

Natuur als inspiratiebron

- * Kranenburger Bruch
- * Markante bomen als grensaanduiding
- * Interview met Jo de Valk
- * De levensboom (13)
- * Aardhommels en Aardmannetjes



2012-149





Verschijningsdatum oktober 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
Manu Willers

OMSLAG

Ingrid Claessen

SECRETARIAAT

Postbus 26
6560 AA Groesbeek
gironr. 52.75.384
bankrek. 1174.42305

INTERNET

www.wmg-groesbeek.nl

DRUK

Werkenrode, Groesbeek

Reageren op artikelen?

redactie@wmg-groesbeek.nl
tel. 024-3974221

Voorwoord van de redactie	3
De Levensboom (deel 13), door Niek Willems	4
Markante bomen als grensaanduiding door Peter Pouwels	13
Groesbeekse natuurliefhebber van het eerste uur: een interview met Jo de Valk door Willemijn van Rooij	19
Kunst als streekproduct door Kees Schreven	23
Aardhommels	24
Wie kent Groesbeek	25
Aardmannetjes door Manu Willers	26
Kranenburger Bruch: evenknie van De Bruuk? door Henny Brinkhof	28

DIT MILIEUJOURNAAL IS GEDRUKT OP CHLOORVRIJ GEBLEEKT PAPIER



Voorwoord

Natuur als inspiratiebron is voor ons natuur- en milieumensen een vanzelfsprekendheid. Natuur houdt ons bezig. We lopen er graag in rond, genieten van de schoonheid, de onmetelijke vormenrijkdom, van aanpassingen van planten en dieren aan de omgeving, van het gedrag van dieren, de kleuren, de geuren. We bestuderen de natuur en proberen haar te doorgronden. We doen ideeën op.

Het doorgronden van de evolutie met al haar vormenrijkdom, de natuurrampen die grote gevolgen had. Je kunt er eindeloos over schrijven. We zijn al bij de dertiende aflevering aangeland en het blijft spannend, zeker naarmate we dichter bij onszelf komen.

Het interview met Jo de Valk laat ook zien dat Jo al van kindsaf geraakt is door de natuur. Als biologie docent geeft hij de kennis der natuur door aan de volgende generaties, als WMG-er draagt hij ertoe bij dat die natuur zoveel mogelijk in tact blijft.

De natuur heeft zelfs staten geïnspireerd. Zij hebben niet alleen palen gebruikt om hun territorium af te bakenen, maar ook bomen en houtwallen gebruikt om hun gebied af te perken. In Groesbeek zijn er bomen en houtwallen die verwijzen naar een tijd dat de grenzen nog heel anders lagen.

Ingrid Claessen laat zich ook al haar hele leven inspireren door de natuur. Als kind zat ze altijd in de natuur; ze heeft biologie gestudeerd en de vegetatie van De Bruuk onderzocht. Daarna kunstacademie gedaan en al vele decennia schildert ze, waarbij, hoe kan het ook anders, natuur en landschap een hoofdrol spelen.

Ook in de Kranenburger Bruch, een gebied dat in veel opzichten lijkt op De Bruuk, maar toch ook anders is, zien we dat de natuur die we daar aantreffen de NABU Naturschutzstation Niederhein heeft geïnspireerd. Sinds het een Naturschutzgebiet geworden is doet zij er alles aan wat in hun vermogen ligt te doen om die natuur te behouden. Steeds proberen zij ook maatregelen te treffen om die natuur te versterken en de biodiversiteit te vergroten. En die inspiratie werpt vruchten af. Net als bij De Bruuk heeft de Kranenburger Bruch de hoogste Europese natuurbeschermingsstatus gekregen: de Natura 2000 status.

De redactie

.

De Levensboom (13)

Dit is het dertiende deel van de evolutionaire stamboom. We volgen onze weg vanaf het ontstaan van het leven langs de dierlijke takken in de richting van onze eigen soort. 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.

In het vorige deel hebben we ons volledig geconcentreerd op de oorzaken van de enorme uitsterfgolf aan het einde van het Krijt: de K-T massa-extinctie, 65 miljoen jaar geleden.

We zagen hoe er bewijzen werden gevonden voor een gigantische asteroïde-inslag in de buurt van Chicxulub in Mexico. De inslag had vele directe en indirecte gevolgen voor het leven op aarde. Maar het was eigenlijk alleen de druppel die de emmer deed overlopen. De werkelijk fundamentele oorzaak van de K-T massa-extinctie lag bij gigantische en langdurige vulkaanactiviteit in het gebied dat tegenwoordig de Deccan traps in India heet. Kooldioxide dat daarbij vrij kwam veroorzaakte een versterkt broeikas-effect. Er was hierdoor aan het einde van het Krijt sprake van een gestaag opwarmende aarde, dan een korte koudeperiode doordat stof van de inslag zonlicht blokkeerde, en daarna nog een periode met verhevigd broeikas-effect. De aanvankelijke opwarming zorgde er voor dat met name grote en gespecialiseerde dieren in de gevarenzone terecht kwamen, waarna de koude periode met minder zonlicht de nekslag werd. O.a. door grote veranderingen in de voedselketens.

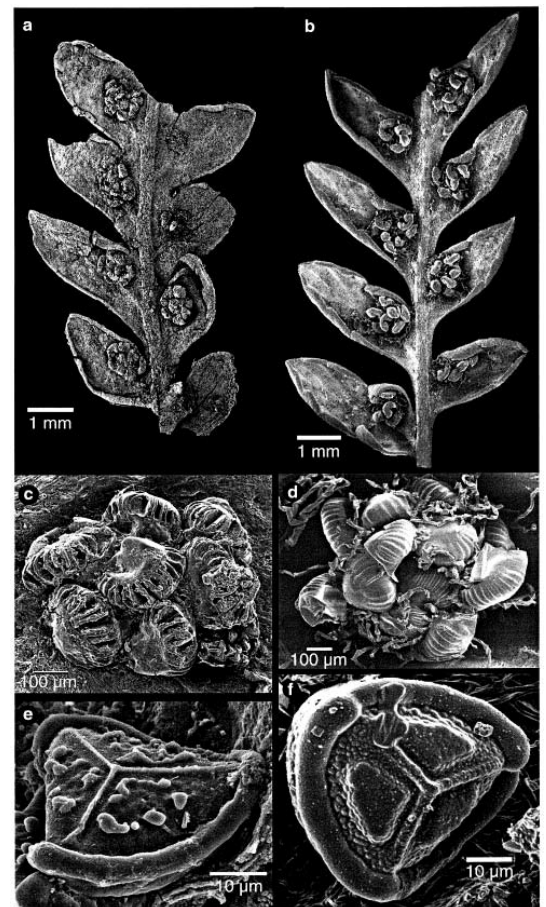
Veranderende voedselketens

Die voedselketens begonnen met planten die gegeten werden door grote planteneters (herbivoren), die weer gegeten werden door grote, vleesetende predatoren (top-carnivoren). Volkomen vergelijkbaar met nu (bijv. gras-zebra-leeuw).

De planten kregen op vele plaatsen een hele harde knauw in de periode met minder zonlicht na de K-T inslag. Maar niet overal had dit tot gevolg dat soorten verdwenen. Wat veel voorkwam was dat de relatieve aantallen van de verschillende plantengroepen tijdelijk wijzigde. In de vorm van zaden is het gemakkelijk overleven en na de ramp kon er met een schone lei worden begonnen.

De harde knauw zien we aan de fossielen, maar we denken het ook te kunnen afleiden uit aardlaagjes met grote hoeveelheden fossielen van schimmels en schimmelsporen. Er moet veel te verrotten zijn geweest in die tijd, en dat dit planten waren ligt voor de hand. Er zijn ook fossiele wormgaten gevonden uit de tijd vlak na de inslag, wat er op zou kunnen wijzen dat deze (blad)afvalverwerkers een snelle opmars maakten.

Een ander belangrijk verschijnsel is de aanwezigheid van heel veel fossiele varens sporen in de aardlagen van vlak na de inslag. Varens verspreiden zich gemakkelijk, omdat de wind hun stoffijne sporen ver weg kan blazen. De zwaardere zaden van bloemplanten en naaldbomen worden veel minder gemakkelijk verspreid. Het gegeven dat er vele fossiele sporen zijn aangetroffen, duidt er op dat varens een enorme opleving kenden. Ze maakten opportunistisch gebruik van de opgevallen plaatsen waar het zonlicht, door het tijdelijk verdwijnen van planten en bomen, nu gemakkelijk kon doordringen. Van de mindere intensiteit van het zonlicht hadden ze als schaduwplanten sowieso minder last.



De varens *Lophosoria quadripinnata*
Linkerkolom fossiel, rechterkolom levend

Zonder hun eigen voedselplanten kunnen grote, gespecialiseerde herbivoren niet lang overleven en dus ook de op hen gespecialiseerde top-carnivoren niet. Alle pure herbivoren en hun predatoren stierven uit. Dit gold zowel voor de Dinosaurussen als voor de zoogdieren en vogels. Kleine, niet overgespecialiseerde, soorten hadden minder last van de aanvankelijke opwarming en wisten mede door hun opportunisme de koude periode te overleven. Dat flexibel kunnen inspelen op de veranderende omstandigheden heeft direct te maken met hun minder gespecialiseerde levenswijze. Alleseters en beestjes-eters konden overleven.

Detritivoren op het menu

Een aannemelijke theorie is dat de overlevende dieren vaak deel uitmaakten van voedselketens die 'detritus' (verterend organisch materiaal, prut) als basis hebben in plaats van (levende) planten. Deze zgn. detritivoren leven niet alleen van de voedingsstoffen in het organisch materiaal zelf, maar zeker ook van de bacteriën en schimmels die erop zitten. Dieren met detritus-eters op het menu (bijv. wormen, pissebedden en sommige insecten en hun larven) hadden het misschien gemakkelijk. Ook in rivieren en in de kustzee zijn vele diertjes die leven van bladafval en andere meegestroomde organische resten. Denk bijv. aan vlokreeftjes, slakken en muggenlarven. Overlevers uit deze detritusvoedselketens zijn bijv. vissen, kikkers, padden, salamanders, hagedissen, slangen, kleine insectenetende zoogdieren en vogels. Het sluit niet uit dat kleine dinosauriërs ook konden overleven.

De grootste landdieren van direct na de inslag waren krokodillen en een sterk op krokodillen lijkende groep reptielen die inmiddels is uitgestorven. Beide groepen waren mogelijk onderdeel van de detritusketen en hebben kunnen overleven door het eten

van bijv. vis en watervogels. In hun jeugd zijn krokodillen ook insecteneters.

Een aanvullende theorie voor het wel uitsterven van de Dinosaurussen, maar het juist niet uitsterven van krokodillen, zoogdieren en vogels is dus nodig. (N.B. vogels zijn in feite dinosaurussen met veren!)

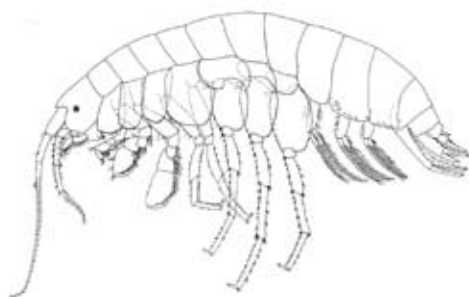
Het is zeer goed mogelijk dat de meeste dinosaurussen eieren legden in nesten op de grond, die wel bewaakt werden maar niet bebroed. Ze hadden een hoge lichaamstemperatuur, dus er is een aardige kans dat hun eieren ook een hoge temperatuur nodig hadden om uit te komen. Tijdens het Krijt was de temperatuur hoog genoeg om de eieren uit te laten komen. Tijdens de koude periode na de inslag mogelijk niet. Dit zou er voor gezorgd kunnen hebben dat de dino-eieren vaker niet uitkwamen.

Vogels, vrijwel zonder uitzondering, bebroeden hun eieren. Hun eieren zijn dus tamelijk onafhankelijk van de buitentemperatuur, zolang de broeder maar voldoende te eten heeft om warmte te produceren.

Zoogdieren dragen hun jongen inwendig, zij hebben helemaal geen temperatuurprobleem. Krokodillen-eieren zijn net als krokodillen beduidend minder afhankelijk van continue warmte en het is bekend dat hun eieren ook bij lagere temperatuur nog uit kunnen komen, al duurt het wat langer.

Ook in de zee speelde misschien zo'n levensloopzaak: De Ammonieten stierven na de K-T inslag allemaal uit, en met hen de grote zee reptielen die op hen jaagden. En dat na een geschiedenis van bijna 350 miljoen jaar! Maar de Nautilussen (inktvisen in een 'slakkenhuis') overleefden vreemd genoeg wel! Het grote verschil in levensloop tussen beide groepen is dat de Ammonieten vele minuscule eieren legden waaruit larven kwamen die als plankton aan het zeeoppervlak leefden. De inslag en de gevolgen ervan hadden veel meer invloed op het zeeoppervlak dan op de diepere delen van de zee.

Daarnaast betekende minder zon ook minder algen om te eten. Al met al bij Ammonieten een erg moeilijke fase in de ontwikkeling. Mogelijk moeilijk genoeg om uit te sterven, aangezien het toch al minder goed met ze ging tijdens het Krijt. De Nautilus legt daarentegen grote eieren op diepere plaatsen en de jongen hebben geen planktonfase, daar zijn ze veel te groot voor.



Wat betreft het overleven van insectensoorten na de K-T inslag, weten we het niet zo precies. Detrituseters deden het zoals gezegd waarschijnlijk goed. Analyse van vraatsporen aan bladeren van voor en na de inslag wijst uit dat de bladvreter een duidelijke terugval hadden gemaakt. Hoe nectar-etende insecten zoals bijen het hebben kunnen overleven is mij een raadsel, ze zijn 100% afhankelijk van bloemen en die hebben varen niet.

Een nieuw tijdvak

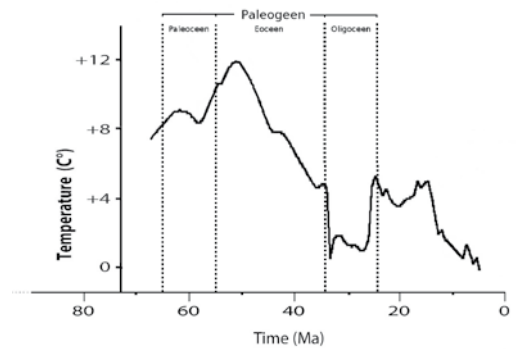
De nieuwe geologische periode na het Krijt heet het Paleogeen. Het Paleogeen is tevens de eerste periode van een groter overkoepelend tijdvak dat direct na het einde van het Krijt begint. Dat tijdvak heet het Cenozoïcum ('nieuw leven'). En we leven er nu nog steeds in.

Het Paleogeen duurde ca. 42 miljoen jaar: van 65 tot 23 miljoen jaar geleden. En het is opgedeeld in 3 stukken. Het oudste deel heet het Paleoceen. Verwarrend genoeg maar een letter verschil. 'Paleo' betekent oud en 'ceen' betekent nieuw. Oud-nieuw dus. De uitleg erbij is dat deze periode, van alle nieuwe, de oudste is. Het Paleoceen duurde 10 miljoen jaar: van 65 tot 55 miljoen jaar geleden.

Het tweede deel van het Paleogeen heet het Eoceen, 'begin van het nieuwe leven', omdat er toen veel nieuwe zoogdiersoorten bij kwamen. Het duurde 21 miljoen jaar: van 55 tot 34 miljoen jaar geleden.

Het derde en laatste deel heet het Oligoceen, 'weinig nieuw leven', omdat er niet zo veel nieuwe zoogdiersoorten meer bij kwamen. Duurde 11 miljoen jaar, van 34 tot 23 miljoen jaar geleden.

In het Paleogeen gebeurt er veel, o.a. het verloop van de gemiddelde aardtemperatuur is opmerkelijk: met horten en stoten gaan we richting de huidige, koele omstandigheden. Op de grafiek is het verloop van de temperatuur vanaf de inslag tot heden te zien. Tot in het begin van het Eoceen, ca. 50 miljoen jaar geleden, is er een stijgende algemene trend die gedreven wordt door (vulkanisch) kooldioxide. Volgens sommigen ook door methaan dat vrij kwam uit de oceanen. Methaan is een zeer sterk broeikasgas. Merk op dat de koude periode direct na de inslag niet te zien is, die duurde te kort om op deze schaal zichtbaar te zijn.



Temperatuurverloop op aarde vanaf het Paleoceen tot heden

Vanaf 50 miljoen jaar geleden ziet u de temperatuur sterk omlaag gaan gedurende de rest van het Eoceen. De laatste keer dat we dit verschijnsel zagen was 200 miljoen jaar daarvoor in het Trias!

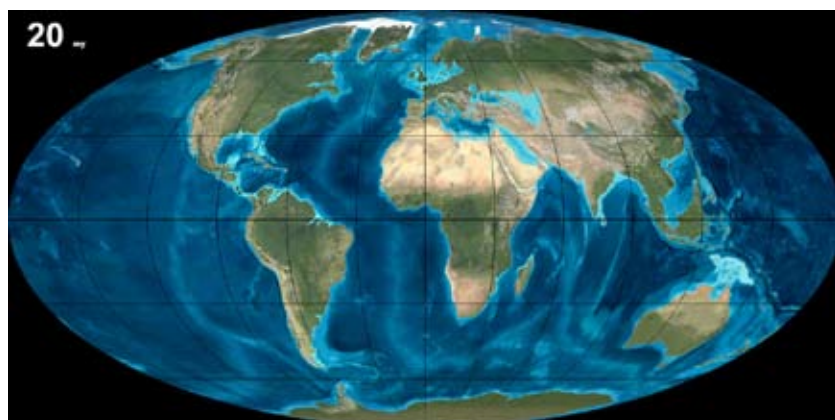
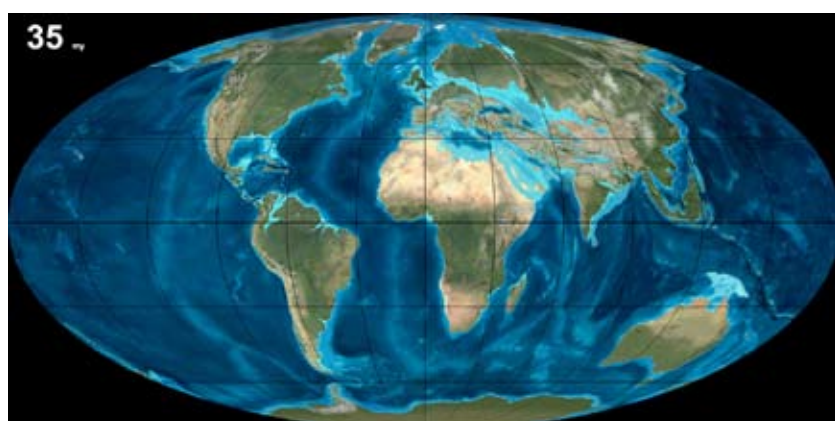
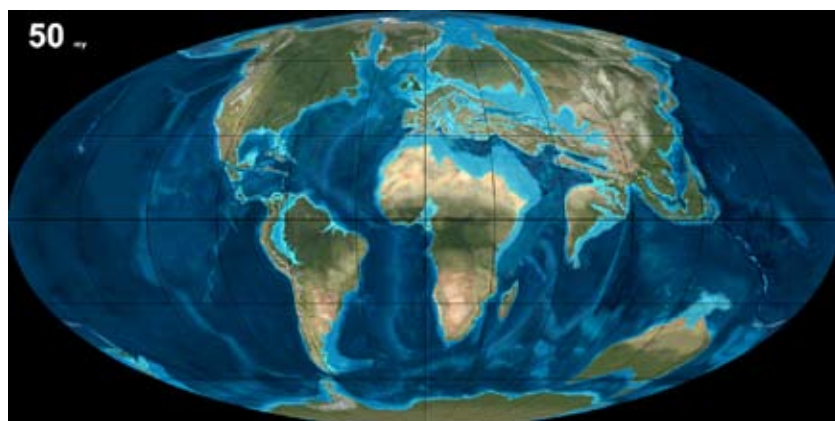
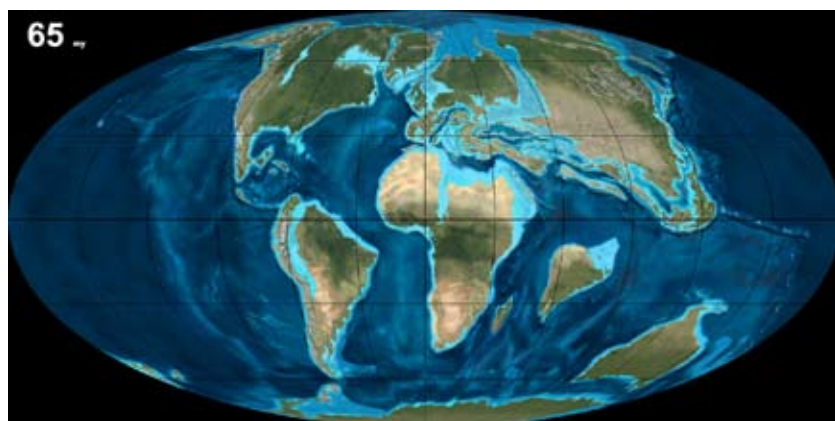
Op de grens met het Oligoceen, 34 miljoen jaar geleden, slaat de sterke temperatuurdaling zelfs om in een vrije val tot ongeveer het niveau van de huidige aarde.

Hierna stabiliseert de temperatuur zich, op een laag niveau en blijft ongeveer gelijk tot aan het einde van het Oligoceen, ca. 25 miljoen jaar geleden. Tijdens deze periode wordt Antarctica geheel met landijs overdekt. Helemaal aan het einde van het Oligoceen (en daarmee het Paleogeen) smelt het landijs op Antarctica tijdelijk weer, omdat de temperatuur weer stijgt en zich min of meer stabiliseert op een hoger niveau.

Uiteraard heeft dit temperatuurverloop zeer duidelijke gevolgen voor het leven op aarde. Temperatuur en luchtvochtigheid (en dus neerslag en zeespiegelhoogte) gaan hand in hand. De temperatuurdaling tussen 50 en 25 miljoen jaar geleden betekende dus ook verdroging en een daling van de zeespiegel.

Verschuivende continenten

Op de kaartjes rechts ziet u de verschuiving van de continenten gedurende het Paleogeen. We zien Europa droogvallen en ook Afrika en Zuid en Noord Amerika verliezen hun binnenzeeën. De continenten komen op hun tegenwoordige locaties te liggen. De vorming van de Himalaya begint, doordat India zich in Azië drukt. De Middellandse zee en de Alpen ontstaan, doordat Afrika zich in Europa drukt. Op de kaartjes is het wat moeilijk te zien, maar Laurazië breekt, doordat Azië, Noord Amerika en Groenland verder van elkaar komen te liggen (Azië en Noord-Amerika zaten voorheen bij Alaska dicht bij elkaar of zelfs aan elkaar).



Verschuivingen van de continenten :

65my begin Paleoceen

50my begin Eoceen

35my einde Eoceen

20my einde Oligoceen

De oorzaak van de vrije val van de temperatuur in het Oligoceen is zichtbaar op de kaartjes: doordat Zuid-Amerika en Australië naar het noorden schoven, kon er een ongehinderde circulerende zeestroom ontstaan rondom Antarctica. Hierdoor konden noord-

zuid-zeestromen niet meer bij Antarctica komen om het continent op te warmen met water uit de tropen. Het gevolg was een daling in de gemiddelde temperatuur van Antarctica en, zoals gezegd, landijs. Dit witte landijs zorgde er daarna voor dat er meer zonlicht werd teruggekaatst van de aarde. Met als gevolg een daling van de gemiddelde temperatuur van de hele aarde. Zo raakte de aarde in een vicieuze cirkel die het alsmaar kouder maakte.

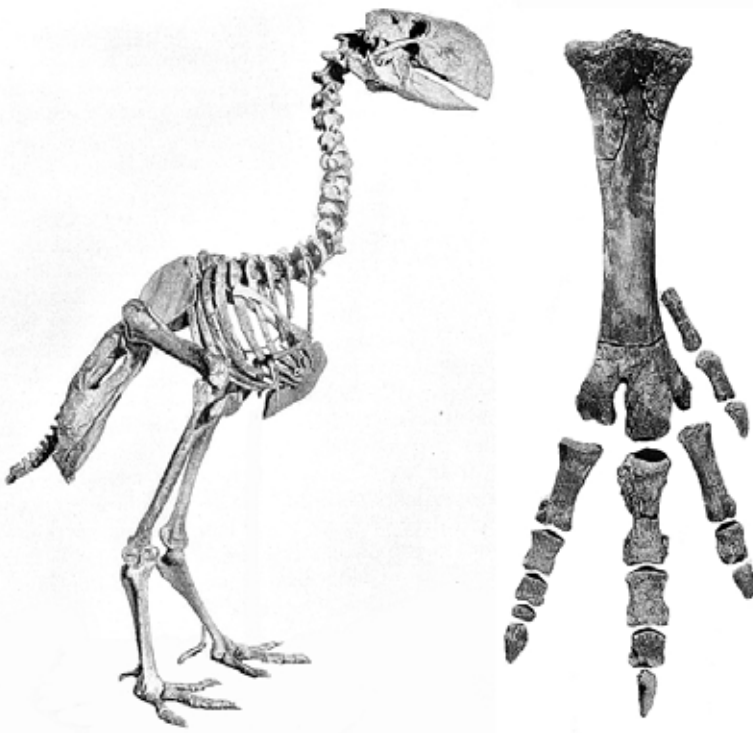
De cirkel werd uiteindelijk doorbroken door gigantische vulkaanuitbarstingen en de daarbij horende kooldioxideuitstoot, ca. 27 miljoen jaar geleden. Die vonden plaats in Noord-Amerika, o.a. in Colorado bij La Garita.

De totale kracht van de La Garita eruptie wordt geschat op 240.000 megaton TNT. Dat is weliswaar maar een kwart procent van de K-T inslag, maar dat zegt eigenlijk meer over de K-T inslag, want de La Garita uitbarsting was enorm. Ter illustratie: er werd 5000 kubieke kilometer tufsteen bij uitgestoten. Eerst zal ik nu de flora en fauna van de drie periodes van het Paleoceen beschrijven. In het volgende Milieujournaal ga ik dieper in op onze eigen evolutionaire lijn.

Paleoceen

Allereerst het Paleoceen. In het Paleoceen was de aarde bedekt met bos. Dat had zich ontwikkeld na de kaalslag na de K-T inslag. Op de polen was dat bos met naaldbomen en bladverliezende loofbomen, in de warmere streken was er subtropisch en tropisch bos. Mogelijk was het vanwege gebrek aan bladgrazende dinosaurïers heel dicht bos. De vogels deden het goed in het Paleoceen en vele nu bekende families van vogels ontstonden. O.a. die van de zangvogels, uilen, duiven en eenden. Daarnaast ontstond een groep, nu uitgestorven, vleesetende reuzenloopvogels. Die hadden ongetwijfeld zoogdieren op het menu, dus onze voorouders moesten hier rekening mee houden.

We hebben weinig complete zoogdierfossielen uit het Paleoceen, eigenlijk vooral tandjes. Maar dat is voldoende om de conclusie te trekken dat alle belangrijke zoogdiergroepen de dinosaurussen hebben overleefd. De eierleggende zoogdieren, de Multituberculata, de Buideldieren en de Placenta zoogdieren. Naast natuurlijk het gegeven dat drie van deze vier groepen nu nog bestaan!



Gastornis, reuzenloopvogel

De meeste Placentalia (zoogdieren met een placenta) zijn nog tamelijk ongespecialiseerd aan het begin van het Paleoceen. Klein ook, met relatief kleine hersenen en laag op de poten. Maar gedurende het Paleoceen beginnen de zoogdieren zich te schikken in de ecologische niches die de dinosaurussen hadden laten openvallen. Een ecologische niche is een plek of positie in de natuur die een soort kan vervullen (bijv. grote planteneter of vliegende nachtelijke nectar-eter. Binnen de Placentalia waaiert de groep van de Condylarthra uit naar vele soorten. Ze horen bij de hoefdieren, maar die hadden geen van allen hoeven in het Paleoceen. De grootste was *Pantolambda*, een planteneter van ponyformaat. Ook opvallend was *Arctocyon*, die lijkt gezien zijn gebit deels een carnivoor te zijn geweest. Een vleesetend hoefdier zonder hoeven.

Pantolambda, een planteneter



Aan het einde van het Paleoceen zien we de Creodonta ontstaan, een zustergroep van de Carnivora (de groep van de latere hond-, kat- en beerachtigen).

De Creodonta waren een katachtige, zuiver carnivore groep en verschilden vooral van de latere (kat- en beerachtige) Carnivora, doordat hun korte poten niet konden draaien bij de pols. Hierdoor konden ze niet zwaaiend uithalen zoals een kat dat doet naar een balletje of een beer naar een zalm. Hiermee misten ze een belangrijk jachtinstrument.



Arctocyon

Ook in andere zoogdiergroepen zien we evolutie in de richting van de niches van de grote vleeseters. Het lijkt wel of iedereen een gooi deed naar het carnivorechap. Uiteindelijk wonnen de Carnivora, maar pas in een latere geologische periode. In het Paleoceen speelden ze nog geen rol van betekenis.



Creodonta: Patriofelis

Ook aan het einde van het Paleoceen zien we de eerste duidelijk herkenbare knaagdieren. De opkomst van de knaagdieren ging vermoedelijk ten koste van de Multituberculata die ook knaagdierachtige niches vulden. De Multituberculata gaven zich echter nog niet gewonnen en kenden in het Paleoceen de grootste diversiteit uit hun hele geschiedenis.

EOCEEN

Het Eoceen, de periode na het Paleoceen, kende rond 50 miljoen jaar geleden een omslag van een alsmear warmer wordende aarde naar een alsmear afkoelende en drogere aarde. Uiteindelijk zelfs uitmondend in een vrije val van de gemiddelde aardtemperatuur helemaal aan het einde van het Eoceen.

Die vrije val hadden we hierboven al verklaard uit oceaanstromingen en het landijs op Antarctica. Maar wat was nu de reden voor de oorspronkelijke omslag van steeds warmer naar steeds koeler in het begin van het Eoceen?

Een van de mooiste theorieën hierover komt van een onderzoeker aan de universiteit van Utrecht. Hij publiceerde samen met een groot aantal andere wetenschappers de theorie van het 'Azolla event' (Azolla gebeurtenis).

KROOSVARENPLAAG

Azolla of Kroosvaren is een klein varentje dat als eendenkroos op het water drijft. In onze contreien zie je het niet zo veel, maar in het westen van het land wel. Daar krijgen sloten soms een roodachtige tint, omdat Azolla onder bepaalde omstandigheden een rode kleurstof aanmaakt in de bladschubjes. Fossiele Azollasoorten vinden we vanaf het Eoceen. Het bijzondere van Azolla is dat het in symbiose leeft met een Blauwalg. Deze alg, eigenlijk een bacterie, zit inwendig en kan stikstof uit de lucht binden en aan de varen overdragen. De kroosvaren zit hierdoor nooit zonder deze zeer belangrijke bouwstof voor eiwitten. Terwijl andere kroossoorten volledig afhankelijk zijn van stikstof uit het (sloot)water. Mits er voldoende fosfaat is (de andere belangrijke meststof) kan Azolla bijna ongelimiteerd groeien, ook als het stikstof in het water al op is. Onder goede omstandigheden haalt Azolla zeker een verdubbeling in biomassa in 3 dagen. Dat betekent dat als je 1 kg Kroosvaren in een vijver gooit, er na 3 dagen al 2 kg Kroosvaren is. Dat doen niet veel planten Azolla na. De dichte mat van kroosvaren kan wel meer dan 10 cm dik worden.

In het begin van het Eoceen, zo gaat de theorie, was de (ijsloze!) noordpool een zee die aan alle kanten was afgesloten. Azië en Noord-Amerika zaten nog aan elkaar en ook Groenland zat nog vast aan Noord-Amerika en deels aan Europa. Deze geïsoleerde zee

verdampte een beetje waardoor het water extra zout werd. Fostfaatrijk zoet smeltwater, aangevoerd uit de omliggende landmassa's, mengde niet goed met dit zoute water en bleef in een dunne laag op het zoute water drijven.

Azolla kon deze zoetwaterlaag in rap tempo koloniseren, mede door het ontbreken van echte winterkou en de zeer lange dagen in de zomer. Azolla is ook tamelijk tolerant voor brak water.

Deze situatie duurde ongeveer 1 miljoen jaar en er is op de bodem van bijna de hele Arctische oceaan een laag van 8 meter dik te vinden waarin fossiele Azolla een zeer aanzienlijke component is.

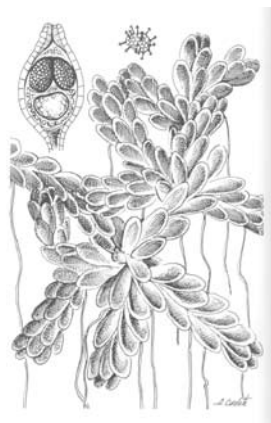
De gigantisch groeiende Azolla-massa heeft volgens de theorie in die miljoen jaar zo veel CO₂ verbruikt, dat het aandeel hiervan in de lucht met maar liefst 80% afnam. Het bestaande broeikas effect verdween hierdoor en opwarming sloeg om in afkoeling. Hoe een enkel plantje letterlijk een wereld van verschil kan maken.

GROTERE VRUCHTEN

Wat betreft de plantenwereld in het Eoceen kunnen we zeggen dat de aarde nog een bosplaneet bleef tot ver na het Azolla event. Wel verschuiven uiteindelijk accenten: tropische en subtropische bossen trekken zich terug richting de evenaar, loofbossen met bladverliezende bomen komen er voor in de plaats. Op plaatsen in het binnenland waar het droog is worden de bossen dunner.

Een opvallend verschijnsel in de plantenwereld van het Eoceen is dat er aanwijzingen zijn voor het groter worden van vruchten van bloemplanten. Dit wijst op het groter worden van de dieren die deze vruchten eten en de zaden erin verspreiden (kip-ei situatie). Mogelijk was dit een gevolg van de wapenwedloop tussen insecten en planten, want hoe groter de vrucht, hoe groter het verspreidende dier. Grotere dieren hebben meestal een groter territorium, dus komen de kiemende zaden verder van de boom terecht. En hoe verder van de ouderboom, hoe verder ook van de plaaginsecten waar deze mee is behept.

Fossielen van Grassen zijn gewoon en divers in gesteenten uit het Eoceen, maar de grassen lijken wel beperkt tot de oevers van meren en rivieren.



Kroosvaren
(*Azolla filiculoides*)

Nieuwe zoogdiersoorten

Het Eoceen is het tijdperk waarin vele moderne (nu nog levende) vogelfamilies ontstaan, en in Eoceen barnsteen zien we vele insecten die overduidelijk in tegenwoordige families geplaatst kunnen worden.

In het Eoceen ontstaan ook steeds meer dieren uit de moderne zoogdierfamilies.

We zien bijvoorbeeld de eerste als zodanig herkenbare voorouders van de paardachtigen, olifantachtigen, kameelachtigen en vleermuizen.

Wat vooral opvalt is dat bij de moderne families de poten langer worden ten opzichte van de families die er vlak voor, in het Paleoceen, ontstonden. Ook zijn de moderne families gemiddeld duidelijk kleiner en hun gebitten gespecialiseerder.

Kennelijk profiteren al deze nieuwe families op een directe of indirecte manier van het veranderende klimaat en de eerdere families niet. De meeste van de in het Paleoceen ontstane zoogdierfamilies zijn op het einde van het Eoceen verdwenen of leiden een marginaal bestaan.



Hydracotherium, een zeer kleine paardachtige uit het Eoceen

Zelfs de Multituberculata stierven uit aan het einde van het Eoceen, wat best opvallend is gezien de geschiedenis van meer dan 100 miljoen jaar die deze groep toen al achter zich had.

Vermoedelijk hebben ze de concurrentie verloren met de knaagdieren in opmars, maar het is me niet helemaal duidelijk op welk punt precies de knaagdieren het konden winnen van de multi's.

Misschien was het juist hun placenta? Multi's hadden veel kleinere, minder volgroeide jongen, zo blijkt uit hun bekken. Daar zit een opening in die niet voldoende is voor grote jongen, net als bij de buideldieren. Misschien hadden jonge, immers bijna volgroeide geboren, knaagdieren een grote concurrentiekracht ten opzichte van de jonge Multi's.

Oligoceen

Het laatste tijdvak van het Paleoceen is het Oligoceen. Wat er met het klimaat gebeurde heb ik al beschreven: het eerste stuk was ongeveer net zo koud als nu, met landijs op Antarctica. En aan het einde warmde de aarde weer op door broeikasgassen uit grote vulkaanuitbarstingen.



Massilamys, een van de oudste knaagdierenfossielen

De lagere temperatuur in het Oligoceen en de daarmee gepaard gaande droogte zorgde er voor dat het bos dunner werden en op sommige plaatsen zelfs verdween.

Verschillende plantengroepen maakten daar gebruik van en uit het Oligoceen vinden we bijvoorbeeld de eerste fossielen uit de rozenfamilie en de vlinderbloemigen. Die laatste werden uiteindelijk een groot succes, omdat ze net als Azolla in symbiose leven met bacteriën die stikstof uit de lucht halen.

Opmars van de grassen ...

Vanaf het Oligoceen zien we dat de drogere plaatsen steeds meer met grassen begroeid raken. Voorheen waren die beperkt tot bos en waterkant. De nu zo bekende savanne, prairie, pampa en steppe beginnen te ontstaan, zij het op zeer kleine schaal.

Er is in het Oligoceen zeker geen sprake van grasvlaktes! Gazonnetjes dan? Nee, ook niet, want zodevormend gras is niet bekend uit het Oligoceen, wel polvormend gras. Misschien zag het er op plekken met veel gras uit zoals nu op vergraste hei met pollen Pijpestrootje. Gezien hun opmars en het koloniseren van drogere gebieden hadden grassen kennelijk in (of voor) het Oligoceen een strategie ontwikkeld tegen droogte en minder CO₂, twee van de belangrijke klimaatsveranderingen in het Oligoceen.

Zeer waarschijnlijk was deze strategie het C₄-fotosynthesepad. Maar de theorie hierover is nog niet sluitend. Wat in ieder geval duidelijk is, is dat het C₄-fotosynthesepad de belangrijkste planten innovatie was sinds honderden miljoenen jaren. En dat we de bewijzen voor



Bloeiwijze van Glyceria (Mannagras), een gras dat nog wel aan de waterkant groeit

C4 voor het eerst zien in het Oligoceen. Kort door de bocht omschreven: planten leven van zonlicht, kooldioxide (CO₂) en water. Het CO₂ wordt met water 'aan elkaar geregen' tot suiker. Het normale proces hiervoor is fotosynthese volgens het C3-pad. Dat heet zo, omdat een belangrijke component in het proces 3 koolstofatomen (C) heeft. Het merendeel van de planten gebruikt dit C3-proces. Vóór het Oligoceen misschien wel alle planten.

Het C4-proces waarbij een component met 4 koolstofatomen een rol speelt, is een verbetering op het C3-proces, vandaar de naam. De truc bij C4 is om eerst CO₂ te concentreren en pas dan het enzym erop los te laten dat van CO₂ en water suikers maakt. Bij C3 heeft dit enzym last van zuurstof dat met CO₂ concurreert om 'aandacht'. Zuurstof binden is nutteloos en kost alleen maar energie en water.

Met het C4-proces kan een plant onder omstandigheden met minder CO₂ in de lucht energie besparen en water! C4 zorgt voor ruim 60% waterbesparing ten opzichte van C3. Het concentreren van CO₂ zelf kost echter ook energie en hierdoor werkt C4 eigenlijk alleen besparend boven de 25 graden, bij hoge lichtintensiteit.

Waarschijnlijk was voor de grassen C4 in eerste instantie (nog aan bosrand of waterkant) een strategie om energie te besparen. De hogere droogtetolerantie zou wel eens een gelukkig bijeffect geweest kunnen zijn. Meer dan 20 maal is een plantengroep op het idee voor C4 gekomen sinds het begin van het Oligoceen. Het komt bijvoorbeeld ook voor in leden van de aster- en koolfamilie. C4 verklaart dus wel waarom grassen

het in de nieuwe omstandigheden zo goed deden, maar niet waarom ze het beter deden dan andere C4-plantengroepen.

Daarnaast gebruikt maar 50% van de huidige grassen het C4-proces, de grassen uit koelere streken zijn gewoon C3. Er moeten dus nog meer factoren in het spel zijn om het grassucces te verklaren.

Bijvoorbeeld goedkope windbestuiving in open terrein in plaats van (energetisch) dure bloemen met nectar. En bijvoorbeeld slechte eetbaarheid door een laag eiwitgehalte, vezeligheid en scherpe randen.

... en van de grazers

Het lage groeipunt van gras maakt het ook graas-resistent. Verwijder de bovenste 80% van een zonnebloem en hij zal wel geen zaadjes meer maken. Doe hetzelfde bij gras en de kans is groot dat zaadjes maken, met enige vertraging, nog wel lukt. Simpelweg omdat het groeipunt van de plant laag bij de grond zit en dus niet verwijderd werd.

Graas-resistentie was nodig, want in de evenhoevige familie had zich als antwoord op de slechte verteerbaarheid van gras de herkauwer met pens ontwikkeld. Bijvoorbeeld Merycoidodon uit een aan kameelachtigen verwante groep: de Oreodonta. Merycoidodon had het formaat van een schaap en 4-tenige hoefjes.

Oorspronkelijk kwamen de Oreodonta uit vochtige gebieden, en er zijn soorten bekend met een semi-aquatische (nijlpaardachtige) levenswijze. Misschien hadden ze zich daar aan het water al ontwikkeld tot graseters en zijn ze met de grassen mee naar het open droge terrein gegaan. Gezien de aantallen fossielen moeten de Oreodonta in het Oligoceen erg gewoon zijn geweest.

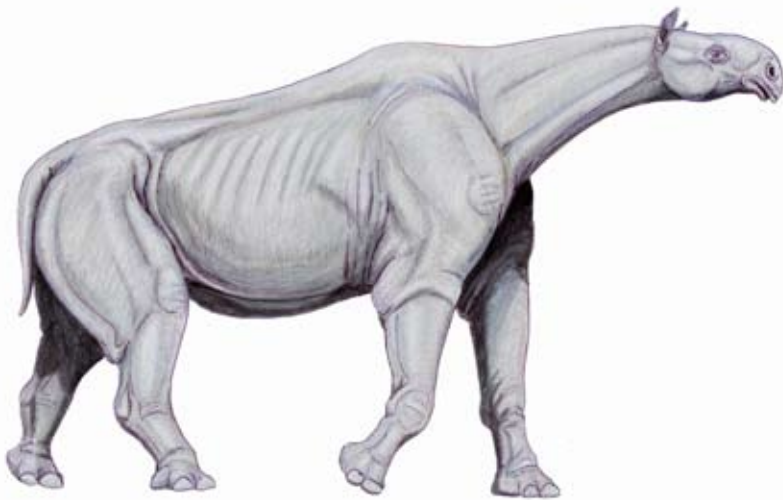
Met wie het, in ieder geval plaatselijk, ook zeer goed ging waren de vleermuizen. Op sommige plekken in grotten zaten er zo veel dat we hun fossiele poeplagen nu nog kunnen afgraven als fosfaatrijke plantenmest.



Merycoidodon, een herkauwer

Pollen Pijpestrootje op de Strabrechtse Heide (foto: Eindhoven's Dagblad)





Indricotherium

In de familie van de onevenhoevigen ontwikkelde zich in de buurt van de neushoornachtigen een groep gigantische planteneters die qua afmeting de brontosaurusen achter zich lieten. *Indricotherium* is het grootste zoogdier ooit op land heeft rondgelopen. Net als een giraffe ca. 6 meter hoog, maar meer dan 10 meter lang en met een geschat gewicht van meer dan 20 ton.

De varkensfamilie zien we vanaf het vroege Oligoceen in Azië. Nu zijn varkens vooral alleseters, maar in het Oligoceen experimenteerden soorten uit de varkensfamilie (getuige hun gebitten) met een volledig plantaardig dieet, of juist een 100% vlees-dieet.

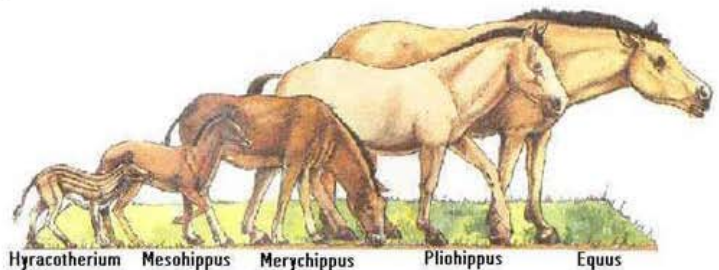
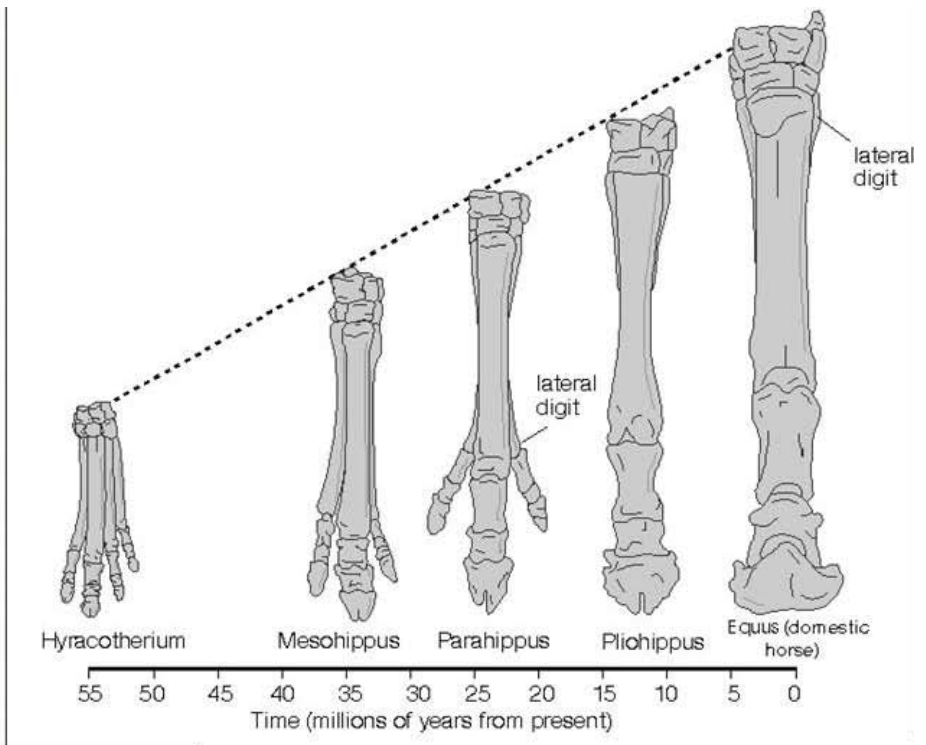
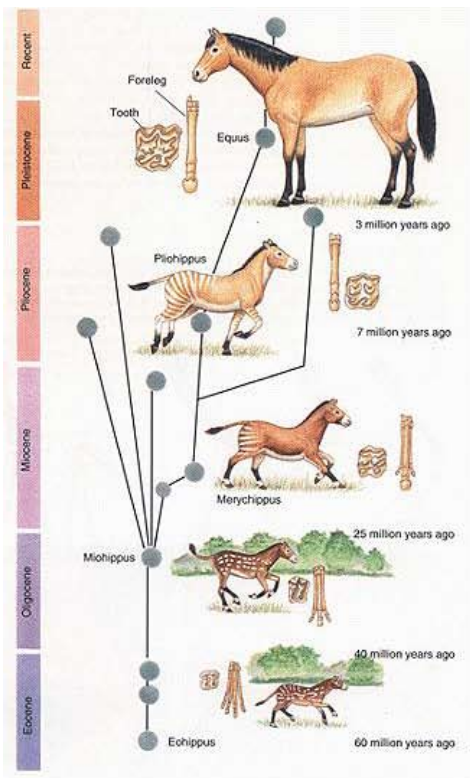
De eerste olifantachtigen met slurf zien we ook in het Oligoceen, evenals voorouders van de huidige katten, beren en honden.

Bij het 'klein grut' zien we in het Oligoceen de eerste woelmuizen en hamsters, en de niet meer zo kleine bevers.

Paardenvoorouders waren er ook: *Meshippus*, een bladeter en *Miohippus*. Beide nog met verscheidene hoefjes per poot.

Nu we weten hoe de drie perioden van het Paleoceen er uit zagen, kunnen we volgende keer proberen onze eigen evolutielijn, de Primaten, een plaatsje te geven in het Paleoceen.

Niek Willems



Evolutie van de paarden sinds het Eoceen

Markante bomen als grensaanduiding

Zolang er mensen zijn, zijn er grenzen!

De meeste grenzen volgen de natuurlijke loop van een rivier, beek of sloot. Ook verhogingen of dalen vormen een natuurlijke grens in het landschap, evenals oude wegen en paden. Op plaatsen waar geen duidelijke, natuurlijke barrière lag, werden vaak houtwallen aangelegd, grenspalen of stenen geplaatst. Omdat palen of stenen gemakkelijk konden worden verplaatst, werden ook wel grensbomen geplant.

Bij ons in de regio hebben verschillende oude grenzen gelopen, die nu nog zichtbaar zijn in het landschap. Wat bijna niemand meer weet, is dat op de Grafwegen tussen 1830-1839 een drielandenpunt lag, tussen Nederland, Duitsland en België. Grenzen zijn vaak de aanzet tot conflicten waaruit menigmaal een oorlog voortkomt. Soms vormt zo'n conflict de aanleiding om opnieuw de grens duidelijk 'op de kaart' te zetten.

Zevendal

In 1784 werd naar aanleiding van zo'n grensconflict het Zevendal opnieuw ingemeten en op de kaart gezet. Mede door deze actie beschikken wij vandaag de dag over een kaart van grote historische waarde, waarop vele zaken staan die we nog steeds in het veld kunnen waarnemen. Door het Zevendal loopt de oude grens tussen het hertogdom Kleef en het hertogdom Gelre. Heemkundekring de Grenssteen uit Mook, dank zij ontstaan aan deze grens. Bij het ontstaan van de provincie Limburg werd de grens bepaald op een kanonschot afstand van de Maas, gemeten in 800 Rijnlandse Roede (circa 3 km).

Kaart Zevendal van 1784



Dit was bepaald bij het Congres van Wenen in 1815, om te voorkomen dat men vanuit Duitsland de schepen op de Maas kon beschieten. Bij ons in de regio volgt deze grens zijn oude loop.

Na de Romeinse tijd nam de bevolking in de regio sterk af. Grote delen van het gebied werden verlaten en de vroegere landbouwgronden veranderden weer in bos. Bewoningskernen als Mook, Groesbeek en Nijmegen bleven vermoedelijk bewoond, want in de Karolingische tijd worden ze vermeld als koningsgoederen. Later werd in Nijmegen een keizerlijk paleis – palts – gebouwd. Ook de bossen rondom Groesbeek behoorden tot de keizerlijke goederen. De naam Reichswald herinnert hier nog aan. Over beheer en gebruik van het woud is in de middeleeuwen veel getwist tussen Nijmegen en Kleef. Omstreeks 1331 echter verwierf Gelre het rijkswoud van dit 'Koningswoud', dat toen gescheiden werd in een Over- of Hogewald (het tegenwoordige Reichswald) en een Neder- of Lagewald (waarvan het tegenwoordige Nederrijk nog resteert). Rond 1430 werd het Reichswald definitief Kleefs bezit. Omdat Kleef in 1473 partij koos voor de Bourgondische hertog Karel de Stoute, tijdens het beleg van Nijmegen, kreeg deze voor bewezen diensten enige Gelderse gebieden waaronder het ambt Goch en Mook. De weg van Mook via Grafwegen richting Kranenburg en de grenzen met de landerijen van Kranenburg werden in 1473 definitieve grenzen.

Het gegeven dat deze grens al zeer lang hetzelfde tracé volgt, heeft ongetwijfeld bijgedragen aan de verschillende landschappelijke ontwikkelingen van beide gebieden: aan de Nederlandse kant van de grens vinden we landbouwgrond, aan de Duitse kant het uitgestrekte bosgebied van het Reichswald. Het Nederrijkswald is vanaf het begin van de 15de eeuw als bosgebied sterk in kwaliteit, en later ook in omvang, achteruit gegaan. Hoofdoorzaak was het geldgebrek waarin de Gelderse hertogen verkeerden, hetgeen hen verleidde tot rigoureuze houtverkoop (en tot verpanding van het Overwald, dat zij vervolgens aan Kleef kwijt raakten). Omdat de rechten van de inwoners van omliggende plaatsen, om hun koeien en varkens in de bossen te laten grazen, niet aangetast konden



Google earth kaart met daarop enkele in de tekst genoemde markante bomen en houtwallen.

worden, versnelde het proces van achteruitgang. Pogingen om het bos te herstellen mislukten en na 1435 leverde het Nederrijkswald nog uitsluitend rijshout op. Na 1543 verviel zelfs de oorspronkelijk bestaande herplantverplichting, terwijl beweidings- en houtverkoop gewoon doorgingen. Het duurde tot ná 1700, voordat serieuze pogingen ondernomen werden om de bossen te herstellen en uit te breiden.

Grensconflicten

De grens tussen het koninkrijk Pruisen en de Republiek der Verenigde Nederlanden was nogal eens de oorzaak van conflicten tussen de bewoners van Groesbeek en Mook. Het was daarom noodzakelijk de loop van de grens nauwkeurig vast te stellen.

Links: de nieuwe Papenbeuk bij het Zevendal, geplant op 29 maart 1987.

Rechts: Google Earth kaart met daarop de verschillende grenselementen



In 1709 wordt het groots aangepakt. De landmeter van het hertogdom Gelder, de Graafschap en Zutphen, Isaak van den Heuvel, krijgt van de Rekenkamer opdracht de grenzen van het Nederrijkswald in kaart te brengen. Als zijn werk erop zit, maakt de landmeter op 9 december een verslag van zijn bevindingen voor de waldschrijver, Engelen. Als besluit van dit verslag stelt hij voor om in het wald een aantal rechte wegen aan te leggen van 18 voet (5.65 m) breed en twee van 36 voet (11.3 m) op een zodanige wijze dat het wald in twintig nagenoeg gelijke blokken wordt verdeeld. Ieder jaar zal een blok moeten worden gekapt en opnieuw ingeplant. Zo is in twintig jaar het hele wald vernieuwd. De wegen zijn goed bruikbaar voor betere verbindingen tussen de omliggende dorpen en ook om het gekapte hout uit het wald te kunnen vervoeren. Het beste is te beginnen te kappen aan de Mookse zijde van het wald. De huidige grenzen tussen Mook en het Nederrijkswald zijn vrijwel gelijk aan de grenzen zoals die in het jaar 1709 zijn overeengekomen. De Mooksebaan vanaf herberg 't Zwaantje naar Groesbeek is een van die twee brede wegen die op voorstel van de landmeter zijn aangelegd.

Ondanks alle maatregelen om tot een duidelijke grens te komen, blijven er verschillen van mening. In 1784 is het toch weer raak. Er zijn nu problemen met de grens van het Zevendal en het Nederrijkswald.

Papenbeuk en Scheidtbeuk

Als grensmarkering van het Zevendal hebben o.a. twee alleenstaande bomen dienst gedaan, die in de Zevenjarige Oorlog (1756-1763) zijn verdwenen. Het waren de Papenbeuk, die boven in het Zevendal aan de huidige Zevendalse baan heeft gestaan, en de Scheidtbeuk (scheidingsbeuk), die een kilometer verderop heeft gestaan, langs de Mookse Baan, die in het verlengde van de Biesseltsebaan ligt.

Op initiatief van het Schuttersgilde St. Antonius Abt van Mook werd op zondag 29 maart 1987 voor het herleven van deze twee grensbomen zorggedragen. Met enig ceremonieel hebben de locoburgemeester van Mook en Middelaar, de heer J.L.M. Goossens, en de burgemeester van Groesbeek, de heer E.A.A. van Gils, aan de Papenberg boven in het Zevendal een jonge Papenbeuk geplant



Houtwal die de grens aangeeft van 1473-1713 (lijn a op kaart op pag. 14)

op de plaats, waar tot in de Zevenjarige Oorlog de oude Papenbeuk had gestaan. De Scheidtbeuk werd door de gildebroeders zelf geplant.

De oude grens tussen Gelre en Kleef, in de periode 1473-1715, liep van de Papenbeuk, waar de Pruisische paal tot de Zevenjarige Oorlog (1756-1763) gestaan heeft, in zuidwestelijke richting, op deze plaats ligt nog steeds de oude houtwal. Verderop volgt de grens de Zevendalseweg, in zuidelijke richting.

Daar waar een haakse bocht in de Zevendalse weg zit, staat nu nog een oude grenssteen met de letter P erin gebeiteld (punt c op het kaartje op pag. 14). Vanaf dit punt liep de oude grens, onder aan de stuwwal, over de uitloper van het Startse dal. De naam Startse dal komt van 'staart', waarmee men een uitloper bedoeld die ontstaan is door uitspoeling van het dal. Een dergelijk uitloper vormde een natuurlijke dam, in het laag gelegen natte gebied, waar men veilig was voor het hoge water van de Maas. Oude wegen zijn dan ook bijna altijd gelegen op dergelijke verhoogde zandruggen. Ook aan de andere kant van

Houtwal op grens Gelre-Kleef (lijn b op kaartje op pag. 14)



de stuwwal, bij Beek, komt men een gelijksoortige situatie tegen. Hier vormt het zand dat uit het Filosofendal is gespoeld, als het ware een 'staart' de laaggelegen Ooijpolder in. Ook over deze verhoogde zandrug liep vroeger een weg, en ligt thans nog steeds de oude grens tussen Nederland en Duitsland. Het toponiem 'Startse hof' of 'Staart' kom je hier op oude kaarten nog tegen.

Overkwartier

Hoewel grote veldslagen er niet hebben plaats gevonden, was het Overkwartier (globaal het gebied tussen Mook en Roermond) gedurende de Tachtigjarige Oorlog voortdurend strijdtoneel tussen Staatse en Spaanse troepen. Troepenbewegingen langs de Maas vonden regelmatig plaats. Venlo, Roermond



Grenssteen langs de Zevendalse weg (pijl C op kaart op pag. 14)

en Geldern werden regelmatig belegerd, terwijl het platteland door zowel Staatse als Spaanse troepen werd gebrandschat en geplunderd. Rond het jaar 1580 vond de definitieve scheiding plaats tussen het Overkwartier en de overige drie kwartieren van het voormalige hertogdom Gelre. Het Overkwartier bleef onder Spaanse controle vanuit Brussel, terwijl de andere kwartieren in het kamp van de noordelijke Nederlanden terechtkwamen. Het Overkwartier kreeg zijn eigen Hof van Gelre en Rekenkamer in de stad Roermond. In 1648 met de Vrede van Münster vonden nog wat halfslachtige pogingen plaats om de vier Gelderse kwartieren weer te verenigen, echter zonder succes. Het Overkwartier bleef buiten de Verenigde Republiek onder Spaanse controle.

In 1700 overlijdt de Spaanse koning Karel II zonder duidelijke opvolger na te laten. De discussie omtrent de erfopvolging ontaardde in de Spaanse Successieoorlog van 1702 tot



Scheidsbeuk vanaf Sint-Jansberg (d op kaartje pag. 14). De beuk staat op de knik in de weg



1713. Het Overkwartier werd deels bezet door Staatse en Engelse troepen en deels door Pruisische troepen.

Bij de Vrede van Utrecht in 1713 werd het Overkwartier verdeeld onder de Verenigde Republiek, Oostenrijk en Pruisen. Het verdrag van Venlo, opgesteld in 1543, blijft echter grotendeels van kracht. Elk afzonderlijk deel krijgt zijn Hof van Gelre, de godsdienst blijft Rooms, de adel en steden blijken een krachtig blok tegen de nieuwe overheersers. Het uit 1620 stammende Gelderse Land- en Stadsrecht blijft onverkort van kracht als wetboek voor het verdeelde Overkwartier. Deze situatie bleef gehandhaafd tot 1794, toen de Franse revolutionaire legers de zuidelijke Nederlanden bezetten. Oude territoriale grenzen verdwijnen en nieuwe ontstaan. Een deel van het oude Overkwartier wordt ondergebracht in het 'Departement de la Meuse Inferieure', het andere deel in het 'Departement de la Roer'. In respectievelijk 1795 en 1798 worden beide departementen ingelijfd bij Frankrijk. Kort nadien worden de Franse wetten rechtsgeldig, de burgerlijke stand en ook de gevreesde conscriptie (militaire dienstplicht) worden ingevoerd.

Provincie Limburg

In 1814 worden de Fransen weer verdreven door Pruisische en Russische strijdkrachten. Tijdens het Congres van Wenen in 1815 wordt bepaald dat het 'Departement de la Meuse Inferieure' en een deel van het 'Departement de la Roer' deel gaan uitmaken van het nieuwe Koninkrijk der Nederlanden. Het oostelijk gedeelte van het Pruisisch Overkwartier gaat definitief naar Pruisen, het westelijk deel samen met het vroegere Oostenrijks en Staats Overkwartier worden

ingedeeld bij de nieuwe provincie Limburg. De nieuwbakken Limburgers voelen zich echter meer verwant met hun Duitse buren of met de zuidelijke Nederlanden dan met de vroegere Verenigde Republiek. Bij het uitbreken van de Belgische revolutie in 1830 kiest het merendeel dan ook de zijde van de opstandelingen. Het Nederlandse deel van het Overkwartier (waaronder Mook en Middelaar) komt vervolgens onder Belgisch bestuur tot 1839. In dat jaar wordt de provincie Limburg gesplitst in een Nederlands en een Belgisch deel. Het Overkwartier maakt voortaan deel uit van het Nederlandse deel van Limburg. Dit Nederlandse deel werd overigens niet zomaar een provincie. Het werd het nieuwe hertogdom Limburg en ging bovendien deel uitmaken van de Duitse Bond. Dit lidmaatschap bracht de verplichting met zich mee dat in een gegeven situatie het hertogdom verplicht kon worden om militairen te leveren. In 1866 stapte het hertogdom uit de Duitse Bond en verliest bovendien de status van hertogdom (de titel bleef echter nog door het provinciaal bestuur gehandhaafd tot 1906). Het merendeel van het oude Overkwartier maakt vanaf dan deel uit van de provincie Limburg zoals deze nu nog bestaat, terwijl het oostelijke Overkwartier nu ondergebracht is in de Kreis Kleve en de Kreis Viersen, van het Regierungsbezirk Düsseldorf in Nordrhein-Westfalen.



Grenssteen Gelre - Kleef

Na de Franse tijd was Nederland sterk verarmd. Dit leidde er toe dat het Nederrijk werd verkocht aan notabelen om de staatskas te spekken. Zo werd de Sint-Jansberg in 1837 verkocht aan Adrianus van Riemsdijk die er het landgoed Jansberg stichtte. Als bruidsschat kwam het aan zijn schoonzoon baron Verschuere.

Grensstenen Gelre-Kleef

Terug naar de oude grens tussen Mook en Middelaar. Deze liep over de hooggelegen delen bij de Riethorst richting de Maas. Het eiland dat thans in het kanaal aanwezig is, was een van de hoger gelegen plekken van deze oude grensloop. Op deze plek waar een oude grenssteen heeft gestaan, is een oude Romeinse sarcofaag gevonden. Een teken dat dit een markante plek in het landschap was. De hardstenen paal markeert de grens die bijna tot aan het einde van de 18de eeuw heeft bestaan tussen de voormalige hertogdommen Gelre en Kleef. De grenssteen is 'ontdekt' tijdens de afgraving van de Mookerplas en het toegangskanaal eind jaren 50, begin jaren 60 van de vorige eeuw. Het had weinig gescheeld of de steen was met puin afgevoerd, maar hij werd door een opletende toeschouwer gered. De steen is daarna herplaatst aan de Brigidaweg, in de buurt van waar hij gevonden is.



*Maartenshoeve, het huis met een 'dubbele nationaliteit', zowel Groesbeeks als Mooks
Boven: beide huisnummers naast de deur*

Mook heeft vanaf 1227 behoord tot het graafschap Gelre, dat in 1339 een hertogdom werd. Het dorp bleef bij Gelre horen tot 1473, toen het bij het hertogdom Kleef



ingelijfd werd. Vanaf 1609 tot 1713 maakte het hertogdom Kleef, inclusief Mook, deel uit van het keurvorstendom Brandenburg. Daarna behoorde Mook, als onderdeel van het hertogdom Kleef, bij het Koninkrijk Pruisen. Middelaar heeft tot het hertogdom Gelre behoord van 1380 tot 1794. In 1794, tijdens de Franse overheersing, werden Mook en Middelaar 'communes'. In 1800 zijn ze samengevoegd tot een 'maire' (gemeente). Vanaf 1815 ging de gemeente Mook en Middelaar tot de Nederlanden behoren.

Hoe oud de grenssteen is, is niet bekend. Theoretisch kan de steen gemaakt en geplaatst zijn in 1473, toen Mook overging van Gelre naar Kleef. Op de steen staat 'Cleve' aan de Mookse kant en 'Geldern' aan de Middelaarse kant, omdat bij grensstenen de naam altijd naar de betreffende landstreek gewend moet zijn. De grenssteen staat nu aan de Mookerplas, aan de Katerbosseweg daar waar deze weg afbuigt naar de Lambertusweg.

Twee huisnummers

Een andere belangrijke weg door het Zevendal was die vanaf de Plasmolen naar de Papenbeuk. Deze weg wordt op oude kaarten de Witte weg genoemd en was een belangrijke verbindingsweg in de Romeinse tijd via Zevendalse baan en Biesseltse baan richting Nijmegen. Op een kaart uit 1910 staat de weg aangeduid als Apostelen weg. Onder aan de kaart uit 1784 ligt de huidige Zevendalse baan die hier 'Mooksche Bahn' wordt genoemd. Langs deze weg ligt aan de Groesbeekse kant een graaf met wal, met de wal aan de zijde van het Leege wald, met een hoogte van 14 voet. Aan de andere zijde van de weg ligt tussen de weg en het Zevendal een kleine greppel. Vanaf de Papenbeuk ca. 1000 meter in oostelijke richting bevond zich de 'Scheidbück'; daar staat nu de in 1987 terug geplaatste scheidingsbeuk, die hier als het ware midden op de weg staat: in de overigens rechte weg is ter plekke een knik gemaakt om de beuk ongehinderd te kunnen passeren.

Vanaf de Plasmolen onderaan de Stro- of Kloosterberg liep ook een eeuwenoude weg richting Grafwegen. Deze weg wordt op de kaart aangeduid met 'Die Mühlen Weg', later wijzigt de naam zich in Plasmolensche weg, om vervolgens te worden veranderd in de



De Sint Maartens hoeve op een oude Ansichtkaart

Sint Maartensweg. Waarschijnlijk werd deze weg ook gebruikt om van de Curtis "t Hof" aan de Grafwegen naar bij de molens te kunnen komen. De Curtis (het centrum van een middeleeuws grootgrondbezit met agrarisch bedrijf, red.) die in 1294 al genoemd werd, fungeerde hier mogelijk als de 'graanschuur' voor de watermolens onder aan de Sint-Jansberg gelegen. Aan deze weg lag een boerderij die op de kaart 'Nolbecks guth' werd genoemd. Hier stond waarschijnlijk voorheen de boerderij van 'Jenniskens hoeff op ten berch', die in 1641 tijdens het beleg van het Gennepershuis door de Spanjaarden in brand werd gestoken.

Tegenwoordig staat er op deze locatie de boerderij Sint Maartens hoeve of hof. De gemeente en provinciegrens lopen hier door het perceel heen: het linkergedeelte van het huis met de achterliggende stallen valt onder Mook (Limburg), terwijl het overige deel onder Groesbeek (Gelderland) valt. Het huis heeft zelfs twee huisnummers, nr 3 (St. Maartensweg, Plasmolen) en nr 17A (St. Jansberg, Groesbeek).

Aan de bovenzijde van de kaart uit 1784 is duidelijk de enclave zichtbaar waarin de Bovenste Plasmolen ligt, deze enclave behoorde bij de Heerlijkheid Groesbeek.

Eindigend met de letterlijke tekst uit het proces verbaal behorende bij de kaart uit 1784; "Het Scheijt tussen het Sevendeal ende het Walt soude sijn en blijven van nu ten ewigendagen".

Peter Pouwels

Bronnen:

Van Gronspech tot Groesbeek, pag. 50

De Grenssteen, nrs. 1 en 100. Kasteel Huyse Middelar, van Rien van den Brand, Frans van Kuppeveld.

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)

WMG-ers van het eerste uur:

Jo de Valk

Ditmaal kunnen we u een vertegenwoordiger van een wat jongere generatie voorstellen. Iemand van de – destijds - groep studenten Biologie die bij de oprichting van Werkgroep Milieubeheer Groesbeek aanwezig waren in 1973. Komend jaar januari wordt dat alweer 40 jaar geleden.

Jo de Valk weet als geen ander van de historie van de WMG, want hij is een verwoed verzamelaar van krantenartikelen, knipsels, en andere informatiebronnen die de WMG en de natuur of milieu in Groesbeek aangaan. En dat zijn in 40 jaar heel wat archiefdozen geworden!

Jo woont op de Kloosterstraat, hij heeft een zoon Mathijs.

Jo komt uit een gezin met vijf kinderen, twee jongens en drie meisjes, en woonde in de van Nispenstraat in Groesbeek. Volop in het groen, grenzend aan het buitengebied aan weerszijden waar nu de verlengde Nieuwe Drulseweg loopt. Hij speelde zoals veel kinderen vroeger, vaak buiten. Gebrek aan spanning was er nooit. Jo interesseerde zich al vroeg voor amfibieën: ving met een schepnetje kikkers en salamanders. In die tijd nog volop aanwezig in de poelen en natte stukken grasland, vanaf het zogenoemde Muuzegat, een waterpoel aan de Cranenburgsestraat tegenover De Linde, helemaal tot aan de drassige weides aan de huidige Mansberg en Lievensweg/van de Veldeweg. (Daar komt overigens ook de naam van de wijk d'n Drul vandaan die halverwege de jaren '70 is gebouwd.)

'Enne vurige' wordt de alpenwatersalamander in Groesbeek genoemd.



Jo herinnert zich dat hij als kind al vaak in de boeken snuffelde, bij een tante waar ze zondags op bezoek gingen: die had boeken over planten en dieren met prachtige afbeeldingen, waar Jo zich urenlang in kon verdiepen. Ook tijdens zijn middelbare schooltijd, de HBS-B aan het Canisiuscollege waar hij in 1970 eindexamen deed, bleef Jo zich interesseren voor de natuur en ging er vaak op uit met zijn zelfgekochte verrekijker. Samen met Johan Thissen en Gerard Müskens vogels observeren, tochten maken naar het Reichswald. Maar de belangstelling voor amfibieën bleef toch groot. Toen Jo na de middelbare school Biologie ging studeren, werd zijn uiteindelijke studierichting (na het kandidaatsexamen) dan ook Aquatische Ecologie. Dit is de studie van alles wat zich op de rand van het water en het land, in de kwelders en schorren en delen van de duinen, afspeelt. Naast het hoofdvak koos Jo als bijvakken botanie en medische parasitologie. Hiervoor deed hij onderzoek naar de Avondkoekoeksbloem en naar malaria.

Voor zijn hoofdvak verrichtte Jo onderzoek naar de Copepoden op de schorren van de Waddenzee, een microscopisch kleine soort kreeft die in de slik leeft. Daarvoor ging hij een tijdje lang in weer en wind elke maand de Waddeneilanden langs, zoekend naar die kleine beestjes voor onder de microscoop. Uit een heleboel natte slik! Gelukkig waren ze met een aantal studiegenoten, ieder op zoek naar zijn eigen object van onderzoek, want Jo is op de Slufter in Texel een keer bijna onderkoeld geraakt door de ijzig koude wind.

Ook werd hij daar een keer aangehouden door een boswachter, die hem verdacht van



bepaalde activiteiten. Al gravend in het bijna donker... Gelukkig had hij papieren bij zich van het studie-project.

Tijdens zijn studie werden er allerlei studiereizen georganiseerd door de afdeling. Zo waren er twee biologische stations op Terschelling en Voorne (Zeeland). Als stage moesten studenten Aquatische Ecologie verplichte vegetatieonderzoeken gedaan hebben op bijv. de Boschplaat of naar de kwelders en duinen. Verder heeft Jo ook meegedaan aan reizen naar Bretagne, interessant vanwege de grote eb- en vloedverschillen, en naar Oostenrijk en Portugal, voor onderzoek naar de vegetatie.

Na zijn afstuderen heeft Jo heel kort even aan de militaire dienst geroken, maar kon al vlug op zoek naar een baan. Zijn voorkeur ging uit naar het onderwijs, en als invaller kon hij als leraar Biologie terecht op de Mavo en later ook de Huishoudschool in Groesbeek. Totdat Jo in 1981 als vaste kracht kon beginnen op de Mavo in Molenhoek. Met veel plezier.

Halverwege de jaren 90 werd de inmiddels Mondriaan-Mavo een onderdeel van het Kandinskycollege en ging Jo ook lesgeven in Nijmegen. Vanaf 2004 voor het tweetalig Havo/VWO zelfs in het Engels. En het lesgeven bevalt hem nog steeds goed.

Tijdens zijn studietijd bleef Jo actief bij de WMG betrokken en hield hij zich bezig met de natuureducatie cursus die altijd plaats vond in het voorjaar: vier zaterdagen de natuur in met alle vijfdeklassers van de lagere school uit Groesbeek. Voor deze cursus was er een organisatie van verschillende afdelin-

Schoolkinderen vissen in De Bruuk



Jo geeft uitleg bij de vangsten

gen gemaakt:

- het natuurbehoud
- milieuhygiëne
- woonomgeving
- verkeer
- voeding

Studenten uit Groesbeek zoals Ingrid Claessen, Henny Brinkhof, Johan en Paul Thissen, Gerard Muskens, Wilco de Schouwer, Toine de Jong en Harrie Mortiaux en Jo waren ieder verantwoordelijk voor een van deze onderwerpen. Zo is Jo bij natuurbehoud betrokken geweest, waarbij ook een excursie naar De Bruuk hoorde. En waar de kinderen op zoek gingen naar ringslangen, uiteraard.

Maar ook voor volwassenen was er de mogelijkheid tot natuureducatie: in 1980 verscheen 'Groesbeek gisteren – vandaag – morgen' met algemene feiten op het gebied van milieu en natuur. Inclusief een geologische excursie en een tocht naar De Bruuk. Waarvoor weer diezelfde mensen verantwoordelijk waren. In het sousterrain van de oude BLO-school aan de Zevenheuvelenweg, daar waar nu nog de Gerardus Majellashoek staat, is Jo met anderen lange tijd in de weer geweest met de stencilmachine, want in 1978 werd het Groesbeeks Milieujournaal opgericht. Naast Jo zaten in de redactie Toine de Jong, Harrie Mortiaux en Ellie Loeffen.

De allereerste medewerkers waren professor Westhoff, Jan Norp, Sjf Reichgelt, Martin van de Bos, Johan Thissen en Ida Medendorp. De omslag werd getekend door Roel Twijnstra en was de eerste jaren steeds hetzelfde. Het was dus eigenlijk meer een logo, in de vorm van twee handen die een bloem beschermen.

In 1978 startte tevens de eerste overzetacties van amfibieën in Groesbeek. Hiervoor was de subwerkgroep van B. Ariaans, W. de

Mannetjespadden gaan vaak op straat zitten wachten tot er een vrouwtje langskomt. Vaak komt de auto eerder.



Schouwer, J. Bredie, R. van Duynhoven, G. Vink, J. Selten en Jo verantwoordelijk. Zij werkten samen met Oriolus, een onderdeel van de Nijmeegse NJN (Ned. Jeugdbond voor Natuurstudie).

In 1980 werd een extra nummer bij het Milieujournaal gevoegd, waarin uitgebreid verslag werd gedaan van het overzetten van de gewone pad, de bruine kikker, de alpenwatersalamander en de kleine watersalamander. Sinds 1978 alleen bij de Leemput, maar vanaf 1980 ook bij de plas Water Meerwijk, beide in Berg en Dal, en bij de Koepel in Groesbeek. Deze manier van overzetten vereiste een groot aantal vrijwilligers, vanaf begin jaren '90 werd gezocht naar een andere oplossing: de dieren proberen te leiden via schermen naar een betonnen tunnel onder de weg door. Na enkele jaren is deze methode verfijnd en werden er licht/luchtroosters boven de tunnel geplaatst. Waarbij de amfibieën zich wat zekerder begonnen te

Jo doet al vele jaren onderzoek aan de Ringslang in en om De Bruuk



voelen bij hun tocht door de tunnel... Jo inventariseert nog steeds voor het RAVON de amfibieën in Groesbeek, en is sinds 1997 ook zgn. monitor van een ringslangonderzoek in De Bruuk. Hij loopt vanaf het voorjaar t/m september een vaste route door De Bruuk, eens per maand. Dit gebeurt ook langs de spoorlijn, voor de klankbordgroep Heiderijk, in de buurt van de Mulderskop. Omdat reptielen zoals gladde slang en zandhagedis veel zon nodig hebben, is er aan de noordzijde veel bos gekapt. Ook ten behoeve van de heide, die een belangrijk onderdeel van bestaan is voor reptielen en insecten. Volgens de Flora/Faunawet moeten deze dieren beschermd worden, en hoewel het kappen vrij rigoreus is gegaan, zal het de stand van de populatie reptielen en zeldzame insecten zoals de sabelsprinkhaan, later wel ten goede komen...

Op bestuurlijk niveau heeft Jo jarenlang gefunctioneerd als voorzitter van de WMG, vanaf eind jaren tachtig tot begin 2000. Waarna Ad Gerrits en daarna Jeanette van de Vegt deze taak hebben overgenomen. Belangrijke issues uit Jo's voorzitterstijd waren (en sommige zijn dat nog steeds!):

- de golfbaan: het verzet tegen de snelle uitbreiding, tot aan de Raad van State
- de openstelling van de grensovergang Altena/Hettsteeg, ook uitgevochten tot aan de Raad van State
- de ontsluiting van de A-73, waarbij in de loop der jaren de nodige varianten aan het brein van de politici zijn ontsproten
- de kippenschuur van Van Deurzen

Jo vindt dat de WMG, behalve als 'waakhond' van de Groesbeekse politiek, nog veel meer goede dingen doet en heeft gedaan. Bijvoorbeeld op het gebied van de jeugdnatureducatie. De natuurclubs de Aardhommels en de Aardmannetjes bestaan alweer lange tijd. Verder het al bijna 35-jarige bestaan van het Groesbeeks Milieujournaal: een plek bij uitstek voor informatie en educatie van de abonnees. Maar er moeten wel mensen zijn die de kar trekken... Het LBG, Landschapsbeheer Groesbeek, die werkt aan het instandhouden van een mooi landschap in onze omgeving, en de vele excursies die ze organiseren. De betrokkenheid bij de Stichting Landschap Ooijpolder-Groesbeek die verschillende



Natuur en landschap van De Bruuk zijn onovertroffen.

landschapselementen in Groesbeek beheert, in samenwerking met de Ploegdriever. De natuurgebieden die de WMG zelf heeft ontwikkeld, zoals de Foeperpot en de Galgenhei. Het gestaag groeiend aantal leden van de WMG en abonnees van het Milieujournaal.

Jo denkt nog wel eens met wat weemoed terug aan de goede feesten op de oude BLO-school, toen de WMG wat hechter was als groep: die sociale binding was in die tijd wel sterker onderling. Maar dat heeft uiteraard ook met de leeftijd te maken gehad, iedereen jong en nog ongebonden...

Als afsluiting wil Jo nog even kwijt dat hij vaak in Groesbeek moest horen : jullie zijn toch altijd overal tegen..!

En zijn mening is dan, nee, we zijn juist overal voor: voor een betere leefomgeving in Groesbeek, voor een betere natuur en voor meer natuur. Wij zijn juist een heel positief ingestelde groep als WMG...!

Hartelijk dank voor dit interview.

Willemijn van Oijen

Kunst als streekproduct



Bos bij de koepel



Knotwilgen Wyler



Hoogstamboomgaard Mehr



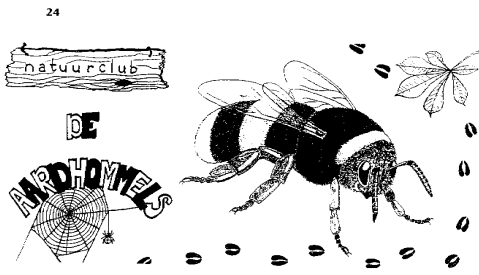
Kiekgberg

Na de Groesbeekse asperges en wijn hebben we nu ook kunst als streekproduct. Kunst met als onderwerp het mooie landschap van Groesbeek en omgeving. Ingrid Claessen, die al jaren de illustratie voor het omslag van het Milieujournaal maakt, heeft dit bedacht.

Ze schildert de natuur in haar omgeving, niet alleen in Groesbeek, maar in een wat groter gebied daaromheen: de stuwwal tussen Nijmegen en Mook, het rivierengebied van Waal en Maas, tot aan de Hatertse Vennen aan toe. Ingrid schildert ze als haar dierbare plekken. Het

gaat om kleine, herkenbare landschapjes die leuk zijn om als cadeau weg te geven. Ook zijn het mooie souvenirs voor vakantiegangers die in onze omgeving verblijven. Bij heel wat hotels en campings hangen inmiddels haar werken, en uiteraard ook op plaatsen waar streekproducten worden verkocht zoals de landwinkels van Terra Vita. Op verzoek kunt u ook uw eigen mooie plek door Ingrid op het doek laten vereeuwigen.

www.ingridclaessen.nl



Na de vakantie begon de Aardhommels met een bijna geheel nieuwe groep. De meeste Aardhommels gingen naar de middelbare school of zaten daar al op, dus ze waren te oud geworden. De meeste nieuwelingen hadden echter al een flinke natuurervaring, omdat ze al bij de aardmannetjes of aardsterren gezeten hadden. Hieronder een foto-impressie.



18-8-2012 Mookerhei

Jonge zandhagedis



Mrthe inspecteert koeienlaai



15-9-2012 Bodemonsters nemen in Groesbeek



Kijk eens in de poppetjes van mijn ogen?



29-9-2012 St. Jansberg



Dassenburcht (links), paardje rijden (rechts)

De vorige keer stonden we bij bosvijver De Koepel. Het gaat er niet goed mee. Het aangebrachte leemscherm heeft nog niet tot grote resultaten geleid. SBB heeft een inrichtingsplan gemaakt en dat aan de buurt voorgelegd. De Koepel zal op plaatsen uitgediept worden, de oevers worden heringericht. De Koepel zal er veel mooier worden en een prima voortplantingsgebied van amfibieën blijven, maar helemaal vollopen zal waarschijnlijk niet snel meer gebeuren.

Dit keer staan we in een heel ander natuurgebied. We staan op een onverhard pad dat west-oost loopt met aan beide kanten een eikenlaan. We kijken in noordelijke richting uit over een klein graslandje dat omzoomd wordt door bomen. Aan de westkant zorgt het struweel ervoor dat we niet verder kunnen kijken. Hierdoor wordt het zicht op het erachter gelegen grasland aan het oog onttrokken. De oostkant van het graslandje is een paar jaar geleden een stuk opgeschoond. Een strook van meer dan 10 m bos is opgeruimd. De schaduwwerking van de bomen was in de loop van de tijd zo groot geworden, dat de vegetatie van het graslandje achteruit gegaan was. Nu er weer meer licht valt, kan de vegetatie zich weer herstellen. De gekapte bosstrook is echter niet geschikt om omgezet te worden in grasland, omdat vanwege de stobben maaien onmogelijk is. Hierdoor ligt verruiging weer op de loer. De eigenaar, Staatsbosbeheer, heeft nu het plan opgevat deze strook te gebruiken om maaisel te onderwerpen aan een kort en gecontroleerd vercomposteringsproces. De grote hoeveelheden maaisel

WIE KENT GROESBEEK

die van de omliggende graslanden vrijkomen zijn ongeschikt als diervoer, maar wel goed als bodemverbetermiddel, als het maaisel tenminste gedeelte vercomposteerd is. Tot nu toe werd het maaisel naar de vuilverbrander gebracht, een kostbare zaak. Het dichtknippen van de geldkraan door de overheid noopte SBB naar andere oplossingen te zoeken. Die is nu hopelijk gevonden. 500 kubieke meter maaisel wordt dit jaar op de strook gebracht en blijft daar ongeveer 4 maanden liggen. Het wordt regelmatig omgezet, zodat het vercomposteringsproces goed verloopt. Na 4 maanden kan het materiaal afgevoerd worden en ondergeploegd worden op akkers, die de organische stof goed kunnen gebruiken. Uit onderzoek is gebleken dat deze korte vercomposteringsmethode niet leidt tot uitspoeling van meststoffen. Dat zou zeer schadelijk zijn voor de bloemrijke vegetatie van het graslandperceeltje. Wanneer we naar rechts draaien, kijken we een eikenbos in. In de ondergroei zien we vooral bramen, maar ook wat riet. Verder groeien er wilgen. Wanneer we verder naar rechts draaien en het pad visueel 'oversteken', zien we aan de overkant weer een eikenbos. Ook hier is de braam weer dominant aanwezig. Op een plek waar een greppel ligt, zien we wat hoge zegge-soorten. Verder groeien er struiken: meidoorn en hazelaar.

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



Aardmannetjes

Merlijn en Reichswald op 28 januari 2012

We begonnen op deze bewolkte koude dag in de Tullekesbôm met twee nieuwe kinderen: ik (Manu) en Joey. Ik heb mijn papa meegenomen (Bart) en Joey zijn beide ouders. Fleur was helaas ziek. In plaats van met de auto, ben ik met mijn eigen fiets gekomen en papa met de bakfiets, want van fietsen blijf je gezond en word je sterk. De meisjes waren het stoerst en wilden alle drie graag mee in de bakfiets naar Merlijn.

Bij Merlijn aangekomen, zijn we naar de dieren gaan kijken die vorige keer al sliepen. Er waren allerlei verschillende kippen, grondeekhoortjes, cavia's, konijnen, duiven, een pauw en niet te vergeten Nina het wilde zwijn, dat zich niet zo graag liet aaien, en nog



Boscafé Merlijn met zijn dieren

een tam zwijn met een haantje op zijn rug, wat er hilarisch uitzag. Ook heeft de zon zich nog even laten zien.

Vervolgens gingen we het Reichswald in en hebben we van grote stukken dennenschors een enorme krokodil gemaakt. Hij zag er levensecht uit, liggend op een heuveltje langs het pad om passanten de stuipen op het lijf te jagen.

Nadat we door het hek zijn gegaan die de zwijnen, reeën en herten in het bos moeten houden, gingen we richting Brandtoren, waarvan het hek helaas op slot zat en we niet van het uitzicht konden genieten, alhoewel we met de mist aldaar toch niet zoveel hadden kunnen zien. Hier hebben we eerst onze boterhammen opgegeten. Toen zijn we 10-tellen-in-de-rimboe gaan spelen. Een erg leuk verstopspelletje waarbij Dianne ons moest proberen te vinden, maar zich wel aan de toren moest vasthouden, met steeds meer





Boterhammen eten bij de brandtoren

gevonden kinderen ertussen. Stijn wist zich steeds het beste te verstoppen.

Toen gingen we verder naar de berg Jan op 66 m hoogte en daar was ook een smidsplaats, van een hoefsmid, voor een Duitse paardenwagencombinatie uit de Tweede Wereldoorlog, wist Dianne ons te vertellen. Al had het ook prima een troon van Julius Caesar kunnen zijn, of een paardenopstap-plek wat anderen opperden. Hier zijn we toen het spel 'pielenpotten' gaan spelen, een ander verstopspel met een WC-rol. Hierna zijn we in een echte Duitse bunker geweest en weer langs onze krokodil richting Merlijn gegaan. Nu mochten de jongens in de bakfiets mee. Teruggekomen bij de Tullekesbom waren daar de ouders om ons te verwelkomen na een zeer geslaagde en gezellige ochtend!

Groetjes,
Manu



De troon van Caesar?

Kranenburger Bruch: evenknie van De Bruuk?

Afgelopen zomer waren Bart Willers en ik in de gelegenheid om de Kranenburger Bruch eens goed onder de loep te nemen. We hebben de flora en vegetatie van de graslanden nauwkeurig bestudeerd en een vegetatiekaart gemaakt. In dit artikel wil ik in het kort verslag doen van deze studie en vergelijkingen trekken met De Bruuk.

Ligging

De Kranenburger Bruch is een natuurgebied dat behoort tot de gemeente Kranenburg en ligt tussen Kranenburg en Nütterden. Het is 95 ha groot en is sinds 1985 wettelijk beschermd.

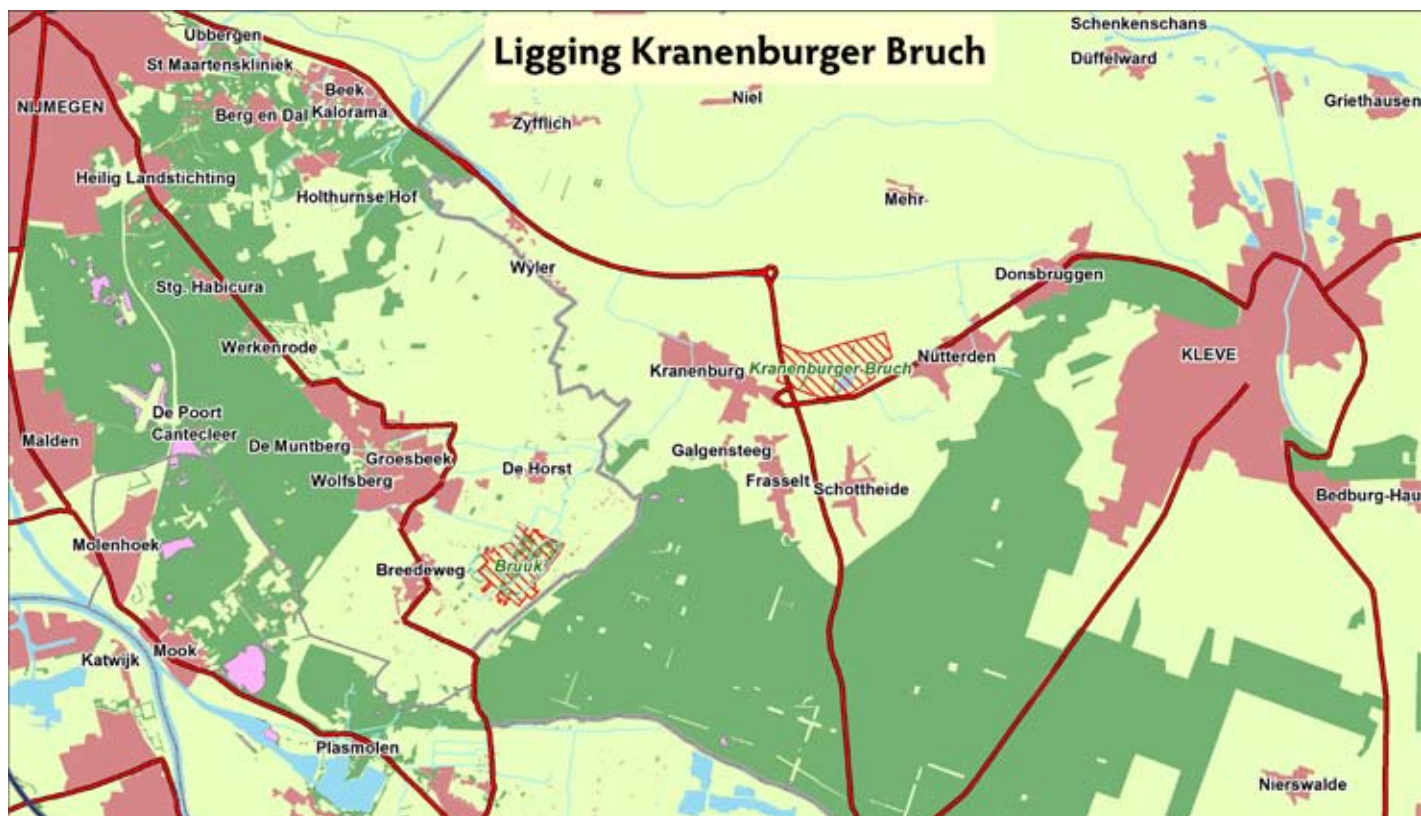
Omdat zowel De Bruuk als De Kranenburger Bruch gedurende de voorlaatste ijstijd onder een ijslob gelegen hebben, die later wegsmolte, hebben ze voor een deel dezelfde ondergrond, bestaande uit lagen keileem, veen en zand. Echter na de laatste ijstijd veranderden de omstandigheden van beide gebieden sterk. Doordat de Rijn ten noorden van Kleve door de stuwwal brak, kwam de Kranenburger Bruch onder invloed van de rivier te staan. De Rijn zette er klei af en er ontstond aan de noordkant van het gebied zelfs een halve meter hoge zandige oeverwal. Omdat het gebied nu

vrij ver van de rivier aflight, kon er uitgebreid laagveen ontstaan. In het zuiden is die twee meter dik, naar het noorden toe wordt de veenlaag dunner. Daar vinden we klei in de bovengrond. Onder de klei en veenlaag ligt zand en grind. Toch is ook bij de Kranenburger Bruch de invloed van de stuwwal groot, net als bij De Bruuk. Grondwater dat afkomstig is van de nabij gelegen stuwwal komt bij de Kranenburger Bruch omhoog. Net als bij De Bruuk is dat sterk ijzerhoudend. Aan de sloot die ten zuiden van het gebied loopt, de Moorwässerung, is dat goed te zien. Het water is er bruinrood van het ijzer. Helaas is dat ongunstig voor de Kranenburger Bruch, want de Moorwässerung vangt veel kwel weg, die voor de flora van de Kranenburger Bruch van groot belang is.

Landgebruik

De Kranenburger Bruch is omstreeks de 13de eeuw ontstaan door het kappen van het Elzenbroekbos dat er groeide. De aanwezigheid van laagveen dat bij ontwatering vercomposteert, waarbij voedingsstoffen vrijkomen, maakte het geschikt om er grasland van te maken. Tot in de jaren 40 van de vorige eeuw was de Kranenburger Bruch landbouwkundig in gebruik. Op de vrij voedselrijke veenbodem werd vooral veeteelt bedreven, maar vanaf

Ligging van de Kranenburger Bruch (gearceerd). ook De ligging van De Bruuk is in deze kaart, eveneens gearceerd weergegeven.





Kranenburger Bruch

de vijftiger jaren werd steeds meer weiland omgezet in akkerland. Dat was echter geen succes en die gronden werden als eerste verlaten. Het waren de natste delen. Op het braak liggende akkerland ontwikkelde zich al snel rietmoeras. Later werd ook steeds meer grasland uit productie genomen. In het noorden werd het gebied tot 1987 op de droogste gebieden nog conventioneel agrarisch, voornamelijk als grasland, daarna werd ook dit gebied als natuurgebied beheerd en werd het extensief beweid of alleen nog gemaaid. 60% van het gebied wordt op die wijze beheerd, de rest bestaat uit open water, rietland, struweel en bos.

Midden in het gebied ligt een grote plas. Deze plas is in 1973 gegraven om zand te winnen voor de aanleg van de autoweg die aan de westkant van de Kranenburger Bruch loopt. Daarnaast is de Kranenburger Bruch doorsneden door talloze, tussen de percelen gelegen greppels, die aangelegd zijn om het gebied te ontwateren en er landbouw te kunnen bedrijven. Ze zijn in de regel vrij ondiep en zorgen voor een

Poel met de bijzondere Krabbescheer met drijvende en ondergedoken planten.



oppervlakkige ontwatering. Op de oevers is vaak wilgenstruweel opgeslagen, die goede nestgelegenheden vormen voor allerlei zangvogels, waaronder Blauwborst en Nachtegaal. Ze geven ook goede dekking voor reeën. Anders is dat voor de Moorwässerung aan de zuidkant van het gebied. Deze watergang is anderhalve meter diep en vangt veel kwelwater van de stuwwal af. Ook aan de noordkant ligt een diepe watergang, de Wallwässerung.

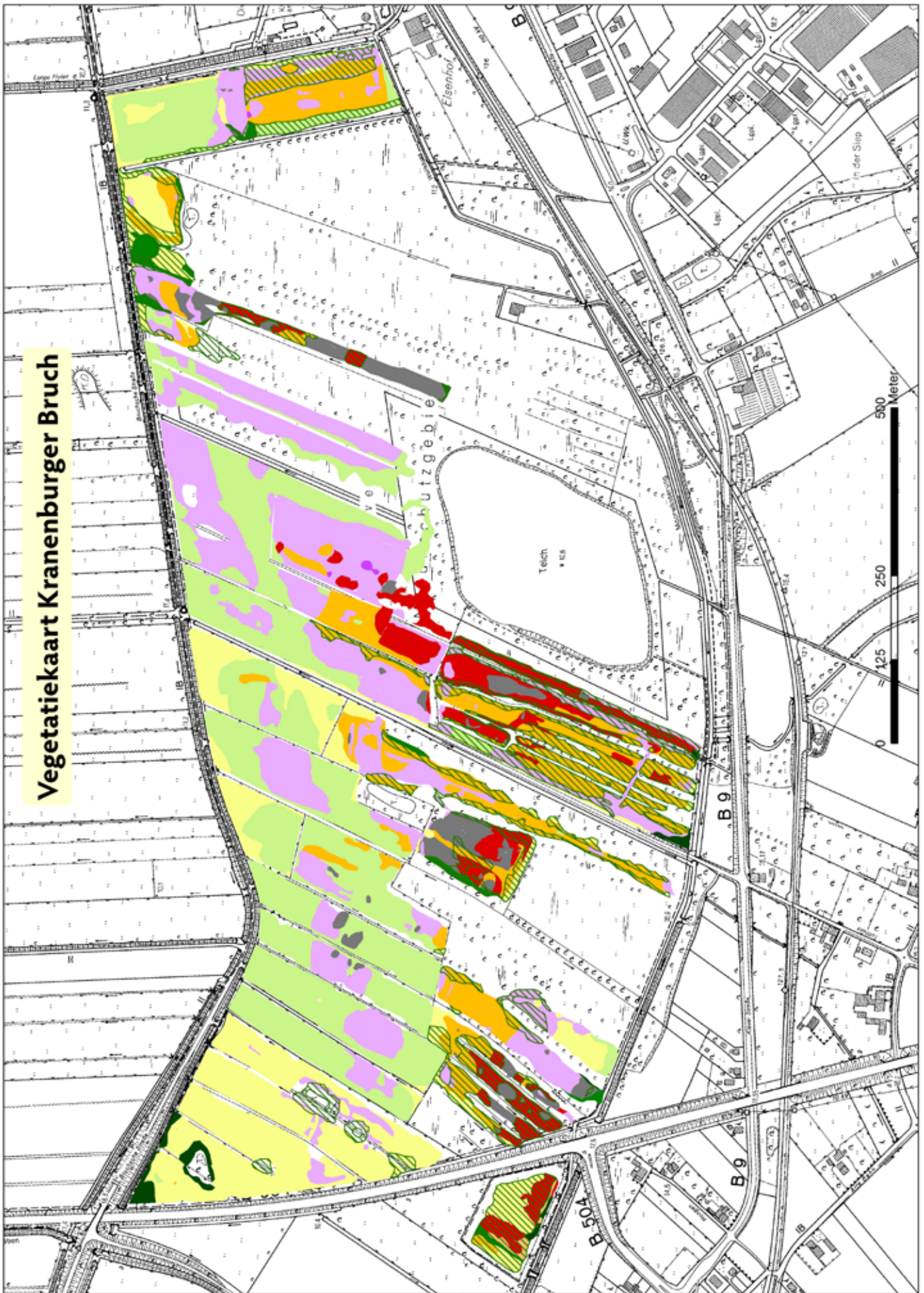
De Kranenburger Bruch kent ook een diverse poelen en watertjes die naar schatting een tot twee meter diep zijn. In sommige van die poelen groeit het bijzondere Krabbescheer. Het is een plant die een belangrijke rol speelt in de eerste verlandingsstadia van poelen, maar die ook aangeeft dat de kwaliteit van het water goed is. Ook in de veel ondiepere, natte rietlanden, treedt verlanding op. Het dode, afgestorven materiaal vormt de basis van nieuwe laagveenvorming. De poelen zijn belangrijk voor allerlei watervogels, waterinsecten, libellen, kikkers, padden en de Ringslang.

Graslanden

Afgelopen voorjaar hebben Bart Willers en ik in opdracht van de NABU-Naturschutzstation Niederhein, die het gebied beheert, de vegetatie van de graslanden van de Kranenburger Bruch onderzocht. Daarom zullen we in dit artikel vooral aandacht besteden aan de graslanden. We hebben een vegetatiekaart gemaakt. Daarin staan in diverse kleuren de hoofdtypen van de vegetatie aangegeven.

Voedselrijke, vochtige graslanden

Wanneer we naar deze vegetatiekaart kijken zien we in het noorden in de gebieden die het langst landbouwkundig in gebruik zijn geweest, vooral **lichtgroene** en **licht**





Perceel in het noordenwesten van de Kraenburger Bruch met hoog opschietende grassen als Frans raaigras, grote vossenstaart, en Gestreepte witbol.

gele kleuren. Die kleuren staan voor een begroeiing van voedselrijke, niet al te natte graslanden, die veel lijken op graslanden die we in boerenland vinden of langs wegbermen. Kenmerkend voor deze graslanden zijn soorten als veldzuring, Scherpe boterbloem en Pinksterbloem. Ze zijn niet erg soortenrijk. De **licht groene** kleuren met oa Engels raaigras, Akkerdistel, Kweek. We vinden dergelijke graslanden vooral op plaatsen waar begrazing plaatsvindt. In graslanden met een **licht gele** kleur vinden we veel dezelfde soorten als in de vorige, maar het optreden van Frans raaigras, Smeerwortel en Grote vossenstaart en het juist weinig voorkomen van Engels raaigras, Kweek en Akkerdistel, geeft aan dat dit type neigt naar hooilandgebruik. Ook Gestreepte witbol is er vaak een dominante grassoort. Doordat de meeste van deze graslanden alleen nog gehooïd worden is de laatste 10 jaar duidelijk een verschuiving naar het geel gekleurde hooilandtype

Door achterwege blijven van maaibeheer kunnen heel natte, grote zeggemoerassen verruigen tot Hennegrasvelden.



waar te nemen. Op eerder gemaakte vegetatiekaarten is licht groen nog de hoofdkleur. Beide graslandtypen hebben een hoge productie. Ze worden door naburige burens gemaaid. Sommige vooral in het oosten worden extensief beweïd door vleesvee.

Het natte Zilverschoonverbond

De **paars** gekleurde stukken behoren tot het Zilverschoon-verbond. Dit is een graslandvegetatie die ontstaat als tot lang in het groeiseizoen water blijft staan. We zien het op laag gelegen plekken in de percelen, maar ook op plaatsen waar door zware tractoren de bodem verdicht is, waardoor het water minder snel wegzakt. Dergelijke smalle door wielen veroorzaakte stroken zie je regelmatig in de smalle percelen van de Kraenburger Bruch. Opvallende soorten in deze op de kaart paars gekleurde vegetatie zijn Fioringras, Zilverschoon, Straatgras, Egelboterbloem, Geknikte vossenstaart en Veenwortel. De begroeiing blijft meestal laag. Wanneer de bodem in het maaiseizoen te nat is, wordt de maaibeurt overgeslagen, omdat de machines dan dreigen vast te lopen. Dit jaar was dat ook het geval.

Natte Zeggemoerassen, Waterdrieblad en hennegrasruigten

De **grijze** kleuren op de kaart staan ook voor heel natte gebieden, vaak nog natter dan de paarse gebieden, maar dan vaak veel voedselarmer. Opvallend is dat in deze grijze gebieden pleksgewijs veel Waterdrieblad staat. Dit is een plant die indicator is voor ijzerhoudende kwelwater. Kwel komt altijd aan de oppervlakte op plaatsen waar het grondwater het makkelijkst omhoog komt. Op de plekken waar het tevoorschijn komt, slaat dan ijzer neer en dat ijzer bindt fosfaat zodat die kwelplek heel voedselarm wordt. Daar groeit dan Waterdrieblad. Ook Wateraardbei, Scherpe zegge, Egelboterbloem, Schildereprijs en hennegras. Op plaatsen verder van dat kleine bronnetje wordt het wel nat, maar is het ijzer er al uit. Die plekken staan dan weliswaar onder water, maar zijn minder schraal. Op dergelijke plaatsen kunnen zich hoge zeggemoerassen ontwikkelen of grote plekken met Hennegras. Vooral wanneer vanwege de nattigheid niet jaarlijks meer gemaaid wordt en daardoor verruiging optreedt, kan Hennegras zich sterk uitbreiden en gaan domineren. Op een

paar hoge zegges na kunnen er bijna geen andere soorten meer leven. Het maaieregime weer opnemen helpt als Hennegras eenmaal de overhand heeft bijna niet meer. Plaggen en daarna weer maaien schijnt de enige manier om deze verruiging te keren.

Riet en Rietruigten

Er zijn in de Kranenburger Bruch nog meer plaatsen die verruigen. Langs de randen van de natte percelen staat vaak dicht, manshoog riet. Op de vegetatiekaart **groen**. Deze randen die enkele meters breed zijn, ontstaan doordat ze niet meer gemaaid worden. Door de bladval van de wilgenstroken die vaak langs de greppels groeien, wordt de rietgroei bevorderd. Met ondergrondse uitlopers dringt vervolgens het Riet zich ook uit het gemaaide deel van het perceel binnen en ondanks de schraalheid als gevolg van het maaien doet dat binnengedrongen Riet het goed omdat het gevoed wordt door die uitlopers door het hoge Riet aan de randen. Wanneer boeren dan ook nog met het maaien het Riet steeds meer gaan mijden, dringt het Riet steeds verder de toch al smalle percelen in. In sommige percelen hebben heeft het Riet zo al het midden van het perceel bereikt. Het staat nog niet heel dicht en de soortenrijke graslandbegroeiing is nog steeds goed ontwikkeld, maar wanneer het Riet aan kracht wint en de andere planten verder in de schaduw zet, kan het bloemrijke hooiland verdwijnen. Het plaatselijk terugdringen van wilgenstruweel en ook de perceelranden goed meemaaien, zodat die ook versralen, kan het opdringen van

Riet dringt vanuit de randen het graslandperceel binnen.



Hartgespan

het Riet tot staan brengen. Op plaatsen waar Riet domineert, menshoog is geworden en het grasland nagenoeg verdrongen heeft, heeft de vegetatiekaart een groene kleur. Eigenlijk gaat dat maar om een paar plekken. Op plaatsen waar het Riet het grasland binnendringt, is een **groene arcering** aangebracht.

Misschien ten overvloede: Rietland is niet ongewenst in de Kranenburger Bruch. Het gebied kent veel rietland met een eigen, soms bijzondere flora en fauna. Tijdens dit onderzoek, zijn die Rietlanden niet onderzocht, alleen graslanden. In die graslanden kan Riet een probleem vormen, in de zin dat het beheer erop gericht is op het behoud van het grasland.

Verstoorde plaatsen en sterk verruigde plaatsen

Tenslotte zijn er nog een paar plekken in de Kranenburger Bruch die zo zeer verruigt zijn, dat zelfs Brandnetel zich in het Riet of hoge gras heeft weten te vestigen. Het gaat maar om kleine plekken: **donkergroen** op de kaart. Het gaan zeer voedselrijke plekken. Ze zijn ontstaan op plekken waar vroeger vaak vee stond of zich verzamelde en met hun mest de bodem sterk verrijkte. Dergelijke plekken kunnen ook ontstaan wanneer het grasland grenst aan Elzenbroekbos. De Elzen produceren stikstof en verrijken zo de grond. Wanneer maai-beheer achterwege blijft, leidt dat tot extreme verruiging. Verschraling van dergelijke plekken duurt extreem lang. Op één van die plekken hebben we overigens wel een bijzondere plantensoort gevonden: het fraaie Hartgespan.

Pijpestrootjes-orde en Dotterbloemverbond

De donker gele kleuren behoren tot **Pijpestrootjes-orde**. Dit zijn bloemrijke hooilanden op vochtige, vrij voedselarme plaatsen. Dergelijk plekken zijn botanisch al interessant. Ze zien volop fraaie bloemen als Wilde bertram, Kruipeend zenegroen, Pinksterbloem, Kattenstaart, Kale Jonker, Knoopkruid, Brunel en Vogelwikke. Ook grasachtige soorten als Moerasstruisgras, Reukgras, Veldrus, Beemdlangbloem en Gestreepte witbol zien we veelvuldig. Dit graslandtype vinden we ook in De Bruuk. In de Kranenburger Bruch zijn binnen deze Pijpestrootjes-orde nog andere types te onderscheiden. Heel veel voorkomend is het **Dotterbloemverbond**. Deze zijn botanisch nog beter ontwikkeld dan de graslanden van de Pijpestrootjes-orde. Naast de fraai geel bloeiende Dotterbloem zijn Echte koekoeksbloem, Moerasrolklaver, Moerasvergeet-mij-nietje en Tweerijige zegge kenmerkend. Normaal behoren tot die kenmerkende soorten ook Grote ratelaar en Breedbladige orchis, maar deze twee soorten beperken zich vreemd genoeg in de Kranenburger Bruch grotendeels tot slechts twee percelen. Het zijn de mooiste percelen van de Kranenburger Bruch. In die twee percelen staan duizenden Grote ratelaars, terwijl die in de rest van de Kranenburger Bruch slechts pleksgewijs alleenstaand of in kleine groepjes van enkele tientallen exemplaren voorkomen. Naast Breedbladige orchis groeit er ook de Vleeskleurige orchis. In één van die twee percelen vinden we nog meer soorten orchideeën, zoals de Rietorchis en de Moeraswespenorchis. Dat



Zaaddoos van Dotterbloem

perceel is het meest soortenrijk van de Kranenburger Bruch. Het wemelt er van de zeldzame soorten zoals Moerasvaren, Blauwe knoop het bijzondere gras Bevertjes, Gele ruit, Blauwe zegge. Opvallend is het dominant voorkomen van Boompjesmos. Het andere perceel is wat soortenarmer en enigszins verruigd, maar ook hier staan veel orchideeën en op een klein plekje ook Bevertjes en Blauwe knoop. In de rest van de Kranenburger Bruch komen geen orchideeën voor. Waarom is een raadsel. Veel plekken van het Dotterbloemverbond buiten de twee percelen lijken er geschikt voor. Ze lijken veel op de Foeperpot, waar de orchideeën en de Ratelaar het ook goed doen. Zou het kunnen dat in het Kranenburger Bruch het zaad van de orchideeën en de Grote ratelaar deze percelen niet heeft kunnen bereiken? De twee orchideeënrijke percelen worden apart gemaaid met een lichte maaimachine, de rest van de Kranenburger Bruch wordt door agrariërs met grote machines gemaaid. Het orchideeënzaad kan dus niet door maaimachines verspreid worden, doordat het bijvoorbeeld aan de wielen of maaigedeelte blijft kleven. De orchideeënrijke percelen worden ook nog eens vroeg in het jaar gemaaid, nog voordat de orchideeën zaad gezet hebben. Slechts kleine stukjes worden overgeslagen juist om ervoor te zorgen dat er toch orchideeën tot zaadzetting komen. Het lijkt erop dat dat wel genoeg is om in de percelen de zaadbank op peil te houden, maar niet genoeg is om de andere percelen te bereiken. De lage vegetatie van

Breedbladige orchis en Ratelaars





Orchideeënweide

de orchideeënpercelen worden omzoomd door hoog Riet en door wilgenstruweel en het meest westelijk gelegen perceel zelfs door een dijklichaam met een drukke weg. Voor het zware ratelarenzaad is het niet vreemd dat dat een onneembare barrière is, maar voor het uiterst fijne orchideeënzaad zou je verwachten dat het gemakkelijker is die barrières te overwinnen, maar misschien gebeurt dat toch niet zo gemakkelijk. Van blauwgraslanden is bekend dat die ook moeite hebben met zaadverspreiding omdat de lage vegetatie meestal omgeven wordt door hoge vegetatietypen, die het zaad blijkbaar efficiënt wegvangen.

Verbetering van de kwaliteit van de Kranenburger Bruch

Beter maaibeheer zou de kwaliteit van de Kranenburger Bruch kunnen verhogen. Met lichtere machines, die minder sporen maken en de bodem minder aandrukken zou de kwaliteit van de graslanden verbeteren. Door aandrukken van de bodem kan er ook bij oppervlakkige uitdroging geen zuurstof in de bodem doordringen. Daardoor kunnen chemische reacties optreden (pyriet), wat leidt tot het vrijkomen van fosfaat. Door het gebruik van lichtere machines of machines die minder druk uitoefenen, kan dat probleem verminderd worden. Met het lichte materieel kunnen ook de natte delen gemaaid worden, waar dat nu vaak achterwege blijft. Door ook perceelranden mee te nemen en op bepaalde plekken wilgenstruweel op te ruimen, kan het oprukken van Riet teruggedrongen worden.

Net als voor De Bruuk is voor de Kranenburger Bruch kwelwater van groot

belang. De ijzerrijke kwel bindt fosfaat en maakt het gebied voedselarm en daarmee geschikt voor schrale graslandvegetaties. De Moorwässerung aan de zuidkant van het gebied vangt echter veel kwel af. Dergelijke problemen kent De Bruuk ook. Daar heeft men geprobeerd het water in de omliggende watergangen op te zetten en ze te belemen. Dit is echter slechts gedeeltelijk gelukt. Ook bij de Kranenburger Bruch zou men die kwelafvangende werking moeten tegengaan door beleming of opstuwing. Opstuwing kan hoogst waarschijnlijk op bepaalde plekken gebeuren zonder dat aanwonenden last krijgen water het water en ook beleming van de bodem kan uitkomst bieden als men de Moorwässerung tegelijkertijd wat breder maakt zodat de waterafvoerende capaciteit gelijk blijft.



Bevertjes, ook wel Trilgras genoemd. De aartjes bewegen steeds in de wind



Vleeskleurige orchis

Tenslotte is het zinvol te kijken of de Kranenburger Bruch en De Bruuk verbonden kunnen worden. Aan de Nederlandse kant zijn daarvoor de eerste voorbereidingen getroffen door het natuurlijker maken van de Leigraaf en het ecologisch oeverbeheer eromheen. Daarnaast zijn er stapstenen gemaakt waar zich een schraallandvegetatie vestigt, zoals Kaalbroek, Slumke en Schildbroek. Wanneer een dergelijk beheer zich ook aan de Duitse kant zich voortzet, kan een effectieve ecologische verbindingzone tussen beide gebieden gerealiseerd worden. Niet alleen zullen De Bruuk als de Kranenburger Bruch daar enorm van profiteren, omdat uitwisseling van dieren en planten tussen beide gebieden kan gaan plaatsvinden. Ook bewoners, bezoekers en toeristen zullen kunnen genieten van deze zeer aantrekkelijke verbindingzone.

Henny Brinkhof