *Vogelnieuws* 24 (1): 6-7; (3): 6-7; (4): 6-7.
- Opdam, P.F.M. & I.R. Geijzendorffer (2011) Eén boer alleen kan geen natuur beheren, Als Staatssecretaris Bleker het agrarisch natuurbeheer serieus neemt, stelt hij een extra voorwaarde: samenwerken. *Trouw* 19-09-2011
- Saris, F. & F. van Beusekom (2011) Stop de Verblekering. *De Levende Natuur* 112: 170-172, ook te lezen op [www5.knnv.nl/natuurbescherming/stop-de-verblekering](http://www5.knnv.nl/natuurbescherming/stop-de-verblekering)
- Schneeweisz, O. (2012) Terug naar de natuur: Hoe ziet de toekomst van natuur en beheer eruit? *De Nederlandse Jager* 117(6): 8-12
- Wieldraaijer, E. (2011) Interview: Staatssecretaris Henk Bleker. *De Nederlandse Jager* 116 (19): 8-10

#### **Referenties:**

- Larsson, K. & P. Forslund (1994) Population dynamics of the barnacle goose *Branta leucopsis* in the Baltic area: density-dependent effects on reproduction. *J. Anim. Ecol.* 63: 954-962
- Loreau M., S. Naeem, P. Inchausti, J. Bengtsson, J. P. Grime, A. Hector, D. U. Hooper, M. A. Huston, D. Raffaelli, B. Schmid, D. Tilman, D. A. Wardle (2001) Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge and Future Challenges. *Science* 294: 804-808
- Vogelbescherming Nederland (2011) Boeren herkennen Kieviten het best, spotvogel het minst. [www.vogelbescherming.nl/actueel/nieuwsbrief/\\_berichten\\_nieuwsbrief/q/ne\\_id/474](http://www.vogelbescherming.nl/actueel/nieuwsbrief/_berichten_nieuwsbrief/q/ne_id/474)



*Wild zwijn: vogelvrij?*



De vorige keer stonden we aan het einde van het bommenlijntje, de plaats waar in de tweede wereldoorlog een smalspoortreinstationnetje lag dat diende om een geheim munitiedepot van de Duitsers in het bos te bevoorraden.

Dit keer zitten we weer op een bankje aan de rand van het bos op een historische plek. Het bankje laat ons uitkijken naar het noordwesten, over een plek die veel Groesbekers zeer dierbaar is. Vooral de nu wat oudere Groesbeker was hier in zijn jeugd vaak te vinden. De plek had een enorme aantrekkingskracht: het was een plek waar je van alles kon doen: in de winter was het een prima, gladde plek. Het voorjaar leverde bijzondere, vurige vangsten op, in de zomer bracht het verkoeling. Het was een eersteklas speelplek en als je ouder werd ook een romantische ontmoetingsplek, trouwens niet alleen voor mensen maar ook voor dieren, die zich hier uit de hele omgeving verzamelen als de dagen lengen en de temperatuur stijgt. Toen verkeerde het nog in goede staat, maar sinds midden jaren 60 van de vorig eeuw, gaat het langzaam bergafwaarts, hoewel er nog tijden waren dat het redelijk ging. Uiteindelijk is het nu eigenlijk een troosteloze plek geworden, hoewel de dieren nog steeds blijven komen.

Als we vanuit de bankje naar links kijken zien we vlakbij een eik staan. Op de flauwe noordhelling is hier een donker sparrenbos gekapt, waardoor er meer licht op de bodem valt. De grond lijkt plaatselijk ook wat te zijn afgeschraapt. Enkele bijzondere bosplanten hebben zich daardoor flink uitgebreid, zoals Dalkruid en Lelietjes van Dalen. Verder links van deze plek zien we dat er al weer veel struiken opgeschoten zijn: vooral berken, lijsterbes en wilgen.

## WIE KENT GROESBEEK

Daarachter zien we nog een paar grote, oude fijnsparren staan. Naar rechts draaiend gaat het een stuk steil bergaf en zien we een bult met daarop een pruike van wilgen en berken. Rondom die bult vormen forse grasachtigen een dichte begroeiing. Daarachter gaat het kaal weer flink omhoog en begin het bos opnieuw, dat flauw stijgt en een zuidhelling vormt. Het is een gemengd grove dennen-eikenbos, dat verder naar rechts draaiend over gaat in een eikenbos dat plaatselijk vrij open is. Op de bodem hebben de eerste beukenzaailingen zich gevestigd. Op de voorgrond zien we wat water.

Verder naar rechts draaiend zien we een groen scherm en een asfaltweg, met daarachter enkele huizen van een woonwijk, maar verder naar rechts draaien, maken toch weer bomen de dienst uit, hoewel je de huizen erdoor ziet schemeren en zijn we weer terug bij ons bankje, verraad de aanwezigheid van Zevenblad op de voorgrond intensieve menselijke activiteit van de bosrand.

Het is mogelijk dat in de nabije toekomst deze plek haar oude allure weer terug krijgt. Dan zullen de kinderen en jongeren ongetwijfeld weer toestromen om een belangrijke herinnering voor hun leven op te doen. Er wordt gewerkt aan die droom, maar of het werkelijkheid wordt, zullen we al binnen één of twee jaar weten.

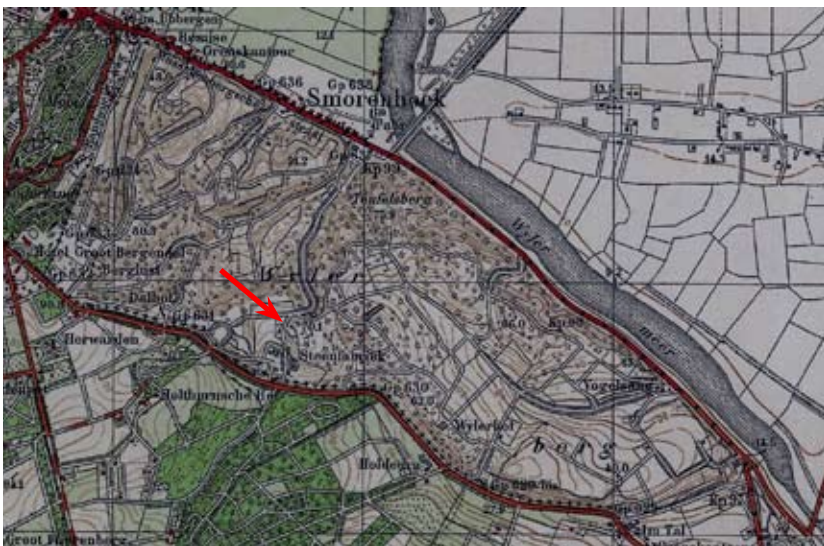
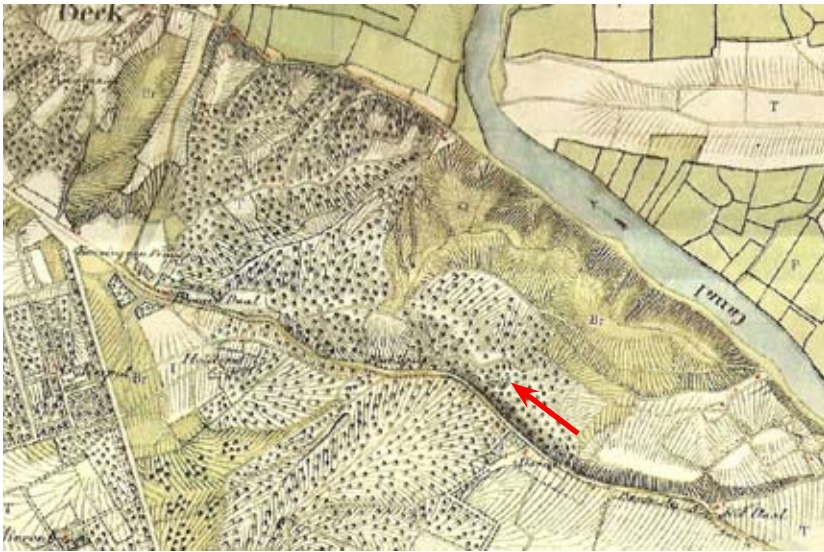
Oplossingen digitaal sturen naar:  
 redactie@wmg-groesbeek.nl  
 of met de post naar  
 Henny Brinkhof  
 Binnenveld 31,  
 6562 ZW Groesbeek

## De Heksendans, een 'geheimzinnige' poel op de Duivelsberg

De Duivelsberg is een ca. 125 ha groot natuurreservaat gelegen op de stuwwal ten oosten van Nijmegen. Aan de oostkant valt de grens van het gebied samen met de rijksgrens. In het noorden wordt het gebied begrensd door het dorp Beek en de Rijksweg. Aan de westkant ligt een aantal andere terreinen, merendeels particuliere bezittingen. De belangrijkste hiervan is het Eversbos. In het zuiden tenslotte, grenst de Duivelsberg aan de Oude Kleefsebaan, de weg van Berg en Dal naar Wyler.

De naam Duivelsberg (Duffel) is een verwijzing naar een oude cultusplaats, die waarschijnlijk op de top van deze berg heeft gelegen. De oorspronkelijke naam van de berg was Duffelberg, deze naam is later omgevormd tot Duivelsberg. Het in Duitsland gelegen lage gebied dat aan de Ooijpolder grenst, heet tot op de dag van vandaag nog steeds Duffelt.

*Boven: Tranchotkaart uit 1803-1820 met hierop de twee poelen vlakbij de Oude Kleefsebaan (zie pijl); de Heksendans ligt hier ten noordwesten van. Onder: kaart uit 1931 met de Heksendans (pijl)*



### Opgeknapte poelen

Aan de voet van de Duivelsberg, aan de zuidzijde, liggen enkele poelen. Nog niet zo lang geleden zou je ze niet hebben opgemerkt, want ze waren verborgen achter bomen en bramenstruweel, een eind van het pad af. Staatsbosbeheer heeft onlangs dit cultuurhistorisch element weer zichtbaar gemaakt in het landschap. Overgroeïende bomen werden geringd of gekapt en de voedselrijke toplaag rond de poelen is verwijderd. Ook werden de poelen opgeschoond, de modder ligt verspreid over de omliggende bosgrond. Deze poelen bevinden zich aan het wandelpad dat vanaf de parkeerplaats aan de Oude Kleefsebaan in oostelijke richting loopt. Volgens het nieuwe informatiebord zijn de poelen door mensenhanden gegraven, uit behoefte aan leem voor potten of dakpannen. Niet duidelijk is of dat gebeurd is in de 19de eeuw, tijdens de Middeleeuwen of al in de Romeinse tijd of nog eerder. Op een Tranchotkaart van 1820 staan op deze plaats twee poelen ingetekend.

De poelen staan met elkaar in verbinding via een greppel; vanaf de laagst gelegen poel loopt een afvoerkanaal in de richting van de Oude Kleefsebaan. Nabij het laagste meertje zijn de heuveltoppen deels verhoogd, mogelijk een strategische plek vanwaar men zicht had op de Oude Kleefsebaan.

### Heksendans

Staatsbosbeheer zet het publiek helaas op het verkeerde been door op het informatiepaneel foutief te vermelden dat het bij deze poelen om de 'Heksendans' gaat. Misschien dat ze behekst zijn, want een kaart uit 1931 geeft de juiste locatie aan die een stuk hoger op de heuvel ligt. Deze poel, de échte Heksendans, ligt thans in een stiltegebied dat niet vrij toegankelijk is. Toch zijn de oude paden die er vroeger naartoe liepen, nog goed herkenbaar in het bos (zie kaart 1931).

Toelichting op de kaart uit 1931 (onderste afbeelding): De Heksendans ligt aan het eind van het gebogen, doodlopende pad boven de naam Steenfabriek. De andere poelen liggen aan het wandelpad dat in oostelijke richting loopt en staan ook al op de kaart van 1803-1820.





*Heksendans omstreeks 1935 (links) en anno 2012 (rechts)*

### Moord in de Heksendans

De Heksendans, zoals het water genoemd werd, is een klein meertje of vijver, gelegen aan de voet van de Duivelsberg. Het lag destijds in het struikgewas verscholen, dichtbij de Oude Kleefsebaan, enkele honderden meters voorbij de vroegere pannenfabriek. Volgens oud bijgeloof is de naam Heksendans ontstaan, omdat men meende te weten, en sommigen meenden het zelfs gezien te hebben, dat daar om het water bij volle maan een groep heksen bij elkaar kwam om een rondedans te maken. Hogerop, boven op de Duivelsberg, staat het zeer bekende, oude café en vermaard pannenkoekenhuis. De Heksendans is in 1905 het toneel van een heuse moord geweest die de gemoederen rond Nijmegen flink heeft bezig gehouden. Zie het artikel in De Gelderlander van destijds (op pag. 28).

*Opgeschoonde poelen tussen Oude Kleefsebaan en Heksendans*



uit België. Hij was in gezelschap van een naar schatting twintigjarig meisje, naar later bleek de Belgische dienstbode Catharine Droixhe. Op de Duivelsberg moet de Belg enigszins bekend zijn geweest, want het paar wandelde vanaf Nijmegen waar zij samen in pension waren, naar de Duivelsberg en de Heksendans.

Het meisje, zwanger van Cherpion, was zich van geen kwaad bewust. Bij de poel gaf hij haar plotseling een duw waardoor zij in het water viel. Het meisje kon niet zwemmen en deed alle moeite om er nog uit te komen, Maar de man wilde haar juist kwijt, daar was hij speciaal voor uit België gekomen. Hij duwde haar met zijn wandelstok onder water. Zij heeft in wanhoop de stok nog kunnen grijpen, maar verdween uiteindelijk daarmee onder water en verdronk.

Destijds was er in Groesbeek een soort bezemwerkplaats van de familie Bögels. Deze had enkele mannen in dienst om bezems te maken. Ook moesten zij zorgen voor het benodigde bezemhout. Twee van hen waren bezig met rieszolt (berkentwijgjes) te snijden in de omgeving van de Heksendans. Plotse-ling schrokken zij. Dreef daar niet een jong meisje op het water? En meteen kregen zij autochtone Groesbeekse gevoelens: 'Sol dá denje verzopen zien dur de haaksen?' (Zou dat meisje verdronken zijn door de heksen?) Na onderzoek werd Cherpion vastgenomen. Hij ontkende alles, totdat enkele dagen later het moordtuig werd opgevist. Dat was de wandelstok met de initialen JC op het plaatje. Hij bekende en kreeg levenslange dwangarbeid opgelegd.

### Oude schietbaan

Vlak bij poel de Heksendans (de échte) ligt nog een ander cultuurhistorisch element verborgen. Het is een in de heling ingegraven,



uit: De Gelderlander, 22 maart 1905

## Het aan den Duivelsberg gevonden lijk.

t Is een sombere, geheimzinnige geschiedenis die zich in den achtermiddag van Maandag in de romantische omgeving van den Duivelsberg moet hebben afgespeeld.

Gisterenmorgen omstreeks elf uur kwam een arbeider met name Sanders, die bezig was in 't kreupelhout strooisel te verzamelen, langs een eenzamen waterplas daar in de buurt, waar zijn aandacht getrokken werd door iets wits. Nader gekomen zag hij, half in een korstje ijs vastgevroren, het lijk van een meisje liggen; het witte wat zijn opmerkzaamheid gewekt had, was de onderrok. Onmiddellijk waarschuwde hij de politie te Wijler, die een voorlopig onderzoek instelde. Het lijk was kennelijk van een meisje van ongeveer 25 jaren leeftijd, blond van haar en frisch van gezicht, nu natuurlijk gezwollen en met bloed beloopt. Te oordelen naar haar kleding, een roodgestreepte blouse, een zwarte mantel of paletot, een grijze met groen gegarneerde hoed, schijnt ze een dienstmeisje te zijn. Geen van haar kledingstukken draagt een merk, dat tot aanwijzing kan dienen. Volgens een geneesheer uit Cranenburg, die het lijk schouwde, verkeerde ze in zekere omstandigheden. Het lijk ligt thans in een schuur vande aangrenzende steenbakkerij en hedenmiddag zou het gerecht uit Kleef komen om een nader onderzoek in

te stellen.

Het meisje moet Maandagmiddag in Berg en Dal gezien zijn met een manspersoon, die nog vóór den avond daar alleen terug keerde. Rondom den waterplas wijzen de voetstappen, waarvan onmiddellijk gipsafdrukken genomen zijn, duidelijk uit, dat beiden verschillende malen het water zijn rondgewandeld. Daarna schijnt de man haar onvoorzien in den plas gestort en misschien met zijn stok ondergeduwd te hebben.

De stok, een stalen rotting, geheel krom gebogen, is in het water gevonden, met het ondereind er boven uit stekende. De stok draagt een monogram, een dooreenstrengelde J en C.

Het water is hoogstens een meter diep, zoodat als hier geen opzet in het spel was geweest, de ongelukkige er niet in had hoeven te verdrinken.

Dezen morgen is uit het water nog een paraplu opgehaald met zilveren knop. Daar de stalen baleine erg verbogen waren, is het niet onmogelijk dat de drenkeling er mee geslagen is.

De paraplu draagt het handelsmerk van een huis te Luik en ook in den mantel is een Belgisch adres te lezen. Teken van geweld zijn overigens op het lijk niet te zien, alleen toen het opgehaald werd, vloeide veel bloed uit neus en mond.

ca. 100 meter lange rechte gleuf, welke vanaf het oosten geleidelijk steeds dieper in de helling ligt. In het westen eindigt de greppel met een opgeworpen heuvel die als kogelvanger dienst heeft gedaan. Het gaat om een

oude schietbaan van de schutterij van Wijler, die hier tot aan de Tweede Wereldoorlog op de schijf schoot. Op de topografische kaart uit 1931 is deze schietbaan duidelijk te zien.



Gedeelte van oude schietbaan op de Duivelsberg anno 2012

Landschapsbeheer Groesbeek organiseert op zondag 19 augustus 2012 een wandeling 'rondom de Heksendans'. Gidsen van LBG zullen u dan meer vertellen over de geheimen van de Duivelsberg. De gratis wandeling start om 14.00 uur vanaf de P-plaats aan de oude Kleefsebaan.

Peter Pouwels

Met dank aan Geert Fleuren voor de oude ansichtkaart van de Heksendans en Paul Thissen voor de topografische kaarten en aanvullende informatie.

Bronnen:  
Regionaal Archief Nijmegen  
boek Wijler 700 Jahr

# Reddingsplan Koepel

De Koepel, de bekende Groesbeekse bosvijver bij het Herwendaal is de afgelopen maanden regelmatig in het nieuws geweest. Aanleiding daarvoor waren de maatregelen die Staatsbosbeheer heeft genomen om de zieltogende vijver nieuw leven in te blazen. In dit artikel beschrijven we het hoe en waarom van deze ingreep.

## GESCHIEDENIS

De Koepel aan de Knapheideweg is een oude vijver. Op de oudste kaarten is het water al te vinden. Zo staat de Koepel als 'Vlasroedt' aangegeven op de kaart van Thomas Witteroos uit 1570. Vlasroedt verwijst naar het rotten (rotten) van vlasstengels, zodat de vezelige kern vrijkomt voor het maken van linnen. (Ook de naam Vlasrootweg verwijst hiernaar.) Mogelijk is de vijver al veel ouder, er wordt zelfs gesuggereerd van Romeinse oorsprong. De bosvijver lag in de 16de eeuw nog in het Nederrijkswald, omdat het wald toen verder naar het oosten reikte. Door ontginningen in de eeuw na 1570 werd het bos teruggedrongen en kwam de bosvijver aan de rand van het Nederrijkswald te liggen. Anders dan de aanduiding wald suggereert, bestond het gebied als gevolg van intensieve houtkap en begrazing met vee grotendeels uit hei. Het gebied behoorde indertijd toe aan de Gelderse Rekenkamer.

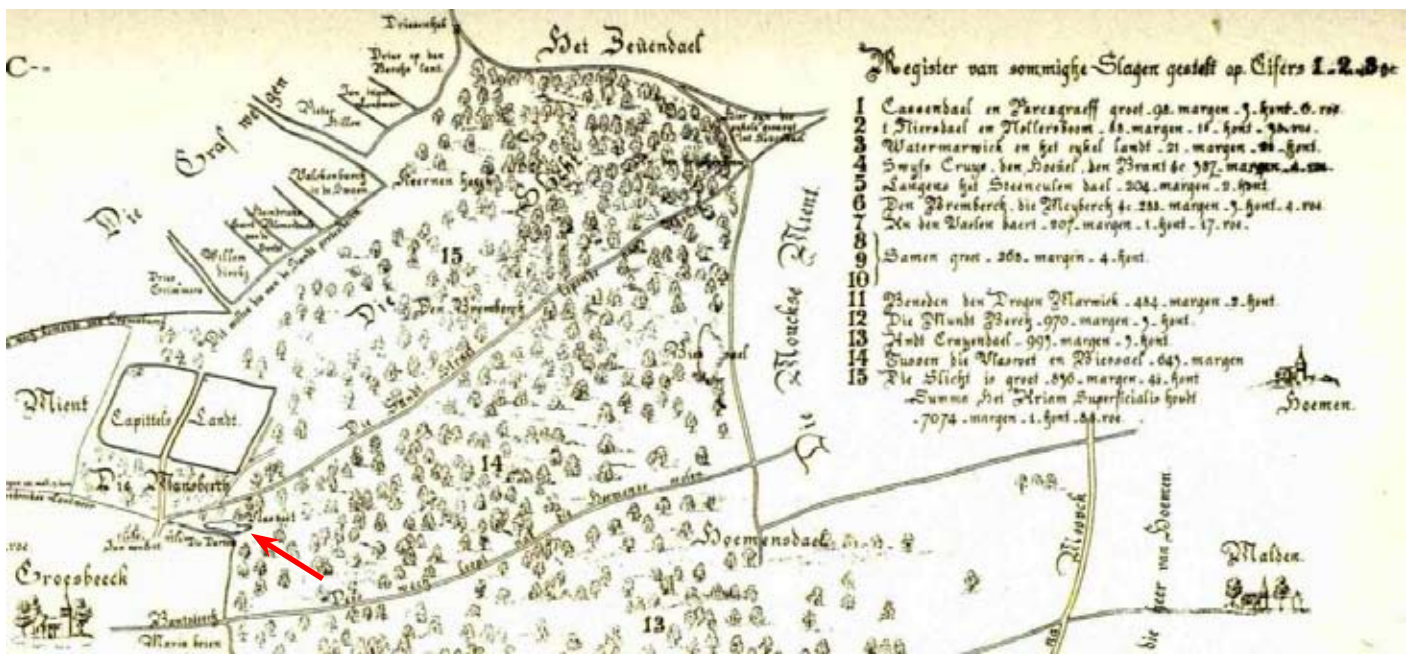
In 1793 werd een groot bosgebied, met daarin de Koepel, in het kader van nieuw beleid om het bos te privatiseren, in erfpacht uitgegeven aan een particulier, F.C. zu Wied

und Neuwied. Hij mocht het gaan bebossen. Echter het aanplanten van beuken en bezaaien met dennen was niet succesvol. Daarom deed hij het gebied al in 1799 over aan F.G. van Lijnden van Hemmen. In 1860 kocht de heer W.E. Rijnbende het grote bos- en heidegebied van De Wolfsberg en de Muntberg, om er het landgoed De Wolfsberg te stichten. Hij werd daarmee ook eigenaar van de Koepel. Met veel geld en kennis van de bosbouw legde hij de basis voor het bos zoals het nu is.

Hij bouwde ook het landhuis 'De Wolfsberg'. Om het landhuis heen had hij een park laten aanleggen met veel loofhout, voornamelijk beuken. Waarschijnlijk kreeg de Koepel toen zijn naam. Veel landgoederen hadden in de 19de eeuw een (thee)koepel, een klein fraai gebouwtje niet ver van het landhuis en gelegen in een parkachtige omgeving met mooi uitzicht. Waarschijnlijk is er in die tijd aan de Koepel gegraven om deze om te vormen van nutsvijver naar genotsvijver. Het ligt voor de hand dat toen ook het eilandje aangelegd is. Of er ooit een theekoepel heeft bestaan, is niet bekend.

Ook is niet bekend in welke mate de Koepel heeft behoord tot de vroege parkaanleg rondom landhuis De Wolfsberg. Het gebied rond het huis was een heel ensemble met elementen als een koetshuis, beukenlanen, een oprijlaan met linden vanaf de Heumensebaan, bijzondere bomen zoals de tulpenboom, struwelen van rododendron, de berceau die in de volksmond 'Krombuukenlaan' werd genoemd, een klein sterrenperceel

Kaart van T. Witteroos 1570.  
De Koepel is met een pijl aangegeven.





*Foto van de Koepel, gemaakt in 2004 vanuit een luchtballon, tijdens de herbouw van de wijk Hervendaal. Het water staat vrij hoog.*



met rondlopend weggetje (Willemspark) en een bosweggetje dat vanaf het landhuis vrijwel rechtstreeks naar de Koepel liep. Op het landgoed zijn in de tweede helft van de 19de eeuw uitgestrekte bossen van grove den aangelegd. Ook in de omgeving van de Koepel was sprake van grove dennenbos. Vermeldenswaard is dat de vijver in 1920 een keer heeft drooggestaan.

In 1928 heeft de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten het landgoed De Wolfsberg gekocht en in 1930 werd het doorverkocht aan Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer heeft de landgoedstructuur niet goed onderhouden, maar stelde het gehele bosgebied wel open voor het publiek, in tegenstelling tot vroegere eigenaar Rijnbende. Voor de Tweede wereldoorlog was de Koepel een behoorlijke vijver in het grove dennenbos met een eilandje waarop twee of drie dennen stonden. De vijver sprak blijkbaar tot de verbeelding, want in 1935 was het water bijna letterlijk het toneel van een groot openluchtspeel getiteld 'De Verloren Zoon'. Het theater werd georganiseerd door de Propaganda-club Leo XIII, een vereniging die ten doel had om in Groesbeek actie te voeren voor de Katholieke zaak. Het podium werd deels boven het water gebouwd en de publieke tribune liep in halve cirkel om het water heen.

In de oorlog hebben de Duitsers de vijver geschoond en ingericht als blusvijver voor de munitieopslag, die ze vlakbij in het Groesbeeks bos hadden gemaakt.

### **Na-oorlogse periode**

Volgens gegevens van Paul Thissen heeft Staatsbosbeheer rond 1960 geprobeerd om het aanzien van de Koepel te verfraaien. Toen is er een houten bruggetje met leuning naar het eilandje gelegd, de boel is geschoond en een moerasachtig deel aan de noordwestkant werd afgezet met prikkeldraad.

Tot ong. 1960 overstromde de Knapheideweg regelmatig. De waterstand was in die tijd vrij hoog en redelijk stabiel. In of na natte perioden steeg het water zo hoog, dat het over de weg liep. In 1969 is de wijk Hervendaal gebouwd op voormalige landbouwgrond. De Koepel was indertijd erg in trek bij de jeugd. In het voorjaar werden er veel salamanders gevangen. In de winter kon er bij strenge vorst worden geschaatst. Jammer genoeg belandde er vaak zwerfvuil in de vijver. Een ander, nieuw probleem was de kwaliteit en hoeveelheid water van de Koepel. In 1978 heeft Staatsbosbeheer de vijver schoongemaakt, nadat deze eerder dat jaar was drooggevallen. Vermoedelijk had dat te maken met graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw van de nabijgelegen wijk Hervendaal, waarbij bronbemaling is toegepast. Er werden oorlogsmaterialen aangetroffen, zoals fosforgranaten. Na het schoonmaken steeg de waterspiegel en bleef constant, hoewel hij nooit meer echt hoog kwam.

In het voorjaar van 1988 werd Groesbeek opgeschrikt door dode vissen in de Koepel. Ook de larven van de bruine kikker en gewone pad stierven massaal. De oorzaak was niet zuurstofgebrek, maar na watermetingen



bleek dat er hoge concentraties van aluminium ( $Al^{3+}$ ), sulfide ( $S^{2-}$ ) en koolstofdioxide ( $CO_2$ ) aanwezig waren. De opgezette kieuwen van de dode vissen waren bedekt met een witachtig slijm. Dit is kenmerkend voor een vergiftiging door aluminium. Zure regen bleek de oorzaak van dit plotselinge sterven. Door vijver te bekalken is de verzuring bestreden. Toevoeging van kalk heeft echter als bijwerking dat organische stof sneller wordt omgezet. Dit had tot gevolg dat het water van de Koepel voedselrijker werd en al snel begon de vijver dicht te groeien met liesgras en mannagrass.

De afgelopen 10 tot 15 jaar is het waterpeil opnieuw steeds verder gezakt, totdat de vijver weer bijna droog kwam te staan. In de nazomer van 2010 stond er nog maar een paar cm water in. Dat voorjaar werden er nog ca. 100 eiklommen van de bruine kikker geteld en zaten er zo'n 80 gewone padden geteld door Jo de Valk. In het voorjaar van 2012 was het aantal nog groter. Zo'n lage waterstand is funest voor de kikkervisjes en paddenlarven. Hoog tijd voor maatregelen.

## DE WATERHUISHOUDING

Over de waterhuishouding van de Koepel is niet veel bekend. We weten dat er leemlagen aanwezig zijn, waarop water stagneert en aan de oppervlakte kan komen. Dergelijke leemlagen zijn van oorsprong kleilagen, die

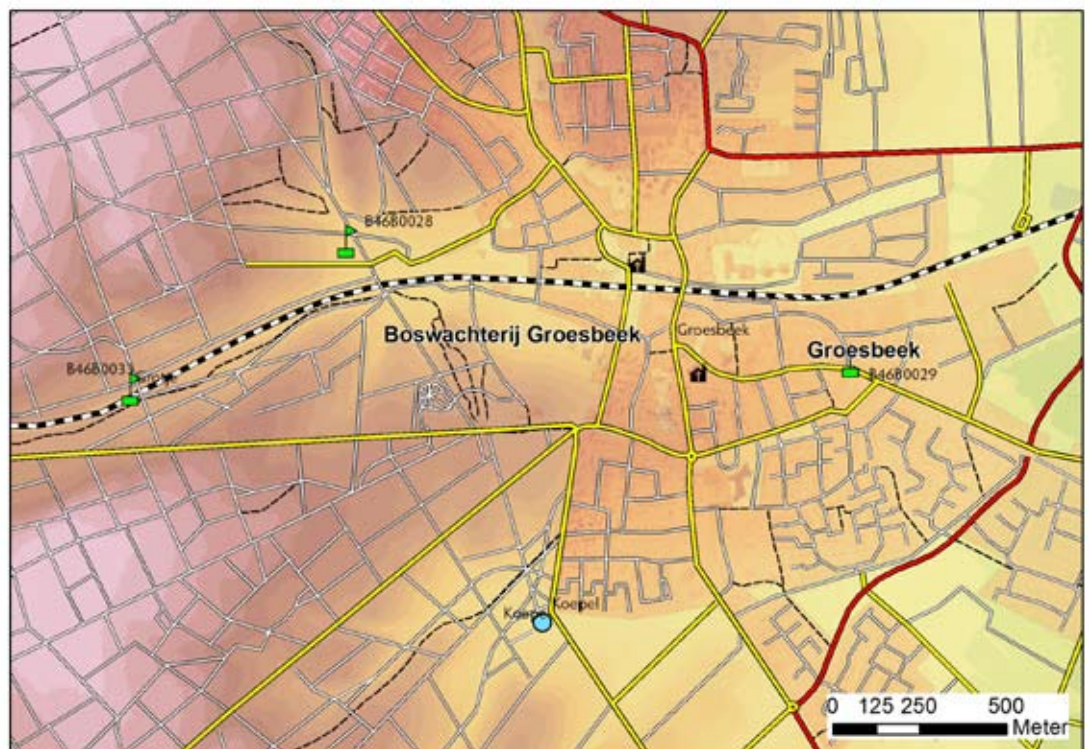


*In maart trekken padden naar de Koepel om te paren en eieren af te zetten.*



*Ook de Kleine watersalamander zoekt de Koepel op.*

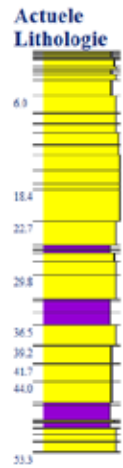
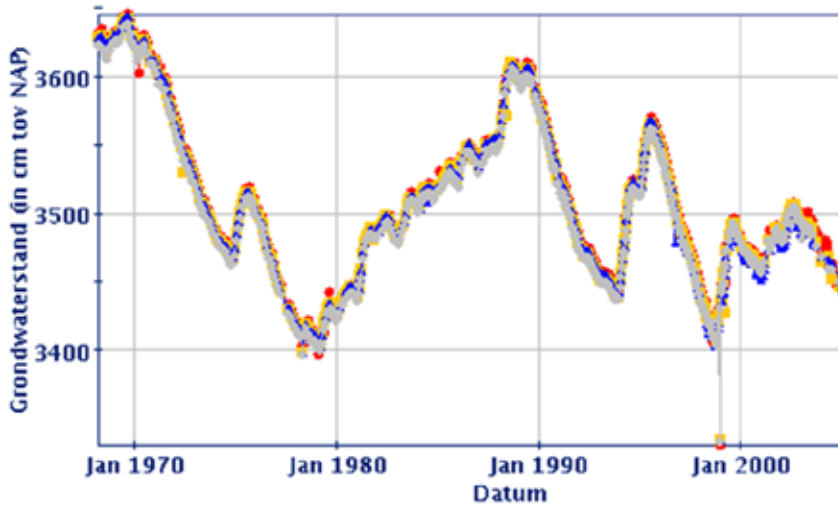
keurig horizontaal afgezet zijn door de Rijn. Toen de stuwwal opgestuwd werd door het landijs in de voorlaatste ijstijd, brak onder de druk van het landijs de diep bevroren grond. Die grond was zo hard als steen en werd in grote brokken opgestuwd. Zo ontstonden er scheefgestelde leemlagen, die afhankelijk van de breking van de bodemschots ook zomaar onderbroken kunnen worden. Er zijn verschillende gestuwde leemlagen in de buurt bekend. De Biessaal, de vijver aan de Biesseltsebaan bij 't Zwaantje met bijbe-



*Hoogtekaart Groesbeek en omgeving. Op deze kaart is niet alleen de Koepel aangegeven, maar ook de ligging van drie grondwaterpeilbuisen van Vitens*

**B46B0028**

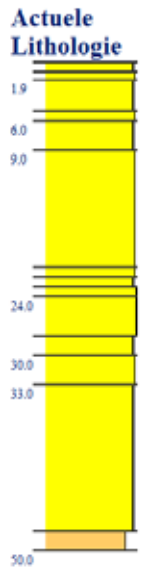
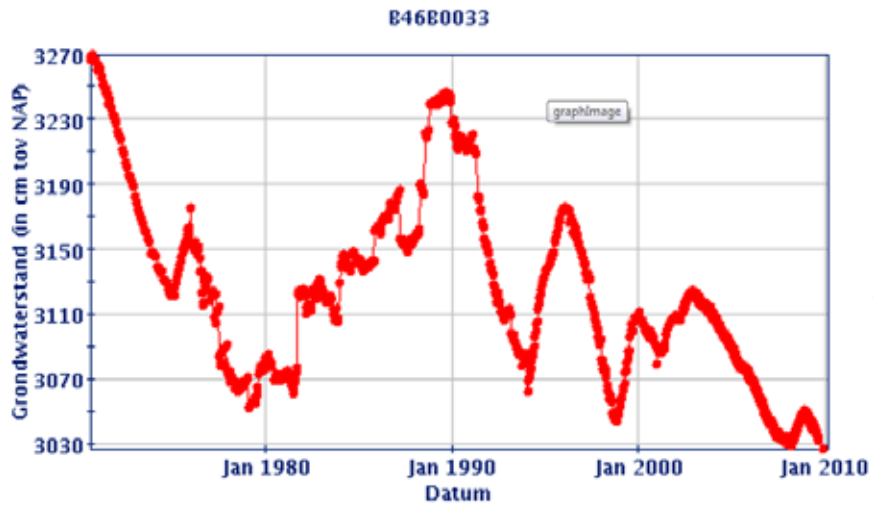
**Locatie:**  
701357-5740547  
**Eigenaar:** Vitens  
eerste meting: 28-2-1968  
Laatste meting: 27-1-2009  
Maaiveld: 43,94 NAP



□ TNO-NITG 2004

**B46B0033**

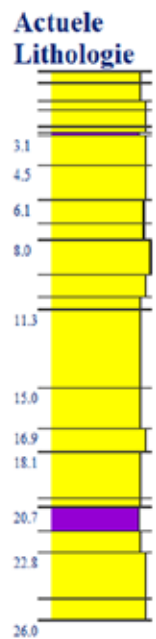
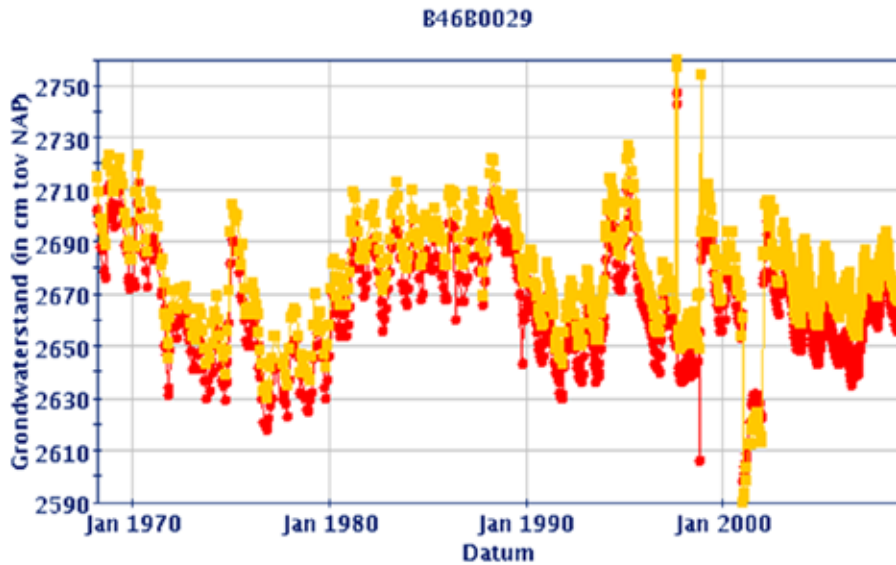
**Locatie:** 700738-5740123  
**Eigenaar:** Vitens  
Eerste meting: 28-7-1970  
Laatste meting: 19-2-2010  
Maaiveld: 54,60 NAP



□ TNO-NITG 2004

**B46B0029**

**Locatie:** 702805-5740205  
**Eigenaar:** Vitens  
Eerste meting: 28-7-1970  
Laatste meting: 19-2-2010  
Hoogte 35.28 NAP



□ TNO-NITG 2004

*Drie grondwaterpeilbuisen van Vitens (voor ligging zie kaart op pagina 31)*



horende leemgroeve, ligt op zo'n scheve leemlaag. Dat geldt ook voor de leemkuil van de Heselenberg en voor de Holdeurn, waar de Romeinen het leem gebruikten voor hun dakpannen. Ook onder de Koepel en de hoger op de Knapheideweg gelegen vijvers, moeten ze liggen. Ze zijn helaas nog nooit in kaart gebracht en tot voor kort was zelfs onbekend of er onder de Koepel wel eentje aanwezig was, want boringen tot 3 m diep leverden niets op.

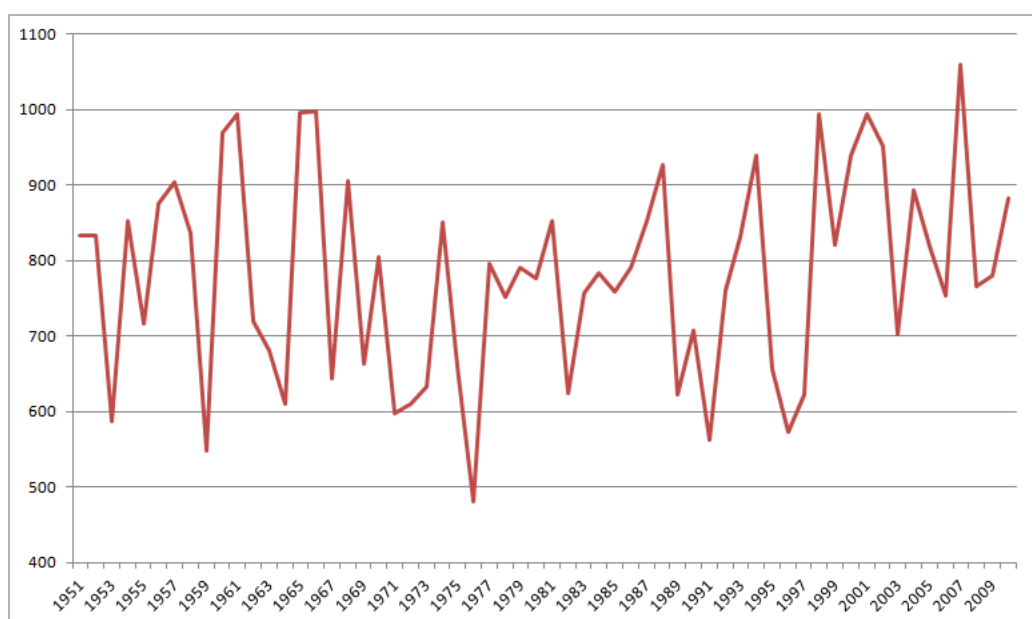
In het kader van het reddingsplan Koepel heeft Staatsbosbeheer onlangs wat diepere boringen laten uitvoeren en wat bleek: op ca. 3 m diepte werd een dikke, taai leemlaag aangetroffen, die ook ten noorden van de Koepel werd teruggevonden, maar iets ten zuiden van de vijver abrupt ophield. Wat het onderzoek verder opleverde, is dat het water in waterbuizen aan de westkant van de Koepel 10 cm hoger staat dan aan de oostkant. Een dergelijke groot niveauverschil betekent dat er grote hoeveelheden water in oostelijke richting, dus richting Knapheideweg wegstromen.

### Grondwaterstand

Er staan in Groesbeek diverse peilbuizen van Vitens die vanaf ongeveer 1970 worden opgenomen. Op de hoogtekkaart (pag. 31) zijn er drie te zien: twee in de stuwwal (B46B0028 en B46B0033), gelegen in het grote smeltwaterdal van de voormalige spoorlijn. De derde peilbuis (B46B0029) ligt ook in dat smeltwaterdal, maar dan ten oosten van de stuwwal, vlakbij Schreven. Beide eerstgenoemde peilbuizen in de stuw-

wal laten eenzelfde beeld zien. In het begin rond 1970 staat het grondwater hoog, maar het zakt langzaam tot 1980 met twee meter, daarna stijgt het tien jaar lang weer met bijna twee meter. Daarna zet weer een daling in, met enkele flinke pieken (het natte 1989), tot een absoluut dieptepunt in 2010. Ditzelfde verloop zien we terug in de waterstand van de Koepel. Droogvallen in 1978, daarna herstel en nu weer droogvallen. Bij de buis in de omgeving van Schreven (B46B0029) zien we dezelfde tendens, maar de verschillen zijn veel minder extreem. De hoogteverschillen tussen de droogste en de natste perioden bedragen daar amper één meter, in plaats van meer dan twee meter. Wanneer we op de kaart kijken, zien we dat de Koepel aan de uitgang van twee grote dalen van de stuwwal ligt, ongeveer op dezelfde hoogte als de peilbuis bij Schreven. De daling van de waterstand van de Koepel als gevolg van grondwaterdaling zou dan logischerwijs ook niet meer dan een meter hebben moeten bedragen, maar in de praktijk is het meer dan twee meter geweest.

Een vraag die oprijst bij het zien van de resultaten van peilbuizen, is waarom de waterstanden zo fluctueren in de peilbuizen. Fluctuaties in jaarlijkse neerslag is een voor de hand liggende, mogelijke verklaring. Nu is er in Nijmegen een weerstation waar als sinds 1951 de neerslaghoeveelheid gemeten wordt. Wanneer we die gegevens bekijken, zien we ook hier de droge periode rond 1980 terug, maar de daling van de laatste jaren is er niet terug te vinden, integendeel:





er valt de laatste jaren juist meer regen. Dit geldt overigens voor heel Nederland.

### Grondwateronttrekking

Het onttrekken van grondwater door Vitens speelt een belangrijke rol in de waterstandfluctuaties van de stuwwal. Vitens pompt bij het Kraaiendal en Heumensoord drinkwater op. Bij Heumensoord is dat jaarlijks 10 miljoen kuub water, bij het Kraaiendal 1 miljoen kuub. Vitens heeft voor de stuwwal een schatting gemaakt van de grondwaterdaling als gevolg van de wateronttrekking. Alleen pompstation Heumensoord heeft al een verlaging van het grondwater bij de Koepel van 40-60 cm tot gevolg. Daarbij is de wateronttrekking van het Kraaiendal nog niet eens meegenomen.

Er zijn nog meer oorzaken van de waterstanddaling in de Koepel denkbaar. Bij de aanleg van de wijk Herwendaal in 1969 zijn mogelijk leemlagen doorbroken, waardoor water wegloopt. Bij de herbouw van de wijk in 2004 is helaas geen poging gedaan tot opsporing en herstel van de eventueel toegebrachte schade. Daartoe was de gemeente niet verplicht. Men was wel verplicht tijdens de herbouw van de wijk geen nieuwe schade toe te brengen aan leemlagen. Voor de fundering van woningen zijn bijv. met een speciale machine gaten geboord die meteen zijn volgestort met beton. Toch is er mogelijk iets mis gegaan. Bij de aanleg van de regenwaterafkoppeling van de wijk heeft men op 2-3 m diepte zgn. permeobuizen aangelegd, die regenwater (o.a. dak- en straatwater) opvangen. Om inzijging te bevorderen is

de bodem tot nog eens 2 m diepte onder die buizen verwijderd en vervangen door goed waterdoorlatende grond. Dus tot 5 m diepte is de bodem verstoord. De gemeente heeft niet aangetoond dat dit geen negatieve invloed heeft op de Koepel.

Tenslotte ontrekt Groen Groesbeek grondwater door middel van een 22 m diepe put om de boomkwekerij van water te voorzien. Onbekend is om welke hoeveelheden het gaat.

### Nieuw onderzoek

Om meer helderheid in de zaak te krijgen, is in 2011 nieuw onderzoek gedaan door Hanhart Consult, een eco-hydrologisch en bodemkundig ingenieursbureau uit Lochem. Hanhart Consult heeft twee raaien uitgezet, van noord naar zuid en van oost naar west. Langs die raaien heeft men op diverse plekken bodemmonsters genomen, die tot 6.80 m diepte konden gaan. Doel was het in kaart brengen van de bodemsamenstelling en op zoek te gaan naar leemlagen. Tevens keken ze naar de grondwaterstand. Op de kaart is de ligging van de raaien en de boorpunten aangegeven en in de figuren de resultaten. Leemlagen vonden ze, maar niet overal.

In de noord-zuidraai B-B' is duidelijk een leemlaag aanwezig. Hij ligt direct onder een harde zand-grind laag. Aan de zuidkant van de Koepel hebben ze de leemlaag niet meer gevonden, maar wel de harde zand-grindlaag die er bovenop zit en die naar beneden wegduikt. Het ligt voor de hand dat de leemlaag daaronder zit en parallel aan de zand-grindlaag wegduikt. In de west-oostraai A-A' werd alleen op het snijpunt met raai B leem gevonden, maar voor de rest niet. Wel is de harde zand-grindlaag aanwezig (B3), op grote diepte. Het ligt voor de hand dat daaronder ook de leemlaag weer aanwezig is.

### Grondwatermetingen rondom de vijver

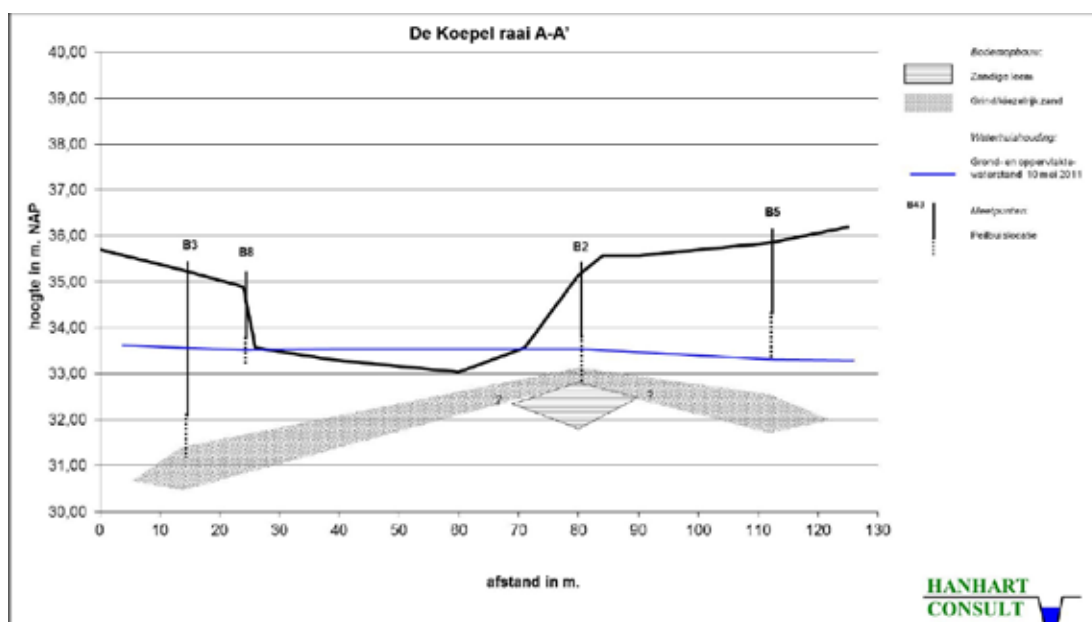
De grondwatermetingen laten zien dat in de west-oostraai het grondwater ten westen van de Koepel (b3) 3 cm hoger staat dan in vijver zelf en ten oosten ervan (b2) 4 cm lager. Dus aan de westkant loopt grondwater naar de Koepel en aan de oostkant stroomt het weg. De peilbuis aan de overkant van de Knapheideweg bij de wijk Herwendaal (b5) was zelfs 23 cm lager dan de Koepel.

Bij de noord-zuidraai was op de leemlaag van buis b4, die een halve meter hoger ligt dan de Koepel, geen water te vinden. Bij b2 ten

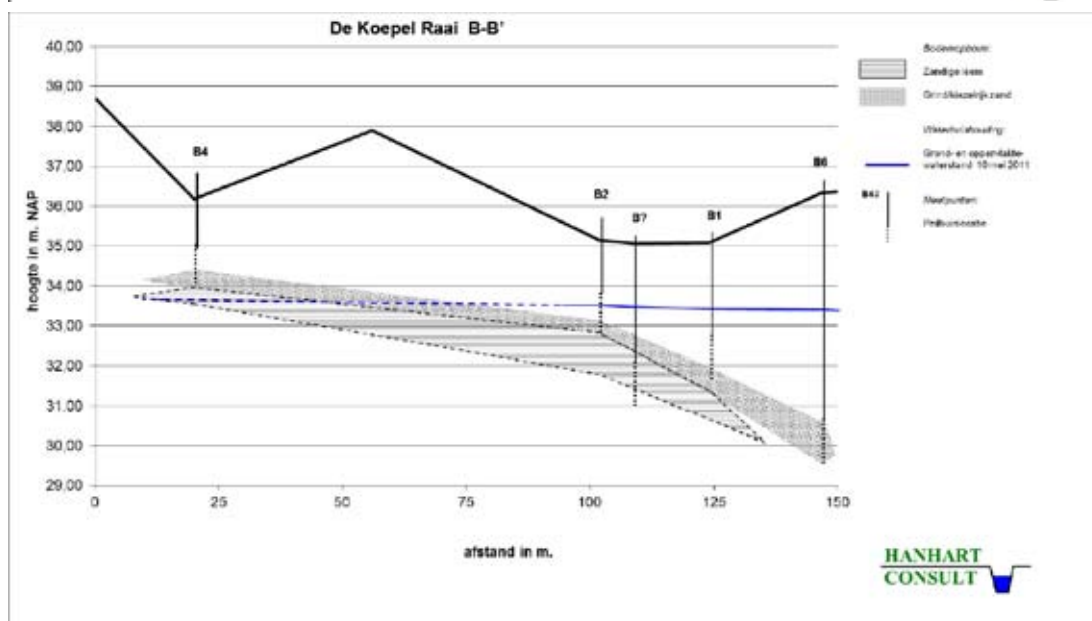
*Ligging raai A-A' en B-B' en ligging van de peilbuizen van het onderzoek van Hanhart Consult.*



Resultaten van boringen van raai A-A'



Resultaten van boringen van raai B-B'



noordoosten van de vijver, die we hierboven al zagen, stond het water 4 cm lager. Net ten zuiden van de vijver in buis b1 was het al 11 cm lager en verderop (b6) 'maar' 16 cm. De metingen zijn van mei 2011 en geven een momentopname, die gedurende het jaar best flink kan variëren. Duidelijk is wel dat aan de oostkant van de Koepel water inzigt en aan de oostkant water wegzijgt. Dat laat de vegetatie ter plekke ook zien, aldus het onderzoeksbureau. Verder lijkt het erop dat bij de wijk Herwendaal een 'extra' wegzijging plaatsvindt.

#### Herstelmaatregelen

Hoewel het onderzoek flink wat nieuwe gegevens heeft opgeleverd, bleek de bodemopbouw ingewikkelder dan gedacht. Ook de waterstromingen zijn nog niet geheel duidelijk, evenals de mate en snelheid van

wegzijging. Meer en langduriger onderzoek kan wellicht duidelijkheid verschaffen, maar de vraag blijft of er wat aan te doen is. Duidelijk is in ieder geval dat de Koepel al jaren heel erg laag staat, terwijl de neerslag toeneemt. Hoogstwaarschijnlijk heeft dat te maken met de drinkwateronttrekking. Duidelijk is ook dat er op drie meter diepte een dikke leemlaag aanwezig is, die echter ten zuiden van de Koepel ophoudt of dieper ligt, terwijl die aan de westkant ontbreekt of nog dieper zit. Tenslotte is in ieder geval aangetoond dat er veel water ondergronds naar het oosten afvloeit.

Omdat de Koepel al twee jaar op rij in de zomer is drooggevallen, heeft Staatsbosbeheer vorig jaar besloten maatregelen te nemen. Om de wegstroom van water naar het oosten te belemmeren, is besloten een kunstmatig leem scherm aan de oostkant van de Koepel



*Firma Van Kesteren voert herstelmaatregelen uit op 23 oktober 2011. Ze graven een sleuf tot op de leemlaag, plaatsen folie en storten de gleuf vol met leem. De bedoeling is dat zo het water minder snel wegstroomt en de Koepel weer volloopt.*

aan te leggen, tussen de Koepel en de Knapheideweg. De firma Van Kesteren heeft een sleuf in de zandige ondergrond gegraven tot op de leemlaag en daarin op een laag folie een ca. één meter dikke leemlaag gestort. Naar verloop van tijd zal de leem inklinken en waterdicht worden. De hoop is dat er minder water weg gaat lopen in oostelijke richting en dat er daardoor in de Koepel meer water komt te staan. Wekelijks wordt de waterstand bijgehouden om te kijken hoe de vijver reageert op deze ingreep. Verder zal De Koepel wat worden uitgediept en zullen de oevers worden verflauwd. Door het uitdiepen zal de waterhoeveelheid

toemenen en zullen de bronnen mogelijk ook beter gaan lopen wat tot een extra waterstandsverhoging zal leiden. Staatsbosbeheer hoopt zo deze voor Groesbeek zo karakteristieke bosvijver te behouden, niet alleen voor de mensen, maar ook voor de dieren die er leven.

Positief is ook dat Staatsbosbeheer de buurt wil betrekken bij de Koepel. Bij eerdere bijeenkomsten bleek de animo en betrokkenheid van omwonenden groot. Staatsbosbeheer hoopt dat er een groep buurtbewoners komt die zich wil bezig houden met de Koepel. Zij zullen betrokken worden bij de verdere inrichting, een oogje in het zeil houden o.a. om zwerfvuil en andere overlast tegen te gaan, en wellicht is er ook enthousiasme in de buurt om de ontwikkeling van flora en fauna te volgen en in kaart te brengen.

Henny Brinkhof

Literatuur:

Jo de Valk 1995. De Koepel. Groesbeeks Milieujournaal nr. 82, 1995.

Ilse Leeftink. 2008. Rapport verdroging bronvijver de Koepel. Stageverslag Hogeschool Larenstein i.o.v. Waterschap Rivierenland.

Karel Hanhart. 2011. Bodemonderzoek bronvijver de Koepel. Hanhart Consult, Lochem.

KNMI. 2011. Weergegevens weerstation 539 Nijmegen vanaf 1951.

DINO-loket. Gegevens grondboringen/ gegevens peilbuizen omgeving Groesbeek



*De Koepel in oktober 2011. De vijver bevat weinig water en is bijna dichtgegroeid.*



## Een natte bedoening, niet alleen op het Schildbroek

In het vorige Milieujournaal nr. 146 (december 2011) is uitgebreid ingegaan op de achtergronden en inrichting van het Schildbroek, het nieuwe project voor natuur- en landschapsontwikkeling van de Stichting Landschap Ooijpolder-Groesbeek. Op 15 maart jl. was het dan zover en is het Schildbroek officieel en feestelijk geopend.

Dat gebeurde met het planten van een herinneringsboom door burgemeester Prick, gedeputeerde Jan Jacob van Dijk en bestuurder Jelle de Visser van ZZG zorggroep. Leerlingen van basisschool Adelbrecht-Windekind hebben daarna in het kader van de boomfeestdag met veel enthousiasme een bosje aangeplant. Het was een prachtige dag, niet alleen door het mooie voorjaarsweer, maar ook dankzij de grote opkomst van omwonenden, genodigden en andere belangstellenden.

*Henk Klaassem geeft instructie aan de heren Van Dijk en Prick (links) en Visser (rechts van Ferdinand ter Schure), voorafgaand aan het planten van de herinneringsboom.*

Wilt u gaan kijken op het Schildbroek? Het project is (op eigen risico) vrij toegankelijk voor voetgangers, houd er wel rekening mee dat het er nog nat kan zijn. Ook worden er nog wat laatste werkzaamheden uitgevoerd. Voor bezoekers komt er binnenkort een looproute rond het project, vanaf de Boersteeg over het Schildbroek en de Ecologische Verbindingszone naar de oude spoorlijn ter hoogte van de Duitse grens. Meer info daarover vindt u binnenkort op de website [www.ooijpolder-groesbeek.nl](http://www.ooijpolder-groesbeek.nl)



Het Schildbroek is een historische plek. Met de aanleg van hakhoutcultuur en natte schraalgraslanden willen we niet alleen bijzondere natuur ontwikkelen, maar ook de geschiedenis van het gebied levend houden. Daarom is er tegelijkertijd met de opening van het Schildbroek een boekje uitgegeven over de geschiedenis van het lage, natte deel van Groesbeek: De Horst, De Bruuk en het Schildbroek. Het is geschreven door Paul Thissen, met hulp van Leo Zillessen die in de archieven is gedoken.



*Een van de twee nieuw gegraven poelen in het gebied*



Dat laaggelegen gebied bestond lange tijd uit vochtige heidevelden, slecht grasland, natte hooilanden en hier en daar een bosje. Het was uitgesproken nat, en niet eenvoudig om er te leven. Het is bijna niet voor te stellen hoe het Groesbeekse landschap er 100 jaar en nog langer geleden uit moet hebben gezien. Uit de opgetekende jeugdherinneringen rijst een beeld van geploeter in de nattigheid, maar tegelijkertijd ook van de schoonheid van de toen nog alom aanwezige natuur.

*Kinderen van de Adalbrecht-Windekindschool planten samen met bezoekers van de opening boompjes en struiken. De mannen van Landschapsbeheer Groesbeek verlenen assistentie.*

Het kleurige, met kaarten en foto's geïllustreerde boekje 'Een natte bedoening, kleine geschiedenis van De Horst, De Bruuk en het Schildbroek' is voor € 7,50 verkrijgbaar bij de VVV Groesbeek. Voor afname



van grotere aantallen (tegen gereduceerde prijs) kunt u contact met ons opnemen.

Nel van den Bergh

[www.ooijpolder-groesbeek.nl](http://www.ooijpolder-groesbeek.nl)







## Aardmannetjes

Verslag van Willem, 10-12-2011

We gingen naar een oud huis daar niks meer van over was dus eigenlijk naar de plek waar die stond.

Er was een nieuwe aardman bij ze heet Liz.

Toen gingen plek waar we het huisje van stijn konden vinde Toen gingen een speletje Doen je moest de bal weg sropen dan moest iedren verstopen behalve de zoeker neturlijk

We kwamen bij de ijskelder daar vertelde Diane over de ijskelder daar nu vlimuisen leven.

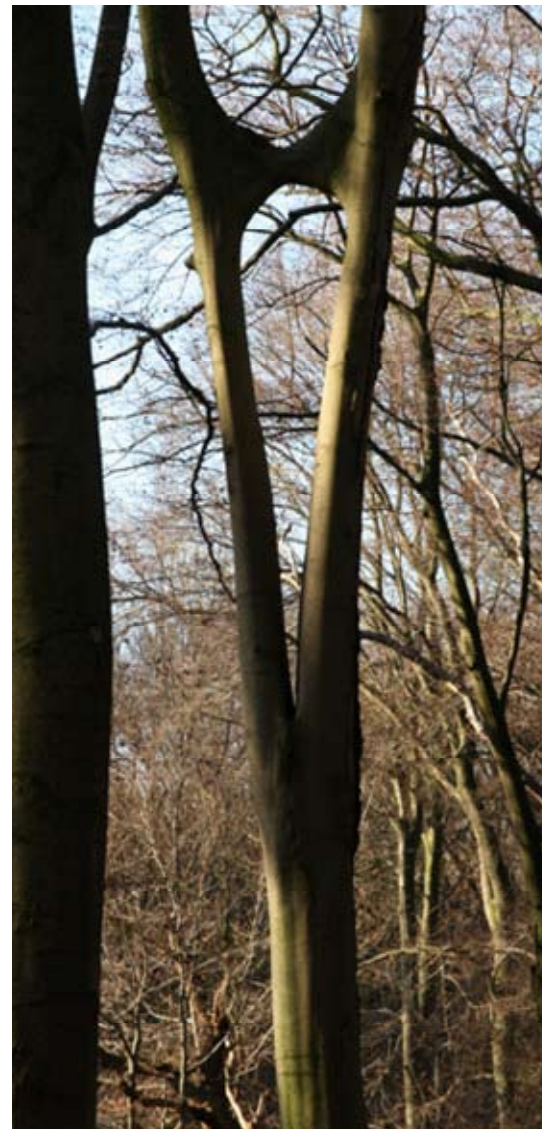
Toen ginge we even pause hauden we vonde een kiker

We vonde wel de tuine waar de plante groeiden.

Daar na liepe we op het pad waar de koets heeft gereede.

Toen kwamen we bij de plek waar het huis stond daar nu bomen staan

We gingen naar de auto's we kwamen langs een raare boom die ik al erder had gezien. Het was wel even zoeke naar de boom maar we vonden hem.





# 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)