

MAART 2000 JAARGANG 89

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



HOOFDREDACTIE

Drs. J. van der Coelen

REDACTIE

Drs. D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, Dr. H.P.M. Hillegers, Mevr. Lic. M. Lejeune, Drs. T.J.D. Mulder, Drs. ing. G. Verschoor, Dr. J.H. Willems

REDACTIE-ASSISTENT

R. Steverink

REDACTIE-ADRES

Postbus 882, 6200 AW Maastricht; e-mail: mail@nhmmaastricht.nl

COPYRIGHT

Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publicaties en Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**, secretariaat: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE

Stefan Graatsma, Maastricht

GRAFISCHE VERZORGING

bvdm, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht, email: vdmanakker@bvdm.nl

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VOORZITTER

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

ALGEMEEN SECRETARIS

H. Schmitz, Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

SECRETARIS GEGEVENSLEVERING

R.E.M.B. Gubbels, Langs de Veestraat 15, 6125 RN Obbicht

PENNINGMEESTER

H. van der Weijden, Stellingmolen 29, 6049 GN Herten. Telefoon 0475-311283

ADMINISTRATIE

A. Duysters (Bureau) en N.A. van de Wal (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-3213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

BESTELLINGEN van Publicaties, (oude) Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het **Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap**, Groenstraat 106, 6074 EL Melick of door overmaking van de kosten van het gewenste (inclusief porto) op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57), onder vermelding van het gewenste

LIDMAATSCHAP

f 40,- (Bfr. 725) per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar, student-leden en 65+-leden f 20,- (Bfr. 360); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 120,- (Bfr. 2165)

LOSSE NUMMERS

f 5,-; leden f 4,- (m.u.v. extra dikke en themanummers)

INTERNET

<http://www.nhmmaastricht.nl>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG (SNL)

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
Contactadres: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne. Tel. 0475-462440

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg
Contactadres: P. Thomas, LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen. Tel. 045-5708870. E-mail: pthomas@ilimburg.nl

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg
Contactadres: E.H.J.R. Lamkin, Tongerseweg 318, 6215 AC Maastricht. Tel. 043-3479823, b.g.g. 06-21974124

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden voor het **Natuurhistorisch Maandblad** wordt dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan de richtlijnen te houden zoals opgesteld door de redactie. Een overzicht van deze richtlijnen met bijbehorende toelichting kan worden aangevraagd bij bovenstaand redactie-adres.

BIJ DE VOORPLAAT

In dit nummer o.a. een artikel over flora, fauna en beheer van het Keversbroek. De Bosrietzanger is een van de broedvogels in dit gebied (foto: Ran Schols).

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

INHOUD

IN MEMORIAM	
GERRIT VAN TONGEREN	41
VERENIGINGSNIEUWS	42
<i>P. van den Munckhof</i>	
GLAUCONIETHOUDENDE	
AFZETTINGEN IN DE PEELREGIO	
EEN IJZERSTERKE BASIS VOOR	
BEHOUD EN ONTWIKKELING VAN	
VOEDSELARME, NATTE MILIEUS!	43
<i>Jan Leunissen, Jac Linssen & Phlip Bossenbroek</i>	
NIEUWE KANSEN VOOR	
HET KEVERSBROEK	53
KORTE MEDEDELINGEN	59
BOEKBESPREKINGEN	60

IN MEMORIAM

GERRIT VAN TONGEREN

Ik herinner me Gerrit als een groene bioloog met een grijze gedrevenheid. Om dat te begrijpen moet men een beetje thuis zijn in de wereld van de natuur- en milieubescherming. Ik zal proberen daar enige uitleg aan te geven.

Ik leerde Gerrit ongeveer 25 jaar geleden kennen. In feite werd ik, net afgestudeerd aan de universiteit van Nijmegen, door hem aangenomen als kersverse biologie docent aan het Bisschoppelijk College Broekhin. Het criterium dat daarbij werd aangelegd was eenvoudig en duidelijk. Gerrit vond dat alleen een veldbioloog geschikt was om op een verantwoorde manier les te geven aan een middelbare school. Het enige wat ik tegen had was dat ik in Nijmegen mijn opleiding had genoten. Dat had in zijn ogen beter Leiden kunnen zijn, Nijmegen had toen al een biochemisch tintje en bij dat vakgebied lag weliswaar ook een stuk van zijn interesse, maar zeker niet zijn hart. Hijzelf had zich in Leiden bekwamd in de studie van loopkevers, een passie die hij tot zijn dood heeft behouden. Zijn voortreffelijk geprepareerde collectie laat zien dat hij vele honderden uren heeft doorgebracht met determineren, wat resulteerde in een werk waar veel natuurhistorische musea jaloers op zouden zijn.

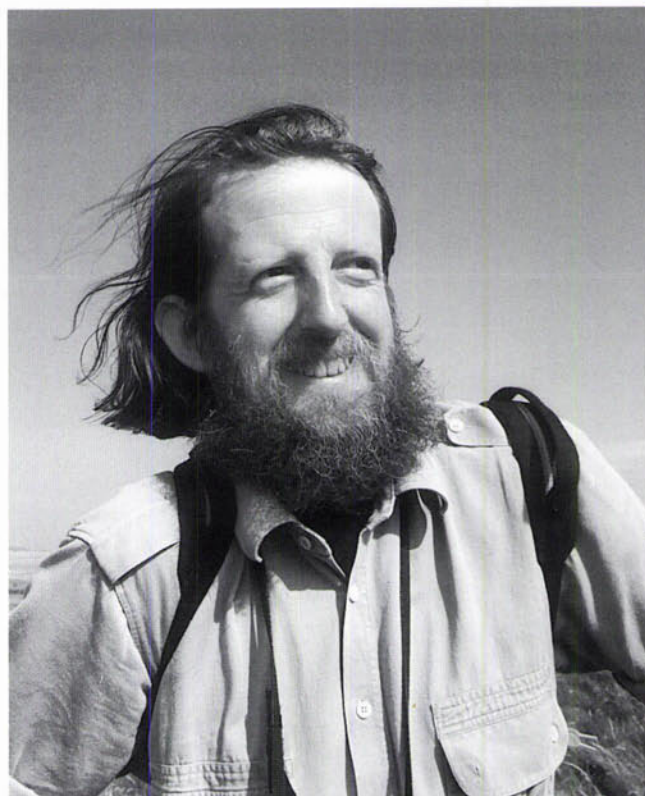
Door Gerrit werd ik al zeer snel het Natuurhistorisch Genootschap binnen geleid, want dat was een club waar je in ieder geval lid van moest zijn. Binnen het Genootschap trokken we samen op. Maar ieder in zijn eigen spoor. Gerrit hield zich aanvankelijk vooral met vogels bezig en manifesteerde zich bij trekvogeltellingen, broedvogeltellingen, watervogeltellingen en tal van andere onderzoeken op dat gebied. Hij was een voortreffelijk waarnemer, goed voorbereid met de nodige kennis en zeer punctueel in het vastleggen van zijn gegevens. Zijn aantekeningen getuigden van correctheid en zorg. Vooral was hij echter betrouwbaar. Op eenmaal gemaakte afspraken kwam je niet terug. En zo telde Gerrit tientallen jaren vogels op vaste data, op vastgestelde tijdstippen bij weer en ontij, want thuisblijven voor een regenbui dat deed je niet.

Later stapte hij over naar de mycologie, de studie van paddestoelen. Met dezelfde passie ontwikkelde hij zich als een kenner bij uitstek. Daarbij gaf hij ontwikkelend om een groep individualisten samen te smeden tot een Paddestoelenstudiegroep waar hij de laatste jaren voorzitter van was en recentelijk tevens secretaris.

Maar ook op het gebied van planten en diverse andere soortgroepen was hij goed thuis. Kortom een echte groene bioloog die enorm veel affiniteit had met de natuur.

RECTIFICATIE

In het artikel 'Op de bres voor de Jeneverbes' van Bart Graatsma en Henk Hillegers van het januarinummer staat op pagina 18 de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg foutief vermeld. De beschreven maatregelen zijn niet door IKL in opdracht van het Limburgs Landschap uitgevoerd, maar in het kader van ROM-Mergelland in 1997 uitgevoerd door de stichting Limburgs Landschap in opdracht van IKL. Ook in de jaren nadien heeft de stichting Limburgs Landschap de groeiplaats van struweel ontiaan.



Naast het Natuurhistorisch Genootschap vond hij ook dat ik niet mocht ontbreken bij de Heemkundevereniging Roerstreek en de Studiegroep Leudal. De milieugroepen binnen deze verenigingen moesten immers actief en scherp blijven om natuur en landschap voor ons nageslacht te behouden. Gerrit pluisde zeer nauwgezet de kranten na op vergunningaanvragen in het kader van bestemmingsplannen betrekking hebbend op het buitengebied. In gemeentehuizen bestudeerde hij de voorgenomen besluiten, wat vaak resulteerde in het opstellen van een bezwaarschrift. Samen trokken we op tegen de aanleg van Rijksweg 73, de normalisering van de Roer, de bouw van een bungalowpark in het Meinweggebied en tal van andere kleine en grotere ingrepen die het landschap en daarmee de leefomgeving van de mens bedreigde. Al snel kwam hij terecht in het bestuur van de Milieufederatie Limburg, waar hij blij gaf van een meer dan regionale betrokkenheid op dat gebied. En zo demonstreerden we samen voor het behoud van het Plateau van Margraten en de Graetheide en maakte hij zich sterk tegen de komst van de oost-westbaan bij het Vliegveld Beek. Gerrit was dus ook een bioloog die de afbraak van natuur en landschap rond hem heen niet lijdelijk kon aanzien. Dat maakte hem strijdlustig op het grijze milieugebied, vooral niet denkend aan zichzelf, maar zorg uitsprekend voor een leefbare wereld voor ons nageslacht.

Gerrit van Tongeren was een groene bioloog met een grijze gedrevenheid. We zullen met de bewerking van het materiaal dat hij heeft nagelaten ervoor zorgen dat hij niet vergeten wordt.

A.Lenders, voorzitter

VERENIGINGSNIEUWS

HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN HET NIEUWE MILLENNIUM (1)

OVER STRATEGISCHE KEUZES VOOR DE TOEKOMST

De laatste jaren heb ik u in de rubriek 'Het Genootschap op weg naar 2000' regelmatig op de hoogte gebracht van belangrijke bestuursbeslissingen. U hebt aan de hand van die mededelingen kunnen constateren dat het bestuur al volop heeft ingespeeld op de te verwachten ontwikkelingen in de nieuwe eeuw. Niet dat er al volledige duidelijkheid heerst over het te voeren beleid, maar de aanzetten zijn in ieder geval gegeven en de komende tijd zal ik u verder op de hoogte houden van de meest recente ontwikkelingen.

Een belangrijke dag in de opstap naar het nieuwe millennium was ongetwijfeld de Strategiedag die het bestuur op 6 november van het afgelopen jaar heeft georganiseerd. Om de wens van de leden te kunnen vertalen in beleid werd een hele dag gebrainstormd over de toekomst van de vereniging. Dit gebeurde met een vijftigtal leden die op persoonlijke titel waren uitgenodigd. Niettemin was naar draagvlak gezocht en met de aanwezige personen waren de grootste studiegroepen en kringen vertegenwoordigd, alsook de redactie, de satellietstichtingen en het bestuur. Hierbij heb ik me overigens gerealiseerd dat we niet aan iedereen recht hebben gedaan en dat we ongetwijfeld personen die zich bovenmatig inzetten voor het Genootschap niet in de gelegenheid hebben gesteld om hun inbreng te leveren. Hiervoor vanaf deze plaats mijn oprechte excuses.

Met behulp van het Nederlands kwaliteitsmodel werd een inventarisatie gemaakt van de wensen van de leden voor een vijftal aandachtsvelden: leiderschap, personeel, processen, beleid en middelen. Op het gebied van leiderschap kwamen de organisatiestructuur en de relatie van het Genootschap met derden als belangrijkste aandachtspunten naar voren. Bij het aandachtsveld personeel werden genoemd de professionalisering van het bureau en een beroepsmatig beheer van de databank. Bij de processen werd speciale aandacht gevraagd voor de ledenwerving en het publiceren van onderzoeksresultaten. Speerpunten van beleid zouden moeten zijn de samenwerking met andere (groene) organisaties en het bevorderen van veldonderzoek. De middelen die daarbij bij uitstek ter be-

schikking kunnen staan zijn het Maandblad en de databank.

In de middagsessie werd geïnventariseerd waarom deze aandachtsvelden zo belangrijk zijn, wat er voor nodig is om de gestelde doelen te bereiken en hoe dat dient te worden aangepakt. Hierbij dienen de voorgestelde veranderingen te worden getoetst op een viertal resultaatvelden, te weten tevredenheid bij vrijwilligers en natuuronderzoekers, tevredenheid bij onze klanten (leden, subsidiënten, opdrachtgevers), maatschappelijke tevredenheid (provincie, andere groene verenigingen, terreinbeheerders) en resultaat op meer concreet aan te duiden zaken als financiën, invloed, imago en publicaties. Op het eind van de dag werden in groepsverband de voorgestelde veranderingen gepresenteerd. Alle naar voren gebrachte suggesties werden op papier vastgesteld. Het resultaat was een veelheid aan ideeën die ik vanaf deze plaats onmogelijk kan bespreken. Afsproken is dat het Dagelijks Bestuur de gedane inbreng verder zal uitwerken. Dit zal uiteindelijk resulteren in een beleidsplan voor de eerstkomende vijf jaar. Uiteraard zullen in de loop van 2000 alle geleidingen binnen het Genootschap hun zegje over de voorgestelde maatregelen kunnen doen. Het bestuur is van plan hiervoor het halfjaarlijks Periodiek Overleg met studiegroepen, kringen en redactie te gebruiken.

Rest mij nog om vanaf deze plaats vooral Reinier Akkermans, Henk Schmitz en Pierre Thomas hartelijk te bedanken voor de organisatie van deze eerste Strategiedag, een dag die naar mijn mening het nieuwe millennium voor het Genootschap overduidelijk heeft ingeluid.

A. Lenders, voorzitter

HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN HET NIEUWE MILLENNIUM (2)

OVER HET LIDMAATSCHAP VAN HET GENOOTSCHAP

Met ingang van 1999 heeft het bestuur van het Genootschap besloten het aantal categorieën betalende leden te verminderen. In feite onderscheiden we thans een drietal tarieven die deels gekoppeld zijn aan leeftijd, deels aan rechtspersonen. Zo betalen personen tot 23 jaar en personen die ouder zijn dan 65 jaar een bedrag van

f20,-. Dit geldt natuurlijk alleen als het geboortjaar bij de ledenadministratie bekend is. Alle overige particulieren betalen f40,- op jaarbasis. Bedrijven, instellingen e.d. betalen driemaal het normale tarief, zijnde f120,-. Ongeacht hun betaling bezitten alle leden dezelfde rechten binnen de vereniging.

Met de invoering van het besluit is het studentenlidmaatschap en het lidmaatschap voor huisgenoten (zonder dat ze het Maandblad ontvangen) komen te vervallen. Vooral dit laatste heeft nogal voor misverstanden gezorgd. Sommige leden hebben daaruit de conclusie getrokken dat hun kinderen of echtgenoot niet meer welkom zouden zijn bij activiteiten van de vereniging. Niets is minder waar, gezinsleden blijven bij alle activiteiten van het Genootschap van harte welkom, zonder dat daar een aparte betaling tegenover staat.

De verwarring is mogelijk ook ontstaan doordat het bestuur expliciet heeft uitgesproken dat een apart lidmaatschap voor studiegroepen niet bestaat. De vereniging stopt zoveel energie en geld in studiegroepen en kringen dat het billijk is een contributie voor die activiteiten te vragen. Een uitzondering is gemaakt voor studiegroepleden die een bijzondere inbreng hebben, bijvoorbeeld omdat ze veel waarnemingsgegevens inleveren. De vereniging investeert in ieder gewoon lid, zonder dat het verbonden is aan een studiegroep, in de vorm van het Maandblad een bedrag van ongeveer f80,-. Bij lidmaatschap van een studiegroep komt daar al gauw een bedrag van f20,- bovenop. Er kan dus niet worden beweerd dat men bij het Genootschap geen waar voor zijn of haar geld krijgt.

Vooruitkijkend naar de plannen die op de Strategiedag zijn geopperd, is het evenwel duidelijk dat we dit volkomen scheve financiële beleid niet veel langer kunnen voortzetten. Daarbij willen zowel bestuur als redactie naar een Maandblad dat volkomen in kleur wordt uitgegeven. De laatste nummers geven al een indicatie in die richting. Vandaar dat het nieuwe millennium zeker ook een contributieverhoging zal brengen. Voorlopig denkt het bestuur de contributie voor het gewone lidmaatschap te verhogen tot een bedrag van € 25,-. De andere categorieën zullen daar op de gebruikelijke wijze van worden afgeleid. Met de invoering van de Euro wordt het nieuwe millennium nog wat uitdrukkelijker bij het Genootschap in beeld gebracht.

A. Lenders, voorzitter

GLAUCONIETHOUDENDE AFZETTINGEN IN DE PEELREGIO

EEN IJZERSTERKE BASIS VOOR BEHOUD EN ONTWIKKELING VAN VOEDSELARME, NATTE MILIEUS!

P.J.J. van den Munckhof, Jan van Scorelstraat 27, 4907 PJ Oosterhout

Normaliter is grondwater, dat een lange weg in de ondergrond heeft afgelegd, rijk aan mineralen. Dergelijk grondwater wordt vaak gekenmerkt door hoge calcium- en ijzergehalten (EVERTS & DE VRIES, 1991; MEEUWISSEN, 1985). In de Peelstreek is ook grondwater, dat slechts een relatief korte ondergrondse weg heeft afgelegd, van nature vaak al rijk aan ijzer, terwijl het calciumgehalte er doorgaans laag is. Hier gaan calcium- en ijzerrijkdom van het grondwater dus in de regel niet gelijk op (VAN DER AA *et al.*, 1988). In dit artikel worden mogelijke verklaringen gegeven voor dit fenomeen. Tevens zal aan de hand van met name historische gegevens duidelijk worden gemaakt, dat we hier met een eeuwenoud en in de Peelstreek wijd verbreid verschijnsel te maken hebben.

IJZERRIJK GRONDWATER OP HORSTEN

HORSTEN EN SLENKEN

In Zuidoost-Nederland en aangrenzende Belgische en Duitse gebieden zijn tal van

breuken aanwezig in de ondergrond. Figuur 1 geeft een beeld van de belangrijkste breuken.

Van de stroken grond tussen de breuken in zijn er een aantal t.o.v. hun omgeving geste- gen (de 'horsten') en andere zijn juist relatief gedaald (de 'slenken'). In figuur 1 zijn drie

horsten weergegeven; van west naar oost het Kempisch Hoog, de Peelhorst en de Horst van Krefeld. Daartussen liggen de Roerdal- en de Venloslenk.

IJZERRIJK GRONDWATER OP DE PEELHORST

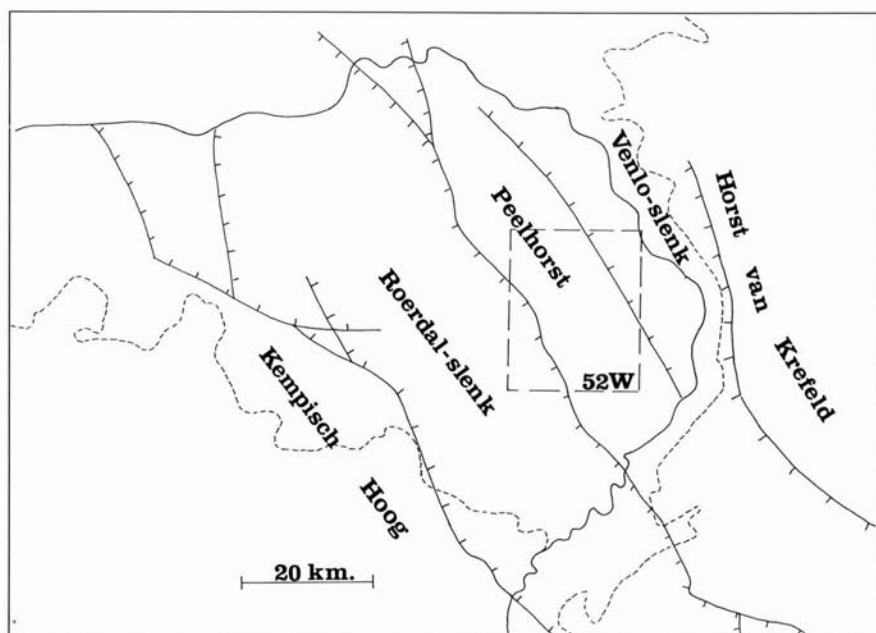
De voor zover bekend oudste metingen van ijzergehalten van grondwater in de Peelregio stammen uit het Noordelijk Peelgebied. In de jaren twintig werden daar gehalten van 10,1 respectievelijk 15,4 mg/l gemeten voor Oeffelt en Nuland (VAN BAREN, 1927).

In een krantenartikel uit 1939 wordt al geschreven over het 'zure, ijzerhoudende water' op de gemiddeld 20 meter boven normaal Maaspeil gelegen Peel-hoogvlakte (ANON., 1939). In 1965 werd onderzoek gedaan naar het ijzergehalte van het grondwater in de Peelstreek. Op de Peelhorst bleek dit over het algemeen hoog te zijn, in de Roerdal- en Venloslenk daarentegen middel- hoog of zelfs laag (VAN REES VELLINGA, 1965). De hoogste ijzerconcentratie (43,6 mg/l) werd gemeten ten oosten van de Maas, ten zuidoosten van Arcen.

Figuur 2, die is gebaseerd op de 'Grondwaterkaart van Nederland' (schaal 1:50.000), toont duidelijk, dat het grondwater op de Peelhorst doorgaans veel ijzerrijker is dan in de aangrenzende slenken; op veel plaatsen bevat het tussen 10 en 15 mg/l ijzer en regelmatig zelfs nog méér dan 15 mg/l.

VERKLARINGEN

Hoge ijzergehalten bleken vooral dáár voor te komen, waar afzettingen behorende tot het mariene Mioceen relatief hoog gelegen zijn. Deze afzettingen zijn tussen ongeveer 23 en 5 miljoen jaar geleden ontstaan (VAN



FIGUUR 1
De belangrijkste horsten en slenken in Zuid-Nederland, naar: GELUK *et al.* (1994).

ROOIJEN, 1989). Waarschijnlijk is het ijzer in het grondwater op de Peelhorst grotendeels afkomstig uit glauconiet, dat zeer rijklijk voorkomt in marien Mioceen. Dit bevat veel ijzer (variërend van ongeveer 6 tot 19% Fe₂O₃ en 4 tot 5% FeO). Op de Peelhorst ligt het Mioceen plaatselijk minder dan 10 meter beneden het maaiveld. In de Roerdalslenk ligt het op 300 tot 400 meter diepte en in de Venloslenk 40 à 70 meter diep (VAN REES VELLINGA, 1965).

Ook volgens LEKAHENA (1972) is het marien Mioceen, dat veel glauconiet met hoge percentages ijzer bevat, de belangrijkste oorzaak van ijzerrijk grondwater op de Peelhorst, maar daarnaast is er volgens deze auteur nog een andere oorzaak, namelijk de aanwezigheid van (de restanten van) de Peelvenen. De hoogste ijzergehalten worden namelijk aangetroffen waar water door veen of sterk humeuze bodems is geïnfilteerd; 'Door de (gedeeltelijke) mineralisatie van veen is veel CO₂ (levering van H⁺-ionen benodigd voor het verloop van de ijzerreductie) en oplosbaar organisch materiaal (vorming van ijzercomplexen) aanwezig, hetgeen de oplosbaarheid van ijzer aanzienlijk doet toenemen.'

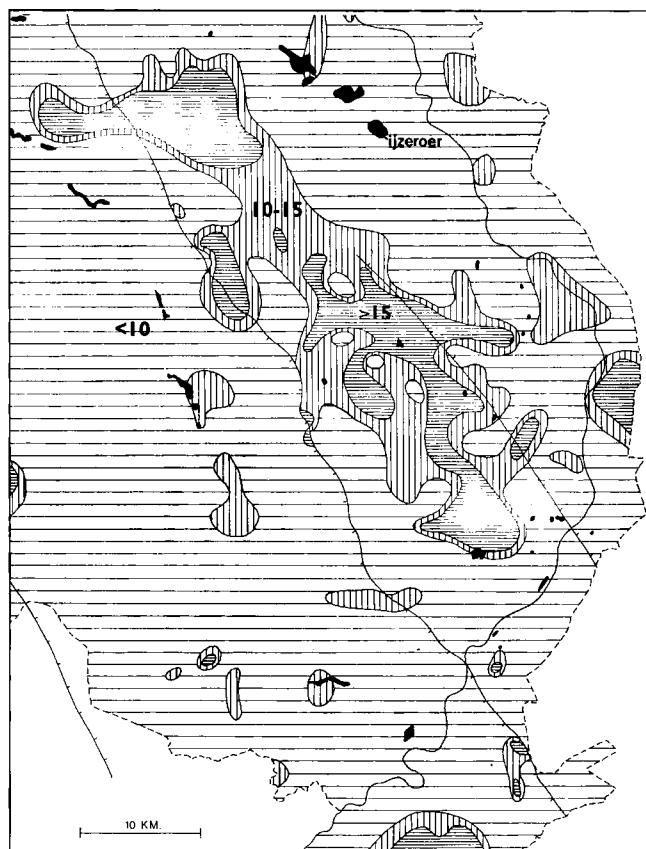
DECKERS (1927) legt een link tussen het voorkomen van ijzeroer en de aanwezigheid van zuur veenwater; 'Zeer waarschijnlijk zijn door de eenigszins zure gesteldheid van het Aawater meer ijzerverbindingen opgelost, dan bijv. door het Dommelwater, dat geen veenwater bevat. Bij de overstromingen is dit ijzer op de oevers afgezet en zoo zijn langzamerhand op verschillende plaatsen langs de Aa lagen moerasijzererts ontstaan.'

VARIATIE BINNEN DE PEELHORST

Bij Oploo bevindt de bovenkant van het Mioceen zich op een hoogte van 6 meter + N.A.P., bij Mill op 17 meter. Bij Oploo zijn de glauconietzanden slechts door 6 meter jongere afzettingen bedekt en bij Mill door 3 meter. Ten noorden van Mill dagzomen ze zelfs bijna 'aan den grintweg naar het dorp Zeeland', 'alwaar onder een dun dek van diluviaal grint, donkergeel glauconietzand wordt aangetroffen. Aan het grensvlak van dit Mioceen (= Boven-Mioceen) is het grint door ijzeroxyd aaneengekit' (VAN BAREN, 1920). Ter hoogte van Venray liggen de Miocene glauconietzanden op ongeveer 8 meter + N.A.P. (ANON., z.j.), bij Griendtsveen op 15, Liessel 14, America 6, Sevenum 6, Helenaveen 13, Maris 15, Beringe 16, Helden 12, Maasbree 10, Kessel 9, Afwateringskanaal 13,

FIGUUR 2

Gearceerd: ijzergehalte van het grondwater, gebaseerd op (delen van) de kaartbladen 45 Oost, 46 West en Oost, 51 Oost, 52 West en Oost, 57 Oost en 58 West en Oost van de 'Grondwaterkaart van Nederland' schaal 1 : 50.000 (HOMAN, 1974; LEKAHENA, 1972, 1978; LEKAHENA & NELISSE, 1974; NELISSE, 1974). Zwart: ijzeroer voorkomen, gebaseerd op dezelfde bladen van de 'Geologische Kaart van Nederland' schaal 1 : 50.000, uitgegeven in de dertiger jaren.



Beesel 5 en Belfeld 5 (VAN RIEL, 1949). Van laatstgenoemde reeks plaatsen is ook bekend, hoe diep de bovenkant van het Mioceen zich onder het maaiveld bevindt: in Griendtsveen 17 meter, Liessel 16, America 23, Sevenum 27, Helenaveen 20, Maris 20, Beringe 19, Helden 19, Maasbree 20, Kessel 15, Afwateringskanaal 18, Beesel 21 en Belfeld 18.

Nog verder naar het zuidzuidoosten bevindt de bovenkant van Miocene afzettingen zich aanmerkelijk hoger, ter hoogte van het in het hoogterras ingesneden deel van het Swalm-dal tot zo'n 50 meter boven N.A.P. (ANON., z.j.) en op de 'Meinweg' bijvoorbeeld zelfs tot op méér dan 60 meter (BANNINK & PAPE, 1968; HERMANS, 1992). Zoals uit figuur 2 blijkt, snijdt het Maasdal dwars door de Peelhorst heen. Daarbij komen de Miocene afzettingen ter hoogte van de horst in de rivierbedding aan de oppervlakte (VAN WINDEN & OVERMARS, 1998). In de linker wand van het Maasdal dagzomen dergelijke afzettingen plaatselijk in de Peelhorst. Zo werd in 1918 al een bronnenlaag beschreven, die bij Neer 'in de onderhelft van den steilkant (Muschenberg)' aanwezig was op 'een dikke, taaie, glibberige, donkergroene laag van tertiair groenzand (marien-boven-mioceen) welke blijkbaar waterkeerend is' (HEIMANS,

1918). Ook bijvoorbeeld de Swalm heeft zich ingesneden tot in de Miocene afzettingen (ANON., z.j.).

De Peelhorst is eigenlijk opgebouwd uit twee afzonderlijke horsten, met daartussen de 'Slenk van Griendtsveen' (VAN DEN TOORN, 1967), die alle drie geleidelijk in noordnoordwestelijke richting dalen. De beide afzonderlijke horsten zullen we hier verder respectievelijk de 'Westelijke Peelhorst' en de 'Oostelijke Peelhorst' noemen. Zoals uit figuur 3 blijkt, zit het mariene Mioceen in de Slenk van Griendtsveen veel dieper dan op de beide Peelhorsten. Met name op de Oostelijke Peelhorst ligt de bovenkant over grote uitgestrektheden boven N.A.P. Reeds VAN BAREN (1920) legde een link tussen het voorkomen van glauconiethoudende, Miocene groenzanden en de aanwezigheid van kleinere horsten op de Peelhorst; 'Zowel van Mill tot Oploo, als van America tot Kessel ligt het marine Mioceen [...] in smalle strooken zeer dicht aan het oppervlak, zuidelijk van Gemert - Mill - Boxmeer door Kwartair, noordelijk daarvan door Midden-Plioceen bedekt. Tussen beide strooken in en westelijk en oostelijk daarvan ligt het dieper, een gevolg van den bouw van den ondergrond: horsten met hooger liggend, slenken met dieper liggend Mioceen.'

IJZERRIJKE AFZETTINGEN OP DE HORST VAN KREFELD

Niet alleen op de Peelhorst komt ijzerrijk water voor dankzij de aanwezigheid van 'groenzanden'. Dat is ook bij andere horsten het geval, bijvoorbeeld in het Duits-Nederlandse Maas-Swalm-Nette-gebied, waarover in 1994 werd opgemerkt; 'Er is een tendens dat het water op de horsten meer ijzer bevat dan dat van de slenken. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door de Groenzanden, die op de horsten direct onder de dunne aquifer liggen en rijk zijn aan glauconiet' (VAN DE WEYER *et al.*, 1994). In de omgeving van Swalmen wordt in de lager gelegen bronnen over het algemeen minder ijzer aangetroffen dan in de Hoogterrasbronnen (GERAEDTS, 1980). In Duitsland liggen Mioceene afzettingen bij Heidhausen in de buurt van de Nederlandse grens tot op een hoogte van 36 meter + N.A.P. (VAN RIEL, 1949) en ter hoogte van de Ravenvennen bij Arcen op ongeveer 25 meter (ANON., 1992).

Niet alle hierboven genoemde Mioceene afzettingen bestaan overigens uit glauconiethoudende groenzanden. Omgekeerd geldt ook, dat dergelijke groenzanden niet altijd van Mioceene ouderdom zijn. Ze kunnen bijvoorbeeld ook uit het Oligoceen stammen, de periode, die vooraf ging aan het Mioceen en die zo'n 23 miljoen jaar geleden eindigde (VAN ROOIJEN, 1989). Zo vermeldt PAAS (1970) voor de omgeving van de Krickenbecker Seen het voorkomen van Oligocene glauconiethoudende groenzanden, die op de hellingen van de 'Süchtelner Höhen' dazgomen. Ze veroorzaken vergelijkbare kwelverschijnselen als aan de linker wand van het Maasdal bij Neer, omdat ze grotendeels waterdoorlatend zijn (KRONSBEIN, 1991). Ook in de helling van de 'Vierseiner Höhen', die in het verlengde van de Süchtelner Höhen liggen, bevinden zich Oligocene glauconiethoudende groenzanden dicht onder de oppervlakte, evenals in de rechter Roerdalfank in de regio Wassenberg (WOLFFSTRAUB, 1973).

IJZERRIJKE AFZETTINGEN OP HET KEMPISCH HOOG

In en rond het Kempisch Hoog komen eveneens glauconiethoudende afzettingen voor, o.a. in de omgeving van Diest, Leuven, Antwerpen, Herentals, Mol en Helchteren (VAN BAREN, 1920). Ze behoren veelal tot de Formatie van Diest (=Formatie van Breda), waarin glauconietgehalten van 5 tot 85% voorkomen

(STUURMAN & PAKES, 1991). Bekend zijn o.a. de 'Getuigenheuvels'; langgerekte, zuidwest-noordoost gerichte heuvelruggen. Het glauconiet in deze heuvels is veelal verweerd tot ijzerroest (limoniet), dat het zand tot een harde bruine ijzerzandsteen verkit heeft (BERTEN, 1990). Afzettingen, die tot de Formatie van Diest en tot de eveneens mariene Formatie van Rupel behoren, bevatten relatief hoge gehalten aan ijzerdisulfide (pyriet). Het grondwater onder het Kempisch Plateau is vaak zeer ijzerrijk, waarschijnlijk als gevolg van het hoge glauconietgehalte van de geologische formaties in de ondergrond (STUURMAN & PAKES, 1991). De vennen in de Kempen zijn vaak zuur en bevatten doorgaans ijzerrijk water (BERTEN, 1990).

OPWELVINGEN BINNEN DE ROERDAL- EN VENLOSLENK

Binnen de Roerdalslenk komt bij Roggel een sterke opwelling van diepere lagen voor. De bovenkant van het Mioceen (Formatie van Breda) ligt er vele tientallen meters minder diep dan in de rest van de slenk. Kennelijk is hier een klein deel van de Roerdalslenk in zijn verzakking langs de Peelrandbreuk achtergebleven (ANON., 1994). Mogelijk kunnen de plaatselijk hoge ijzergehalten in de omgeving van Roggel hierdoor worden verklaard. Ook in de Venloslenk bevindt het Mioceen zich plaatselijk veel minder diep. Zo ligt het bij Wanssum op ongeveer N.A.P., door de aanwezigheid van een klein 'horstje' binnen de slenk (ERNST & DE RIDDER, 1960). En ter hoogte van Landgoed 'De Hamert' ligt ook zo'n horstje, tussen de Breuken van Arcen en van Bergen. Het Mioceen bevindt zich aldaar enkele meters boven N.A.P. (STREEFKERK & VAN DER MEULEN, 1989).

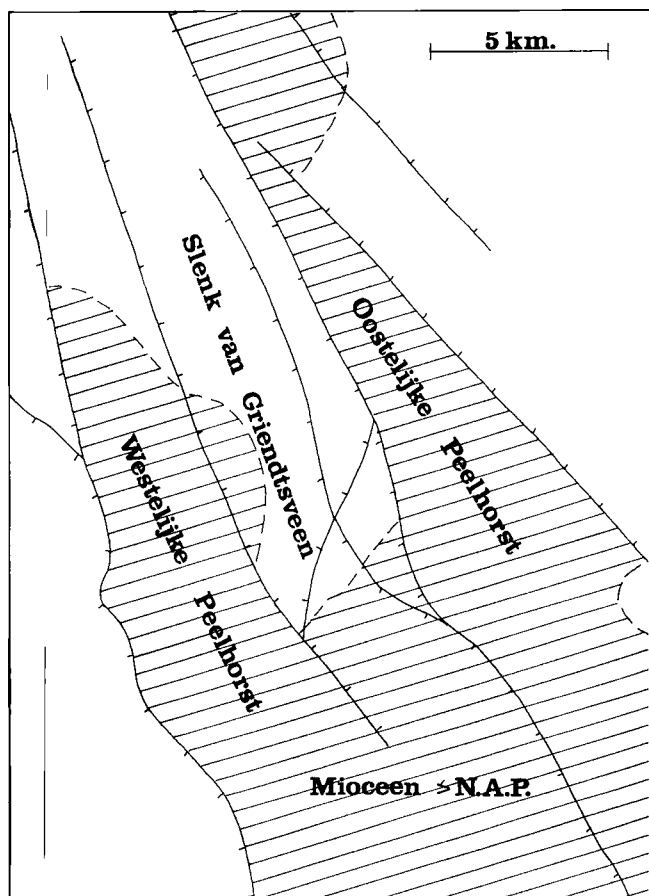
IJZERRIJKE KWEL EN BREUKEN

Bij vele breuken in de Peelstreek treedt 'wijst' op. Daarbij ondervindt grondwater, dat van een horst af stroomt, een sterke weerstand ter hoogte van zo'n breuk, waardoor opstuwning van grondwater optreedt. De lokale weerstand kan allerlei oorzaken hebben. Zo kunnen er leem- of kleilaagjes aanwezig zijn, die oorspronkelijk horizontaal hebben gelegen, maar die ter hoogte van de breuk als gevolg van tektonische bewegingen in min of meer verticale positie terecht zijn gekomen.

Stuwning van grondwater tegen een breukzone kan ook optreden, wanneer grondwater op de horst door goed doorlatend grind stroomt en vervolgens in de slenk door (veel) slechter doorlatend fijn zand moet stromen. Dankzij wijstverschijnselen is er bij breuken vaak sprake van een 'grondwaterval', waarbij het grondwater niveau na het passeren van de breuken fors daalt. Kenmerkend voor wijstgebieden is dan ook vaak het feit, dat aan de horstzijde van een breuk natte (wijst-)gronden voorkomen en lager in het terrein, aan de slenkzijde van de breuk, een strook met drogere gronden. Aangezien het grondwater op de horsten vaak ijzerrijk is, zijn wijstgronden vaak erg roestig. Dat is bijvoorbeeld het geval in 'De Wijstgronden' bij Uden, aan de rand van de Westelijke Peelhorst (VERWIJST, 1982; HOEGEN, 1998). Volgens Verwijst heeft men in het verleden altijd geprobeerd om de kletsnatte Wijstgronden te ontwateren door middel van een dicht netwerk van kleine slootjes. Die moesten meerdere malen per jaar opgehouden worden vanwege accumulatie van ijzerverbindingen. Ontginningspogingen, waarbij gebruik werd gemaakt van een netwerk van ondergrondse drainagebuizen, liepen er op niets uit omdat de buizen spoedig verstopt raakten door de neerslag van ijzerverbindingen.

Ook aan de rand van het Kempisch Hoog, bij de Feldbiss-breuk, treedt lokaal wijst op, zoals bijvoorbeeld binnen ruilverkaveling 'De Hilver'. De gronden zijn er plaatselijk sterk roestig ten gevolge van ijzerrijk grondwater (BLES *et al.*, 1982). Verder naar het zuidoosten doet zich op de overgang tussen het Kempisch Hoog en de Roerdalslenk eenzelfde verschijnsel voor in het oorspronggebied van de Aa of Goorloop. Reeds méér dan een eeuw geleden schreef LORIE (1894) over het venige dal van die beek; 'Het benedeneinde der veengeul draagt eerst (Z.) moerassig weiden hooiland, lager goed bouwland'. Dat duidt op wijst! Het water van de Goorloop bevat hoge ijzergehalten (PAARLBERG *et al.*, 1994), afkomstig uit hoger gelegen, ijzerrijke gronden nabij de bron (MEKKINK & VAN DEN HURK, 1978). Zelfs in extreem droge perioden kan er nog kwel optreden. Zo stroomde het roestkleurige water van de Goorloop tijdens de zeer droge zomer van 1990 in augustus nog behoorlijk snel.

Uit diezelfde, extreem droge zomer van 1990 zijn nog enkele voorbeelden bekend van nog stromende, ijzerrijke kwelwater nabij breuken. Zoals bijvoorbeeld de lossing De Haag, die in het Looboekdal bij de Tegelen-breuk ligt. Deze lossing, die wordt gevoed door ij-



FIGUUR 3
Onderverdeling van het gedeelte van de Peelhorst op kaartblad 52 West in een Westelijke en Oostelijke Peelhorst, met daartussen de Slenk van Griendtsveen. Gearceerd: bovenkant van marien Mioceen gelegen boven N.A.P. De breuken zijn gebaseerd op gegevens van de RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, NUENEN (1988); de ligging van de bovenkant van het Mioceen op: VAN DEN TOORN (1967).

zerrijke kwel, bevatte in september 1990 nog stromend water. En in juli 1990 werd in een sloot in de 'Witdonk', bij de Peelrandbreuk, nog 'koud helder stromend water' aangetroffen; de bodem was er 'bedekt met ijzersediment en hier en daar zandige putjes waar water opwelt' (ANON., 1990b).

Op Duits gebied wordt voor de Viersener Höhen melding gemaakt van wijst; 'im Westen des Höhenzuges verläuft der Viersener Sprung, an dessen Verwerfungslinie das Grundwasser als Quelle zu Tage tritt' (KRONSEIN, 1991). Waarschijnlijk gaat het daarbij om ijzerrijke kwel, want eerder zagen we al, dat zich in de nabijgelegen Süchtelner Höhen glauconietrijke groenzanden bevinden. En in 1871 werd over het nabijgelegen riviertje de Nette al geschreven, dat de Rivierkreeft daarin niet gedijde, 'wahrscheinlich weil der Eisengehalt der stehenden Lachen seinem Fortkommen hinderlich ist' (STEVENS, 1988).

IJZEROER

In figuur 2 zijn de ijzeroervoorkomens weer gegeven, zoals die zijn aangegeven op de 'Geologische kaart van Nederland'

(1:50 000), die dateert uit de dertiger jaren. Wat direkt opvalt aan figuur 2 is het feit, dat de ijzeroervoorkomens met name in het Noordelijk Peelgebied doorgaans vrij verwijderd liggen van de beide Peelhorsten. Kennelijk treedt ijzerrijke kwel daar pas op relatief grote afstand van de Peelhorsten. Zo komen er in landinrichtingsgebied Lage Maaskant vele roestige gronden voor, vaak met rood gekleurde, ijzerrijke kwelbanen (LEENDERS *et al.*, 1983). Ook bijvoorbeeld de 'Broekse Wielen' worden gevoed door ijzerrijk kwelwater (BLOEMENDAAL & ROELOFS, 1988). Verder naar het zuidzuidoosten liggen de ijzeroervoorkomens veelal op of vlakbij de Peelhorsten.

In figuur 2 is te zien, dat er in de jaren dertig ijzeroer werd aangetroffen in het dal van de Aa, aan de westflank van de Peelhorst. Rond 1932 werd over dit riviertje geschreven; 'De bodem bestaat grotendeels uit limoniethoudend zand, waardoor het water bruin getint is van de ijzerbacteriën. In de sterkere stroomgedeelten is dit zand korrelig met grote brokken limoniet er tussen' (REDEKE, 1948).

IJZEROER IN EN LANGS HET MAASDAL

Figuur 2 vormt zeker geen volledig beeld van

het voorkomen van ijzeroer in de Peelstreek. Zo werd er vroeger veel ijzeroer (limoniet) aangetroffen langs de Maas; 'In het Maasdal vindt men dikke banken van grint, samengekit door limoniet [...] Die limonietbrokken breken vaak, na hoogwater in de winter, af; de losgespoelde stukken, soms van enige m³ inhoud, liggen dan als echte rotsblokken aan de oever, zoals bijv. in de onmiddellijke nabijheid van Venlo' (GARJEANNE, 1936).

GARJEANNE (1935) vermeldde 'dikke limonietbanken' voor de rechter Maasoever, in de omgeving van Arcen (tussen de kilometerpalen 109 en 110); 'Slijpt nu het snelstroomende water de losse zanden, grind en kleinere rolstenen onder die banken uit, dan breken plotseling groote brokken gesteente af en vallen in het water. Later, als het water weer normaal is (9-10 m), liggen er heele rotsblokken op den oever en gedeeltelijk ook in het water. Die on-Nederlandsche oeverversiering bestaat uit platte stukken van ongeveer 0,5 m dik en een totaal-oppervlak van 2 tot 5 m², soms nog meer. Het zijn vaste, donker gekleurde conglomeraten van Maaskiezels verbonden door bruin ijzeroer met glinsterende laagjes van splinters van zwart ferrihydroxyde.' LECLERCQ (1949) maakte melding van het voorkomen van 'grote ijzeroer- of limonietbrokken' langs de rechter Maasoever, ter hoogte van het Gebroken Slot. Ten zuiden van Venlo trof Garjeanne (tussen de palen 106 en 107) een aantal limonietblokken aan langs de Maas; 'de oever is daar al veel verder weggeslagen en er komen dus niet meer alle jaren nieuwe bij' (GARJEANNE, 1935).

VAN DEN BROEK & MAARLEVELD (1963) deden in de omgeving van de Tasbeek bij Kessel uitgebreid onderzoek aan verschillende aldaar voorkomende Maasterrassen. Figuur 4 is afkomstig uit hun studie. Op terras I bleken de gronden ijzerrijk en rood gekleurd te zijn. In de dalen bleek veel ijzer aanwezig te zijn in de vorm van ijzerconcreties. Dit laatste was ook het geval in de dalen op terras II. In de (in de figuur niet onderscheiden) terrassen IIa en IIb was het ijzer aanwezig in de vorm van een meer gelijkmatig verspreide ijzerroest. Op terras III waren de lage gronden rijk aan extreem mobiel ijzer; 'The channels running along this terrace are wet, with very high groundwater levels in winter. Their soils contain much iron deposited from the water. After drying out for some time the structural aggregates have a fill of oxidized iron.'

Zoals uit figuur 4 blijkt, ontstaat de Tasbeek op terras I uit de samenvoeging van Heibeek

en Heidebeek. Vanaf dit terras stroomt ze via terras II het recente Maasdal in. Daarbij heeft ze zich plaatselijk ingesneden tot op een ijzeroerbank. Volgens GARJEANNE (1936) lag vroeger in de Tasbeek op zo'n ijzeroerbank zelfs de enige natuurlijke waterval van Nederland; 'Daar bij Kessel heeft de Tasbeek eerst een vrij diep en smal dal geërodeerd, dat zich, ongeveer 100 m voor de uitmonding in de Maas, verbreedt. En nu vond dat beekje op zijn weg naar de rivier een dikke limonietbank in natuurlijke ligging, waar het overheen moest. Dat is dan ook gebeurd, maar het snel stromende, steeds maar afslijpende water, heeft de steenlaag afgerond en er, in het midden, een flink stuk uitgesneden. Zo ontstond er een ideaal watervalletje op een idyllisch plekje.'

IJZEROER BIJ BREUKEN

Hierboven zagen we al, dat er bij breuken vaker ijzerrijke kwel ('wijst') optreedt. Op dergelijke plaatsen kan men dan ook vaak ijzeroer aantreffen. Voor de noordelijke Peel is beschreven dat dit ijzeroer kan voorkomen als een metersdikke, keiharde bank, maar ook in de vorm van relatief zwak aaneengesloten ijzerconcreties, die min of meer verspreid onder een breuk kunnen worden aangetroffen. Op de horst kunnen in het maai-veld en in slootkanten eveneens ijzerconcentraties worden gevonden. Ijzeroer komt in de noordelijke Peelstreek niet langs alle breuken in gelijke mate voor. Zo is de oervorming langs de breuk, die van oostelijk Nistelrode via Slabroek naar de Udense wijk Melle loopt, sterker dan bij de Peelrandbreuk. Dit kan verklaard worden door het feit dat het Mioceen op de Westelijke Peelhorst dichter aan de oppervlakte ligt dan op de schol van Uden, die een lager gelegen vóórtrede vormt van de Westelijke Peelhorst. Het Mioceen bevat veel glauconiet, dat sterk ijzerhoudend is (VERWIJST, 1982), zoals eerder al werd beschreven.

In de omgeving van de Wijstgronden bij Uden kunnen slootjes en zelfs drainagebuizen snel dichtslibben door uitvloeking van ijzeroxiden (VERWIJST, 1982). Daar is door ijzerrijke wijst zelfs een hele zone ontstaan, waar zand verkit is geraakt door ijzeroxiden. Als gevolg van de weerstand, die deze verkitte laag opbouwt, verbreedt de wijstzone zich er geleidelijk in oostelijke richting (HOEGEN, 1998). Ook uit Limburg zijn voorbeelden bekend van massaal aanwezige ijzervlokken, die tezamen met organische resten tot verstoppingen

van watergangen leiden. Wanneer geen onderhoud meer wordt gepleegd, kan dit tot peilverhogingen van één of meerdere centimeters (gemiddeld 2,5 centimeter) per jaar leiden. Dit verschijnsel doet zich in Limburg onder andere voor in Landgoed Hoosden (Roerdal), de Sint-Jansberg en in het Vinkenbroek (DE MARS, 1998).

IJZERTOPONIEMEN

In de verschillende streken, waarin ijzerrijk grondwater wordt aangetroffen, komen verschillende toponiemen voor, die in verband (kunnen) staan met dat water. Zo lagen vroeger nabij het huidige Noord-Limburgse reservaat 'Schuitwater' de 'Roode Vennen', waarnaar nu nog een weg is vernoemd. De gemeente Arcen en Velden had vroeger z'n eigen 'Roode Vennen' (HAAS, 1980) en voorts ligt in diezelfde gemeente ook nog de 'Rode Beek'. De buurgemeente Bergen heeft een 'Rode Hoek' en ongeveer op de grens tussen beide gemeenten bevindt zich de 'Rode Dijk'.

Net ten noorden van Overloon lag rond 1840 een 'Yzerven' in de Peel (ANON., 1990a) en ten noorden van Sint-Hubert ligt een beek, die eind vorige eeuw reeds de 'Roode Beek' werd genoemd (LORIÉ, 1894) en die nog steeds zo heet. Ten oosten van Sint-Hubert bevindt zich voorts nog het 'Ijzerbroek'. In de Venrayse Peel lag vroeger het 'Roëdvlies' (Roodvlies); 'de bovenste grondbodem bestond uit een laagje zand gemengd met moer, waaronder leem vermengd met ijzer-oxyde, zodat het water bij golfslag en losslaan van de dunne bovenlaag er nog al roodbruin uitzag; men sprak duidelijk de d in roëd uit.' (LEMMENS, z.j.).

Bij Liessel ligt de 'Rode Graaf' (mond. meded. F. Swinkels, 1999). In ruilverkaveling De Hilver treffen we vlakbij de Feldebiss-breuk de toponiemen 'Roodloop' en 'Ijzerberg' aan (BLES *et al.*, 1982), die ongetwijfeld met ijzerrijke kwel samenhangen.

GEBRUIK VAN IJZEROER VÓÓR DE NEGENTIENDE EEUW

Volgens FABER (1926) is ijzeroer in Nederland een enkele maal als bouwsteen gebruikt, 'zoowel in Overijsel en Gelderland als in Noord-Brabant.' Deze opmerking is om

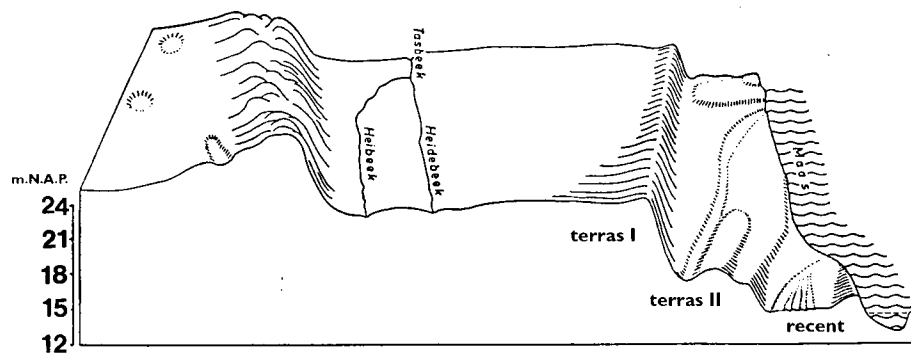
twee redenen onvolledig. Allereerst, omdat ook in Limburg ijzeroer als bouwsteen werd gebruikt en op de tweede plaats, omdat ijzeroer in de Peelstreek vermoedelijk veelvuldig als bouwsteen werd gebruikt.

Het gebruik van ijzeroer dateert in Noord-Limburg reeds uit de laatste eeuwen van de prehistorie (FELDER & ENGELEN, 1989). Op diverse plaatsen zijn restanten gevonden, die wijzen op het smelten van erts. Hetzelfde kan gezegd worden van de Romeinse tijd, toen de verwerking van ijzeroer in een aantal gevallen als nevenbedrijf bij grote landbouwbedrijven (villa's) werd uitgeoefend. Een voorbeeld is het Branderveld te Lomm, waar aan het begin van de jaren tachtig Romeinse voorwerpen werden aangetroffen in een sterk ijzerhoudende laag, die was bedekt met een niet meer afwasbare afzetting van ijzeroer. In dezelfde laag werden ook enkele Middel-eeuwse scherven gevonden, eveneens met aangekoekt ijzeroer. Gezien de vondstomstandigheden is het goed mogelijk dat het hier gaat om een plaats waar, in de Romeinse Tijd en later, ijzeroer is gewonnen (WILLEMS, 1983).

Ook uit Belgisch Limburg zijn voorbeelden bekend van ijzeroerwinning in de Romeinse Tijd, bijvoorbeeld uit Opgrimbie (JANSSEN, 1979).

Uit opgravingen van fundamenten van in de oorlog verwoeste kerken in (Nederlands) Noord-Limburg bleek, dat ijzeroer vroeger heel veel gebruikt werd als fundament van kerken in dat gebied (KRUYTZER, 1948). En volgens VAN DEN BRAND (1983) werd ijzeroer gebruikt voor de bouw van de oude Wanroijse kerk, alsmede voor de kerk van Sint Hubert en 'tallose andere plaatsen' in de Peelstreek. Ook andere gebouwen werden er (gedeeltelijk) mee gebouwd. Voorbeelden van gebouwen, waarvoor ijzeroer werd gebruikt, zijn onder meer een middeleeuwse wachttoren in Well aan de Maas, die thans onder stuifzand is bedolven, de kerktoren van Bergen, de kastelen van Arcen en Kessel en kerken van Afferden, Bergen, Arcen, Geijsteren, Oirlo, Swolgen, Horst, Sevenum, Grubbenvorst en Blerick (VAN BAREN, 1927; FELDER & ENGELEN, 1989; JANSSEN *et al.*, 1996; KEULLER, 1927; KRUYTZER, 1948; LECLERCQ, 1949; RAEDTS, 1990; RENES, 1996). Het ijzeroer werd gebruikt als bouwsteen in fundamenten en opgaande muurdelen, meestal samen met andere steensoorten (FELDER & ENGELEN, 1989). In kerken werd ijzeroer tot circa 1200 toegepast (RENEs, 1996).

Van het Kempisch Hoog is bekend, dat tus-



FIGUUR 4

Maasterrassen bij Kessel, gewijzigd naar:
VAN DEN BROEK & MAARVELD (1963).

VENRAY, HORST EN SEVENUM

In de moerassen de 'Domp' en het 'Dukersvlies' in de Venrayse Peel, bij de oorsprong van de Loobeek, werd nogal wat ijzeroer gedolven en per kar naar de Maas in Maashees getransporteerd. Vandaar ging het per schip naar Duitsland. Per karrevracht kreeg men daarvoor in 1890 24 groschen (*f* 1,44) (LEM-MENS, z.j.).

Bij Horst werd vroeger ook ijzeroer gedolven (SCHUILING *et al.*, 1934), evenals bij Sevenum (KEULLER, 1927; KRUYTZER, 1948; MARTENS, 1990; SCHUILING *et al.*, 1934). In laatstgenoemde plaats waren in de crisistijd minstens drie firma's bezig met het delven van oer. Van een firma uit Utrecht is bekend, dat ze twee jaar gratis ijzeroer mocht delven, mits zij uitsluitend Sevenumse arbeidskrachten inschakelde; de voorwerkers mochten van elders afkomstig zijn (MARTENS, 1990). Minstens een deel van het ijzeroer uit Sevenum werd vlak vóór de oorlog aan België geleverd (KRUYTZER, 1948).

In Sevenum werd in ieder geval ijzeroer gedolven in de Elsbeemden (mond. med. J. Hoogveld, 1999), maar vermoedelijk ook nog wel op andere plaatsen.

SCHANDELS BROEK EN SCHWARZE BRUCH

De in de Noordelijke Peel actieve firma 'Kamp en Soeten' was ook aan de oostzijde van de Maas actief op het gebied van de ijzeroerwinning. Op 15 april 1868 besloten Gedeputeerde Staten van Limburg, dat 'aan den Heer Kamp, industrieel te Tegelen, na vooraf van de betrekkelijke aanpachters daartoe de vereischte toestemming te hebben erlangd, vergunning wordt verleend tot exploitatie der ijzererts welke zich bevindt in de verpachte percelen van het gemeentebroek te Velden, en zulks tegen betaling aan de gemeente eener som van *f* 250.-; In aanmerking nemende dat de hierbedoelde gronden door het uitdelven der gedachte ijzererts aanmerkelijk zullen worden verbeterd' (ANON., 1868a). In 1878 kreeg de heer Soeten, industrieel te Steyl, vergunning om tegen betaling van *f* 0,25 per kubieke meter 'de in een gedeelte des wegs, genaamd Gielendijk aanwe-

sen Genk en Diepenbeek al vanaf 1570 vergunningen werden verleend voor het winnen van ijzeroer (BERTEN, 1990).

GEbruik VAN IJZEROER IN DE NEGENTIENDE EN DE TWINTIGSTE EEUW

In de negentiende eeuw werd langs 'talrijke stroompjes in het oostelijke Gelderland, Overijsel en Drente' ijzeroer gedolven en naar Duitsland en België vervoerd (BLINK, 1892). In Drente alleen al waren tussen 1873 en 1900 naar schatting circa 500 ijzeroerdelvers per jaar aan de slag (BOOIJ, 1986). Ook in ons studiegebied is vroeger veel oer gedolven. Zo werd er bij de opkomst van de industriële ijzer- en staalverwerking, in het midden van de vorige eeuw, in diverse Noord-Limburgse gemeenten ijzeroer gewonnen ten behoeve van de hoogovens in het Ruhrgebied en de gietijzerfabricage in Blerick en omgeving (FELDER & ENGELEN, 1989; RENES, 1996). Het oer werd gebruikt om het smeltpunt van moeilijk te smelten ijzererts te verlagen en aldus het smeltingsproces te vergemakkelijken (VAN BAREN, 1927). Volgens DAAMS (1952) vindt men op enkele plaatsen in het oosten van Noord-Brabant nog slakken, die afkomstig zijn van de verwerking van ijzeroer, dat vroeger tot metaal werd verwerkt, maar dat later gebruikt werd als een zuiveringsmiddel in de gasfabrieken.

NOORDELIJKE PEEL

In de Noordelijke Peel was vroeger sprake van 'een complete ijzerwinning' (VAN DEN BRAND, 1983); 'daar heerschte in het midden der 19e eeuw groote bedrijvigheid door het opdelfen der oerbanken' (SCHUILING *et al.*, 1934). Men groef er onder andere ijzeroer in het Wanroijse en Papenvoortse Broek en in

de Groespeel onder Mill en Langenboom. In de streek rond Mill sprak men van 'roodaarde', die tot 1910 werd gedolven. In 1896 geschiedde dat door de firma Baarda & Co. uit Düsseldorf (VAN DEN BRAND, 1983). Volgens BOOIJ (1986) was in Drente vroeger een firma 'Baarda & Co.' uit Mainz actief! Ongetwijfeld gaat het in beide gevallen om dezelfde firma.

In het Peeldorp Zeeland werd in gemeenteraadsstukken uit 1860 gesproken over een te sluiten conceptovereenkomst met Duitsers, ter exploitatie van broekstenen. Die exploitatie heeft inderdaad plaatsgevonden, zij het niet lang. Het erts vervoerde men naar de Maas, via een losplaats bij Reek (VAN DEN BRAND, 1983). Vanuit Wanroij werd ijzeroer langs een paardenspoor naar de Maas in Boxmeer vervoerd, waarna het via het water naar het Ruhrgebied ging (SCHUILING *et al.*, 1934). In de dertiger jaren van deze eeuw was er in Nederland weinig ijzeroer meer over. In 1934 werd geschreven, dat het in Drente nog hier en daar werd gewonnen, evenals in de Noordbrabantse Peelgemeenten Haps, Mill en Beugen en op de bezittingen van de maatschappij 'de Princepeel' (SCHUILING *et al.*, 1934). Laatstgenoemde, 573 hectaren grote, bezittingen waren in 1864 gekocht door 4 compagnons; A.L. en A.C. Nering-Bögel en J.C. en A.J. van Hoytema. Een andere Nering-Bögel, J.D., die met een Hoytema was getrouwd, maar niet direkt bij de Princepeel was betrokken, was directeur van een ijzergieterij te Isselburg (HOEYMAKERS, 1984). Waarschijnlijk werd het ijzeroer van de Princepeel aan zijn gieterij geleverd.

In de Noordelijke Peel ging de Tegelse firma Kamp en Soeten in de jaren rond 1857-1870 ijzeroer ('broekstenen') delven in de gemeentelijke broekgronden onder Beugen en Rijkevoort. Via een spoorbaan, waarop wagons door paarden werden getrokken, werd dit oer vervoerd naar de Beugense Maasha- ven (VAN DEN BRAND, 1983).

zig ijzererts te mogen uitgraven', onder voorwaarde 'dat de werkzaamheden van uitgraving slechts over eene breedte van vijf meter ondernomen worden en steeds vijf meter breedte van den weg in berijdbare toestand blijve, en voorts dat de uit te graven kuilen van zonsonder- tot zonsopgang met behoorlijk licht afgevendelantaarns verlicht moeten worden' (ANON., 1878).

In een ongedateerde brief vroeg de firma 'Kamp & Soeten' het gemeentebestuur van Arcen en Velden, 'tegen welke jaarlijksche vergoeding wij zullen kunnen beschikken over een perceel heidegrond te Velden gelegen tegenover onze lagerplaats van erts bij den Rijksweg, teneinde de ijzererts tot steenen te maken, om dezelve op deze wijze van het water te ontdoen, waartoe zonder eene dusdanige operatie geene mogelijkheid bestaat. De oppervlakte kunnen wij zoo juist niet bepalen, ofschoon wij zoo veel niet zullen in gebruik nemen, laten wij dit toch maar op een bunder stellen, dan kan de lagerplaats tevens daaronder begrepen worden' (KAMP & SOETEN, z.j.). Volgens MOHN (1991) groeven niet alleen industriëlen naar ijzeroer, maar óók eigenaren van percelen grond. Daarmee kon men enerzijds de bodemkwaliteit verbeteren, omdat de wortel- en waterondoorlatende laag er door verdween en anderzijds kon men er mooi geld mee bijverdienen in de wintermaanden, wanneer men verder toch weinig te doen had. In het Schandels Broek groeven ook pachters naar ijzeroer. Dat was verboden, omdat het recht op winning van het oer door de eigenaar van de grond, de gemeente, was verpacht aan industriëlen, zoals de firma Kamp & Soeten. Al in 1868 bleken er 'moeijelikheden' te zijn ontstaan 'ten aanzien van het delven van ijzererts op verpachte gemeentegronden' in Velden (ANON., 1868b). Drie landbouwers hadden illegaal ijzeroer uit van de gemeente gepachte percelen in het broek in Velden gehaald. De Arrondissementskommandant van de Marechaussee adviseerde de gemeente, de verpachting door de Rechtbank te laten vernietigen; 'De schoppen en de overige in beslag genomen voorwerpen die aan de arbeiders toebehooren, en die zij vrijwillig hebben afgestaan, zouden hen kunnen worden teruggegeven, onder aanmaning dat werk te staken, de overige voorwerpen aan de Pruisen of anderen behorende, die daartoe bevel hebben gegeven, dienen in beslag genomen te blijven. De verkregene ijzererts is [...] het eigendom der gemeente, en moeten de burgemeester en wethouders die maar zoo spoedig mogelijk doen vervoeren

naar een veilige plaats, terwijl de onder mijne bevelen staande manschappen bepaald zullen moeten toezien dat dit vervoer niet gewelddadig worde belet' (ANON., 1868c).

Gedeputeerde Staten namen het besluit, 'dat tegen de pachters van gemeente gronden welke zich veroorloven daaruit ijzererts te delven en te laten wegvoeren, een regtsgeeding zal worden ingespannen, zoo tot ontbinding van het betrekkelijk huurcontract, als tot schadevergoeding van de daarvan weggevoerde aardspeciën' (ANON., 1868d).

Niet alleen in het Schandels Broek, maar ook in de hier vlakbij gelegen Ravenvennen is vroeger naar ijzeroer gezocht (LIMPENS & STROLENBERG, 1972).

Zoals uit het voorgaande blijkt, had Kamp & Soeten in het Schandels Broek onder meer concurrentie van 'Pruisen', Duitsers dus. Volgens SCHUILING *et al.* (1934) werd er uit het Schandels Broek 'veel oer naar Venlo vervoerd en van daar naar Ruhrort'. In Laar bij Ruhrort was de maatschappij Phoenix gevestigd (FELDER & ENGELEN, 1989). Het 'Werk Phoenix' was zeker al in 1857 in de omgeving van het Schandels Broek actief op het gebied van industriële winning van ijzeroer, namelijk in het Schwarze Bruch in het Duitse Kevelaer. In 1864 werd daar '31 680 Tonnen (Raumtonnen)' oer gewonnen door 65 arbeiders (MOHN, 1991).

BELFELD EN BAARLO

Dankzij gunstigere transportmogelijkheden als gevolg van het gereedkomen van de spoorlijn Duisburg-Venlo verplaatste de winning van ijzeroer zich vanuit gebieden als het Schwarze Bruch en het Schandels Broek naar zuidelijker gelegen gebieden. Al in 1872 stagneerde de winning van ijzeroer in het Duitse Niederrheingebied en waarschijnlijk hield men er kort daarna zelfs volledig mee op (MOHN, 1991). De al eerder genoemde firma Phoenix week uit naar Belfeld. In 1872 sloot Phoenix met die gemeente een contract betreffende de verkoop van ijzeroer uit gemeentegronden à 20 cent per m³. Uit een afrekening blijkt, dat in 1873-'74 ruim 1000 m³ oer werd geleverd. In Baarlo was Phoenix eerder al actief, minstens vanaf 1855. Het ijzeroer uit Baarlo werd per kar naar Venlo en vervolgens per trein naar Ruhrort vervoerd (FELDER & ENGELEN, 1989; RENES, 1996).

SPIEKERBROEK

Over de vroegere ijzeroerwinning in het

Spiekerbroek bij Maasniel is veel gepubliceerd (BLANKEVOORT, 1927; FELDER & ENGELEN, 1989; KRUYTZER, 1948; RENES, 1996; SCHUILING *et al.*, 1934), zodat er relatief veel over bekend is.

In 1927 werd daar gestart met de winning, door de N.V. Handelsmaatschappij Jos de Poorter uit Rotterdam. Het ijzerhoudende terrein strekte zich daar uit over een lengte van ongeveer een kilometer en had een breedte van circa 110 tot 150 meter. De laag ijzeroer was er 0,5 tot 2 meter (gemiddeld 1 meter) dik en bevatte rond 50% ijzer. Het erts bestond grotendeels uit bruin poeder, met plaatselijk harde stukken. Die moesten met pikhouwelen worden uitgehakt. Per dag werd er 30 ton ijzererts gewonnen. In totaal bedroeg de produktie ruim 3000 ton. Het oer werd eerst gezeefd en daarna met karren, getrokken door paarden, naar Maasniel of Roermond gebracht. Daar werd het overgestort op schepen en vandaar verder getransporteerd. Het grootste deel van het oer werd in Nederland gebruikt bij gasfabrieken voor het filteren van gas en het afscheiden van teerwater. Een deel van het oer uit het Spiekerbroek werd naar Rotterdam getransporteerd en een deel ging per coaster naar Engelse hoogovens en naar verf- en porseleinfabrieken in Engeland, waar het werd gebruikt voor het vervaardigen van olieverf (oker). De oerwinning in het Spiekerbroek eindigde in 1930.

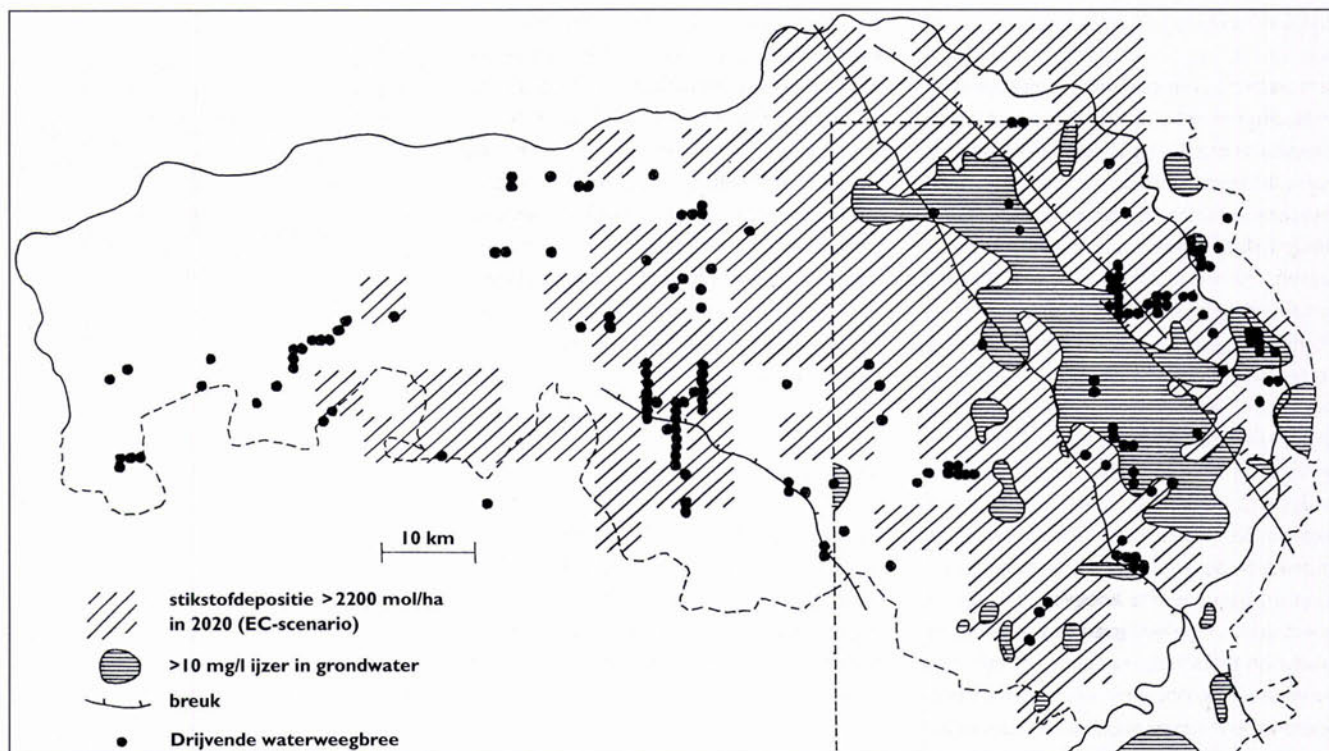
AADAL

Tot voor enkele tientallen jaren werd er ijzeroer gewonnen in het dal van de Aa, in het Broek tussen Heusden en Someren-Eind. Dit werd in langs het dal gelegen dorpen, zoals Asten, gesmolten in ovens (VANDEN TOORN, 1967).

BELGISCHE KEMPEN

In de Belgische Kempen werd vanaf 1861 op grote schaal ijzeroer gewonnen, vooral in (Belgisch) West-Limburg. Het meeste limoniet was aanwezig binnen de lijn Diest - Tessenderlo - Kwaadmechelen - Oostham - Leopoldsborg - Koersel - Houthalen - Zonhoven - Zolder - Lummen - Zelem - Diest. In Beringen alleen al waren er vier ondernemingen, die niet minder dan 86 personen tewerkstelden. Het erts werd naar de smeltovens in Luik vervoerd en naar het buitenland (BERTEN, 1990).

De ijzerertslagen in de beekdalen van het Kempisch Plateau werden rond 1850 grotent-



deels geëxploiteerd en naar Wallonië en het Ruhrgebied gebracht (STUURMAN & PAKES, 1991). Na 1900 werd buitenlands erts ingevoerd, waardoor het winnen van ijzererts in de Kempen geleidelijk verdween (BERTEN, 1990).

PROBLEMEN MET GEBRUIK VAN IJZERRIJK WATER

Op zich is ijzer voor vee niet toxisch, maar wanneer water er meer dan 10 mg/l van bevat, dan wordt het slecht gedronken door de overheersende ijzersmaak (VAN WIJK, 1988). Drinkwater voor menselijke consumptie mag in het algemeen niet meer dan 0,3 mg/l ijzer bevatten (VAN REES VELLINGA, 1965). Uit figuur 2 blijkt, dat deze norm in de Peel op zeer grote schaal wordt overschreden, zodat het grondwater op de Peelhorst 'van veelal inferieure kwaliteit' is, 'weinig geschikt voor het stichten van grondwaterwinplaatsen van grote capaciteit' (VAN REES VELLINGA, 1965). En uit figuur 2 blijkt eveneens, dat het grondwater in de Peelregio op veel plaatsen meer dan 10 mg/l ijzer bevat en dat er dus ook problemen te verwachten zijn met het gebruik van dit water voor vee, hoewel daar in de literatuur weinig over te vinden is. Van de al eerder genoemde Princepeel, waarin vroeger veel ijzeroer werd gewonnen, is

bekend dat men rond de eeuwwisseling regelmatig problemen had met de kwaliteit van het grondwater. Het ter plaatse gewonnen drinkwater was eigenlijk te slecht voor mens en dier, vooral bij hoge grondwaterstand. De inwoners van Huize Princepeel haalden hun water voor huishoudelijk gebruik jarenlang bij een boerderij, die ongeveer een kilometer verder in de richting van Mill stond en waar men zeer goed drinkwater had. Op de Princepeel heerste soms een onbekende ziekte onder paarden, die men toeschreef aan slecht drinkwater. In sommige perioden trad er een zeer grote sterfte op onder de dieren, waarbij er soms twee in een week stierven. Het was niet te doen om voor de paarden drinkwater aan te voeren (HOEYMAKERS, 1984).

Al in 1874 probeerde de Maatschappij 'Helenaveen' goed grondwater te vinden. De Vries schreef in dat jaar namelijk over de Peel; 'Te Helenaveen en elders tracht men, door het boren van putten, zuiver drinkwater te verkrijgen. Nabij het logement op eerstgenoemde plaats is te dien einde een put van 60 meters diepte in het zand onder de groten-deels afgegraven veenlaag geboord: het water uit dezen put vertoont echter niettegenstaande deze aanzienlijke diepte, nog een lichtbruine kleur' (DEVRIES, 1874). Volgens de Vries zou die verkleuring worden veroorzaakt door veenwater. Veel waarschijnlijker is echter, dat een (zeer) hoog ijzergehalte

FIGUUR 5

Stikstofdepositioneniveau in Zuid-Nederland in 2020 volgens een gemiddeld scenario ('European Coordination'- of 'EC-scenario') (ANON., 1997), het voorkomen van ijzerrijk (>10 mg/l) grondwater en de verspreiding van Drijvende waterweegbree (Luronium natans) op kilometerhokbasis (naar gegevens van J. Cools en P. van den Munckhof).

daarvan de oorzaak was, want een putdiepte van 60 meter betekent, dat de put in het mariene Mioceen moet hebben gelegen, want dat ligt bij Helenaveen ongeveer tussen 20 en 105 meter onder het maaiveld (VAN RIEL, 1949).

Een artikel uit 1954 laat zien, dat men toen nog steeds grote problemen had met de drinkwatervoorziening in de Peel; 'De (ware) verhalen, dat kinderen soms plat op hun buik liggend het water uit de kanalen drinken en dat vele ouderen dit water in gekookte toestand aanwenden voor hun huishoudelijke consumptie hebben in de streek de mening doen postvatten, dat de N.V. v.d. Griendt zich van de drinkwatervoorziening nooit iets aangetrokken heeft. Dit is niet juist. [...] In later jaren probeerde de mij. het met stoelpompen, die het water meer dan 15 meter diep uit de bodem haalden. Ondanks een primitieve zuivering via zand, cokes- en kiezel-lagen bleek het water te veel ijzer te bevatten' (DERIX, 1997).

DISCUSSIE

IJzer, aanwezig in grondwater, heeft een sterke neiging om zich in oppervlaktewateren en moerassen met fosfaten te binden. Dit veroorzaakt een uitvlokking van zeer slecht oplosbaar ijzerfosfaat en daarmee een fosfaat-arme milieu. Oppervlaktewateren of moerassen, waarin fosfaat limiterend (beperkend) is dankzij ijzerrijke kwel, zijn in feite voedselarm, ongeacht de hoogte van de depositie van stikstof!

Door ijzerrijke kwel gevoede, fosfaatgelimiteerde wateren blijken in de Peel van nature (veel) vaker voor te komen dan in veel andere delen van Nederland. Ongetwijfeld heeft dit er sterk toe bijgedragen, dat zich in de Peel enorme hoogvenen konden ontwikkelen, want de belangrijkste hoogveenvormers - veenmossen - gedijen goed in voedselarme milieus! In theorie zijn er in de Peelregio ook heden ten dage nog volop kansen voor ontwikkeling en instandhouding van voedselarme oppervlaktewateren en moerassen, ondanks hoge stikstofdeposities. Tegenwoordig wordt de Peelstreek - zeker door Haagse ambtenaren, die op zoek zijn naar bezuinigingsmogelijkheden! - echter nog vrij algemeen gezien als een soort ecologisch rampgebied vol varkens en mestoverschotten, waar we de handhaving of ontwikkeling van voedselarme ecosystemen maar beter kunnen vergeten. Computerberekeningen tonen aan, dat de stikstofdepositie er nog decennia lang ver boven de kritische stikstofdepositiewaarden van voedselarme ecosystemen zal liggen. Zo is de kritische stikstofdepositiewaarde voor zwak gebufferde vennen volgens de 'Natuurverkenning 97' 350 tot 700 mol/ha, terwijl het depositieniveau in de Peelstreek volgens een gemiddeld scenario ('European Coordination'- of 'EC'-scenario) zelfs in 2020 nog boven de 2200 mol/ha zal liggen (ANON., 1997), in het gebied dat in figuur 5 is weergegeven.

De vraag is nu, of de in voorgaande paragrafen geschetste natuurlijke ijzerrijkdom van de Peelregio ook tegenwoordig nog ijzerrijke kwel oplevert en derhalve kansen biedt voor organismen van voedselarme, fosfaatgelimiteerde wateren. Die vraag kan bevestigend worden beantwoord. Dat blijkt onder andere uit het feit, dat indicatorsoorten van voedselarme oppervlaktewateren in de Peelstreek veel talrijker voorkomen, dan menig een zou verwachten. In figuur 5 is bijvoorbeeld de verspreiding van de Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) weergege-

ven, een internationaal bedreigde plantensoort van voedselarme, fosfaatarme wateren. Deze soort blijkt in Zuid-Nederland haar belangrijkste bolwerken te hebben in gebieden met ijzerrijk grondwater, zoals in de Peel. In vervolgartikelen zal aan de hand van literatuur- en veldonderzoek worden nagegaan, waar in de Peelstreek nog gebieden met ijzerrijke kwel van betekenis aanwezig zijn. Daarbij zal ook een beeld worden geschetst van het voorkomen van organismen van fosfaatarme wateren.

DANKWOORD

Vanaf deze plaats wil ik Wim Geraedts, René Gerats, Ton Hoeijmakers, Hans Joosten, Monique de Rooij, Jo Willems en vooral het archief van de gemeente Arcen en Velden bedanken voor het lenen of geven van relevante literatuur over ijzer.

SUMMARY

GLAUCONITE SEDIMENTS IN THE PEEL AREA

Seepage water with a high iron content is very important for the preservation and development of nutrient-poor, wet ecosystems, because it allows iron phosphates in water bodies or marshes to precipitate. Movements in the earth's crust in the southeastern part of the Netherlands and the adjoining German and Belgian areas have pushed up marine sediments rich in iron to relatively shallow depths. Thanks to these marine sediments, the groundwater in the Peelhorst area has a surprisingly high iron content. That is why seepage in these areas has always been rich in iron, resulting in the formation of bog ore in many places. Man has known about the high iron content of the groundwater and surface water in the Peel area for many centuries, and has profited from the bog ore by using it as a building material since Roman times. But the iron also caused problems, for instance making it very difficult to find suitable drinking water for man and cattle.

LITERATUUR

AA, E. VAN DER, F. VAN DEN BERG & P. BOSMAN. 1988. Project Noord-Limburg. Een studie naar landschaps-

ontwikkeling in Noord-Limburg. Landbouwwerkgroep Wageningen.

ANON., 1868A. Brief d.d. 15 april 1868 van Gedeputeerde Staten van het Hertogdom Limburg aan Burgemeester en Wethouders van Arcen en Velden.

ANON., 1868B. Brief d.d. 21 april 1868 van Gedeputeerde Staten van het Hertogdom Limburg aan de Burgemeester van Arcen en Velden.

ANON., 1868C. Brief d.d. 26 april 1868 van de Arrondissements Kommandant der Koninklijke Marechaussee aan Burgemeester en Wethouders van Arcen en Velden.

ANON., 1868D. Brief d.d. 27 mei 1868 van Gedeputeerde Staten van het Hertogdom Limburg aan Burgemeester en Wethouders van Arcen en Velden.

ANON., 1878. Brief d.d. 9 augustus 1878 van Gedeputeerde Staten van het Hertogdom Limburg aan Burgemeester en Wethouders van Arcen en Velden.

ANON., 1939. De toekomst van de Peel. Knipsel uit een onbekende krant, vermoedelijk uit maart 1939, afkomstig van de Courantenknipseldiensten van het Persbureau Vaz Dias N.V. te Amsterdam.

ANON., 1990A. Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. Deel 4: Zuid-Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff Atlasproducties. Groningen.

ANON., 1990B. Golfbaan 'De Witdonk' te Meijel. Milieueffectrapport. Tweede aanvulling. Grontmij N.V., Eindhoven.

ANON., 1992. Verdrogingsproject Zwartwater - Ravenvenen. Oranjewoud, Oosterhout.

ANON., 1994. Primair Grondwaterstand-meetnet Limburg. Eindrapport. Raadgevende Ingenieurs Witteveen + Bos, Maastricht.

ANON., 1997. Natuurverkenning 97. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Informatie en Kennis Centrum Natuurbeheer, DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek & DLO-Staring Centrum.

ANON., z.j. Inventarisatie Slenk van Venlo en directe omgeving. Inventarisatie t.b.v. modelstudie.

BANNINK, J. & J. PAPE. 1968. De bodemgesteldheid van het natuurreservaat "Meinweg". Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.

BAREN, J. VAN. 1920. De Bodem van Nederland. Deel I. De vormingen, ouder dan het Kwartair. S. van Looy, Amsterdam.

BAREN, J. VAN. 1927. De Bodem van Nederland. Deel II: Het Kwartair. S. van Looy, Amsterdam.

BERTEN, R., 1990. Natuur & Flora in Limburg. Uitgever R. Berten.

BLANKEVOORT, 1927. Mededeling over ijzeroer, gedaan tijdens een vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 16: 172.

BLES, B., J. BANKEN & A. BEEKMAN. 1982. Ruilverkaveling De Hilver. bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.

BLINK, H., 1892. Nederland en zijne bewoners. Handboek der Aardrijkskunde en Volkenkunde van Nederland. Tweede deel. S. van Looy, Amsterdam.

BLOEMENDAAL, F. & J. ROELOFS (red.), 1988. Waterplanten en waterkwaliteit. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

BOOIJ, A., 1986. Ijzeroer in Drenthe. Ontstaan, voorkomen, winning en gebruik. Nieuwe Drentse Volksalmanak: 66-87. Van Gorcum, Assen.

BRAND, M. VAN DEN. 1983. Lief en Leed in en over De Oude Peel. Een bijdrage tot de geschiedenis van het gehele Brabantse-Limburgse Peelgebied. Van Spijk B.V., Venlo.

BROEK, J. VAN DEN & G. MAARLEVELD, 1963. The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse. Mededelingen van de Geologische Stichting. Nieuwe Serie, no. 16.

DAAMS, J., 1952. Noord-Brabant. Tweede druk. Uitgeverij 'De Torenlaan', Assen.

DECKERS, J., 1927. De waterstaattoestanden in Noord-Brabant binnen het stroomgebied der Maas - voorheen en thans - uit een economisch en landbouwkundig

- oogpunt beschouwd. Drukkerij H. Bergmans & Cie, Tilburg.
- DERIX, L., 1997.** Oud Horst in het nieuws. Deel 8: 1951 tot 1956. L. Dericx, Horst.
- ERNST, L. & N. DE RIDDER, 1960.** High resistance to horizontal ground water flow in coarse sediments due to faulting. *Geologie en Mijnbouw* 39: 66-85.
- EVERTS, F. & N. DE VRIES, 1991.** De vegetatieontwikkeling van beekdalsystemen. Een landschapsoecologische studie van enkele Drentse beekdalen. Historische Uitgeverij, Groningen.
- FABER, F., 1926.** Geologie van Nederland. Drukkerij en Binden van de Wereldbibliotheek.
- FELDER, W. & F. ENGELN, 1989.** Metaalerts in de bodem van Limburg. *Grondboor en Hamer* 43: 371-376.
- GARJEANNE, A., 1935.** De mosvegetatie op limoniet in N.-Limburg. *De Levende Natuur* 40: 80-83.
- GARJEANNE, A., 1936.** De waterval van de Tasbeek. *De Levende Natuur* 41: 72-73.
- GELUK, M., E. DUIN, M. DUSAR, R. RIJKERS, M. VAN DEN BERG & P. VAN ROOIJEN, 1994.** Stratigraphy and tectonics of the Roer Valley Graben. *Geologie en Mijnbouw* 73: 129-141.
- GERAEDTS, W., 1980.** Hydrobiologisch onderzoek in bronnen en beken in het Nederlandse deel van het stroomgebied van de Swalm. Landbouwhogeschool, Vakgroep Natuurbeheer, Wageningen.
- HAAS, J., 1980.** Inventaris van de archieven der gemeente Arcen en Velden 1502-1939. Provinciaal Bestuur van Limburg, Dienst Inspectie der Archieven, Maastricht.
- HEIMANS, J., 1918.** Maas-expeditie 8 tot 12 Juli 1918. Verslag Phanerogame planten. In: Verslag van het Biologisch onderzoek van de Maas en hare oevers, ingesteld ingevolge opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Jaarboek 1918 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: 21-32.
- HEIMANS, J., 1992.** De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.*
- HOEGEN, A., 1998.** De Wijstgronden bij Uden. In: Excursieverslagen 1995: 31-35. Plantensociologische Kring Nederland.
- HOEYMAKERS, S., 1984.** De Van Ophovens en jaegers als ontginners.
- HOMAN, M., 1974.** Grondwaterkaart van Nederland. Voorlopige resultaten geohydrologische verkenning Roerdalslenk. Kaartbladen: 57 Oost, 58 West en Oost. Dienst Grondwaterverkenning T.N.O., Delft.
- JANSSEN, H., J. KYLSTRA-WIELINGA & B. OLDE MEIERINK (red.), 1996.** 1000 Jaar kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen. Uitgeverij Matruis, Utrecht.
- JANSSEN, L., 1979.** IJzerwinning in de Romeinse Tijd te Opgimbie. Publicatie van de Archeologische Kring van Rekem 1979: 259-278.
- KAMP & SOETEN, z.j.** Brief aan het gemeentebestuur van Arcen en Velden.
- KEULLER, 1927.** Mededeling over ijzeroer, gedaan tijdens een vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 16: 172.
- KRONSBELN, S., 1991.** Quellen am unteren linken Niederrhein - ein natur- und kulturgeschichtlicher Beitrag. In: Natur und Landschaft am Niederrhein. Naturwissenschaftliche Beiträge. Schriften zur Natur und Geschichte des Niederrheins X: 349-429. Niederrhein-Verlag K. Hilbertz, Krefeld.
- KRUYTZER, 1948.** Mededeling over ijzeroer, gedaan tijdens de vergadering van 6 oktober 1948 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 37: 73.
- LECLERCQ, W., 1949.** Limburg. Reisboek. P. van Kampen & Zn., Amsterdam.
- LEENDERS, W., A. BEEKMAN & E. HOOIJDONK, 1983.** Landinrichting Lage Maaskant. Bodemgesteldheid en bodemgeschiedheid. Stichting voor Bodemkartering Wageningen.
- LEKAHENA, E., 1972.** Grondwaterkartering van Nederland - schaal 1:50.000. Geohydrologische toelichting bij kaartbladen 51 Oost (Eindhoven) en 52 West (Venlo). Dienst Grondwaterverkenning T.N.O., Delft.
- LEKAHENA, E., 1978.** Grondwaterkaart van Nederland. Voortgangsverslag Slenk van Venlo. Kaartblad 52 Oost. Dienst Grondwaterverkenning T.N.O., Delft.
- LEKAHENA, E. & G. NELISSE, 1974.** Grondwaterkaart van Nederland - schaal 1:50.000. Geohydrologische toelichting bij kaartbladen 45 West en 45 Oost ('s-Hertogenbosch). Dienst Grondwaterverkenning T.N.O., Delft.
- LEMMENS, G., z.j.** Toponymie van de Venrayse Peel. Manuscript.
- LIMPENS, J. & G. STROLENBERG, 1972.** Vegetatiekundig onderzoek 'De Ravenvennen'. Afd. Geobotanie, Katholieke Universiteit Nijmegen / Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- LORIÉ, J., 1894.** De hoogvenen en de gedaanteverwisselingen der Maas in Noord-Brabant en Limburg. J. Müller, Amsterdam.
- MARS, H. DE, 1998.** Verdrogingsonderzoek Limburg. Ecohydrologische atlas Limburg 1989-1996. Provincie Limburg, Maastricht / IWACO Vestiging Zuid, 's-Hertogenbosch / Vakgroep Milieukunde, Universiteit Utrecht.
- MARTENS, R., 1990.** Sevenum, een dorp tijdens de crisisjaren (1929-1939). In: Spinninghe. Geschied- en heemkundige opstellen over Sevenum: 92-119. Heemkundevereniging Sevenum.
- MEELUWISSEN, P., 1985.** Graslandkartering van het gebied Herkenbosch-Vlodrop. COAL-publikatie nr. 17.
- MEKKINK, P. & J. VAN DEN HURK, 1978.** Boswachterij "De Kempen". Bodemgesteldheid en bodemgeschiedheid. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- MOHN, T., 1991.** Die Landschaftsentwicklung des Schwarzen Bruches bei Kevelaer. *Niederheinische Landeskunde, Schriften zur Natur und Geschichte des Niederrheins X:* 291-303.
- NELISSE, G., 1974.** Grondwaterkartering van Nederland - schaal 1:50.000. Geohydrologische toelichting bij kaartbladen 46 West en Oost (Vierlingsbeek). Dienst Grondwaterverkenning T.N.O., Delft.
- PAARLBERG, A., R. BUSKENS, H. ELEMANS & M. SOESBERGEN, 1994.** Historische ecologie en beekherstel. Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, Themagroep Historische data.
- PAAS, W., 1970.** Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:25000. Erläuterungen zu den Blättern 4603 Kaldenkirchen und 4703 Waldniel. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.
- RAEDTS, G., 1990.** Fragmenten uit de geschiedenis van de parochie H.H. Fabianus en Sebastianus te Sevenum; een kroniekbeschrijving. In: Spinninghe. Geschied- en heemkundige opstellen over Sevenum: 61-80. Heemkundevereniging Sevenum.
- REDEKE, H., 1948.** Hydrobiologie van Nederland. De zoete wateren. C.V. Uitgeverij v/h C. de Boer Jr., Amsterdam.
- REES VELLINGA, E. VAN, 1965.** Het gehalte aan ijzer in het diepe grondwater van het Peelgebied en de naaste omgeving. *Meded. Dir. Tuinb.* 28: 543-551.
- RENES, J., 1996.** Landschappen van Maas en Peel. Geschiedenis, kenmerken en waarden van het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg. D.L.O.-Staring Centrum, Wageningen.
- RIEL, W. VAN, 1949.** De beschikbare geologische gegevens van het Peelgebied. In: Eindverslag van het geophysische onderzoek in ZO-Nederland: 46-64. Geophysische Dienst der Staatsmijnen.
- ROOIJEN, P. VAN, 1989.** Grondwater in Limburg. Grondboor en Hamer 43: 377-386.
- SCHUILING, R., H. MOERMAN & G. MULDER, 1934.** Nederland. Handboek der Aardrijkskunde. Zesde druk. N.V. Drukkerij en Uitgeverij van de Erven J. Tijl, Zwolle.
- STEVENS, M., 1988.** Die Fische der Niers. Versuch einer Rekonstruktion der früheren Fischfauna in der Niers. *Natur am Niederrhein* 3(2): 59-65.
- STREEFKERK, J. & K. V.D. MEULEN, 1989.** De waterhuishouding van het Heeren- en Westmeerven op het Landgoed 'De Hamert'. Staatsbosbeheer, sectie Abiotische Aangelegenheden, Utrecht.
- STUURMAN, R. & U. PAKES, 1991.** Hydrologische Systeemanalyse Noord- en Midden-Limburg. Toepassing bij onderzoek naar de bepaling van kansrijkdom van kwelgebieden. Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.
- TOORN, J. VAN DEN, 1967.** Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Venlo West (52W). Geologische Stichting, Afd. Geologische Dienst, Haarlem.
- VERWIJST, T., 1982.** De ecologie van de wijstgronden. Een studie naar de betrekkingen tussen geologie, waterhuishouding, bodem en vegetatie langs de breuken op de Noordelijke Peelhorst. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwhogeschool Wageningen / Afdeling Biologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- VRIES, H. DE, 1874.** De Peel. *Onze Tijd, Nieuwe Serie IX:* 88-124.
- WEYER, K. VAN DE, G. HECKMANN, L. REYRINK, L. RUNIA, P. VAN DEN MUNCKHOF & J. CARIS, 1994.** Grensoverschrijdend ecologisch basisplan Maas-Swalm-Nette / Grenzüberschreitender ökologischer Basisplan Maas-Schwalm-Nette. Lana.plan, Nettetel / Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., Oosterhout / Biologische Station Krickenbecker Seen e.v., Nettetel.
- WIJK, B. VAN, 1988.** Pijpestrooitje naar z'n grootje? De effecten van ingeschaard vee op de produktie en flora van Moliniavelden in de Mariapeel en de Deumese Peel. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- WILLEMS, W., 1983.** Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1980-1982. *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 119: 197-291.
- WINDEN, A. VAN & W. OVERMARS, 1998.** Toekomst voor een Zandrivier. Deelrapport geologie, geomorfologie en hydrologie. Concept. Strooming, Bureau voor natuur- en landschapontwikkeling B.V., Hoog Keppel.
- WOLFF-STRAUB, R., 1973.** Geologie. In: *Landschafts- und Einrichtungsplan Naturpark Schwalm-Nette: 16-18.* Rheinland-Verlag GmbH, Köln.

NIEUWE KANSEN VOOR HET KEVERSBROEK

Jan Leunissen, Heerweg 2, 6082 AC Buggenum,
 Jac Linssen, Horckerstraat 13, 6095 NM Baexem
 Phlip Bossenbroek, Grote Kampweg 20, 6081 CN Haelen

De bestrijding van verdroging in natuur en landbouw is de laatste jaren meer en meer een geaccepteerd fenomeen geworden. In politiek opzicht zijn er zelfs "harde" doelen geformuleerd, zoals het terugdringen van de verdroogde oppervlakte natuurgebied met 20% in 2000 t.o.v. het jaar 1989. Het blijkt dat deze doelen bij lange na niet gehaald worden vanwege de integrale problematiek: doorgaans verhinderen landbouwbelangen dat de verdroging echt goed wordt aangepakt. Toch kunnen ook relatief kleine ingrepen al tot verbeteringen leiden. In het Keversbroek is dat naar de mening van de auteurs het geval. Naast een beschrijving van het gebied worden dan ook voorstellen gedaan om het terrein ecologisch te verbeteren.

LIGGING EN GEBIEDSKARAKTERISTIEK

Het Keversbroek ligt in de gemeente Heythuysen, ten noorden van Kelpen. In het zuiden wordt het begrensd door de Rijksweg N68, in het noorden door de spoorlijn Weert-Roermond. De west- en ooststrand bestaan uit landbouwgebied, zowel graslanden als akkers.

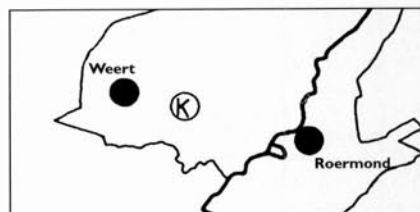
Het Keversbroek ligt op korte afstand van de Tungelroysche Beek. Een kilometer naar het oosten ligt het natuurgebied Bergheide/Weijersbroek dat, zoals de naam al aangeeft, zowel droge voedselarme als natte omstandigheden herbergt.

Populierenbos, elzenbroekbos en grasland vormen de voornaamste onderdelen van het Keversbroek. Het elzenbroekbos bevat nog maar een klein goed ontwikkeld deel maar is overigens verdroogd en deels doorplant met populieren. Deze populierenbossen bevatten nauwelijks een struiketage, maar daarentegen een uitbundige brandnetelvegetatie. De graslanden zijn grotendeels in eigendom van de vereniging Natuurmonumenten en worden extensief begraaasd. Er zijn zes poelen in aangelegd. De Berkvenlossing stroomt van zuidwest naar noordoost door het gebied. Deze sloot staat in open verbinding met de Tungelroysche Beek.

In figuur 1 is de ligging van het Keversbroek in Midden-Limburg aangegeven. Figuur 2 toont het Keversbroek en de ligging van de bossen en graslanden daarin.

VOORGESCHIEDENIS

Rond 1800 bevatte het beekdal van de Tungelroysche Beek nog grote oppervlakten moerassen en broekbossen. Daarnaast kwamen graslanden voor, die in een min of meer rechthoekig verband lagen en onderling gescheiden waren door houtsingels. Het Keversbroek bleef tot rond 1900 grotendeels uit open water, moeras en drassige heidevegetaties bestaan. Na de eeuwwisseling is op grote schaal Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en in mindere mate Schietwilg (*Salix alba*) aangeplant (NATUURMONUMENTEN, 1997). Naast deze beide soorten kwamen slechts sporadisch andere boom- en struiksoorten voor, zoals Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en Hazelaar (*Corylus avellana*). In de kruidlaag kwam Grote brandnetel (*Urtica dioica*) niet of nauwelijks voor (mondelijke mededeling M. Bongers). Dit elzenbos was als hakhout in gebruik; geen enkele els ont kwam aan de periodieke kap. Het grootste deel van het bos was in eigendom van mensen uit de omliggende dorpen Kelpen, Leveroij en Baexem. Het



FIGUUR 1
 De cirkel met de K erin geeft de ligging van het Keversbroek in Midden-Limburg aan.

TABEL I

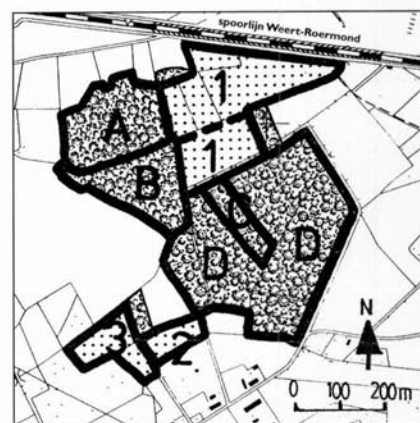
De meest bijzondere plantensoorten van het Keversbroek.

Beekpunge	Penningkruid
Blaaszegge	Poelruit
Blauwe zegge	Scherpe zegge
Dotterbloem	Schildereprijs
Echte koekoeksbloem	Stijve zegge
Elzenzegge	Stomp vlotgras
Geelgroene zegge	Tweerijige zegge
Gewone watterranonkel	Veldrus
Gewone zegge	Watertorkruid
Hoge cyperzegge	Waterviolier
Holpijp	Wijfjesvaren
Koningsvaren	Zompzegge
Mattenbies	Zwarte bes
Oeverzegge	

TABEL II

Zoogdiersoorten en belangrijkste vogelsoorten aangetroffen in het Keversbroek in de periode 1997 - 1999. Van de muizensoorten en de Woelrat zijn resten teruggevonden in braakballen.

Aardmuis	Konijn
Beemdsplitsmuis	Mol
Bosmuis	Nachtegaal
Bosrietzanger	Ree
Dwergmuis	Sprinkhaanrietzanger
Haas	Veldmuis
Houtsnip	Vos
Huisspitsmuis	Wielewaal
Kleine bonte specht	Woelrat
Koekoek	



FIGUUR 2
 De deelgebieden van het Keversbroek.

Legenda:
 ■ Bos
 □ Grasland



FIGUUR 3
Met gebroken asfalt en
puin werden de paden
opgehoogd.

hout op de gemeentelijke bospercelen werd per rabat, dit is een strook tussen twee greppels, op stam verkocht. De kopers bundelden het ter plekke tot zogenaamde "schansen", waarna het hout naar de weg gedragen werd. In alle bosdelen is rond 1935 na verdere ontwatering Canadapopulier (*Populus x canadensis*) geplant. Momenteel torenen deze popu-

lieren hoog boven de oorspronkelijke elzen uit.

Aan het einde van de zeventiger jaren is het oorspronkelijke karakter van het elzenbroekbos door het tussenplanten van populieren sterk verminderd (NATUURWETENSCHAPPELIJKE COMMISSIE, 1978). Het gebied wordt door soms zeer diepe sloten ontwa-

terd. Verdroging en verruiging met brandnetel en braam, plaatselijk aspectbepalend, is hiervan het gevolg.

De bospaden zijn in de zeventiger en tachtiger jaren door de gemeente op grote schaal volgestort met puin en ander verhardingsmateriaal (mondelinge mededeling M. Bongers). In 1990 is dit ook door de auteurs geconstateerd. Tientallen ladingen puin en asfalt zijn toen in bosdeel D op de paden gestort (figuur 3). Na overleg met de burgemeester van de toenmalige gemeente Grathem is het storten gestopt.

De graslanden in het Keversbroek werden zowel beweid als gehooïd. De gebruiksmogelijkheden waren in hoge mate afhankelijk van de grondwaterstand en de hoeveelheid neerslag in een jaar. Sommige jaren was het te nat om te hooien, andere jaren lukte dit wel. Over het algemeen was het gebruik vrij extensief.

Een deel van de graslanden was eigendom van de gemeente. Ook deze waren erg nat. Omstreeks 1970 zijn deze graslanden ingeplant met Canadapopulier, bosdeel D in figuur 2.

HUIDIGE NATUURWAARDEN

In de jaren 1996 tot en met 1998 en in het voorjaar van 1999 zijn tijdens een aantal terreinbezoeken gegevens over de voorkomende natuurwaarden verzameld. De bossen, graslanden, poelen en sloten worden hieronder besproken met vermelding van de aspectbepalende planten en de meest opmerkelijke dieren. Hierbij worden deelgebieden van bossen en graslanden genoemd, zoals aangegeven in figuur 2. Van de meest bijzondere plantensoorten geeft tabel I een overzicht. De aangetroffen zoogdieren en belangrijkste vogelsoorten zijn weergegeven in tabel II. Een totaaloverzicht van de aangetroffen soorten is op verzoek verkrijgbaar bij de auteurs.

BOSSEN

De bossen behoren vegetatiekundig tot de vegetaties van het Elzen-verbond. Tal van



FIGUUR 4
Droogstaande elzen.

FIGUUR 5

Bont zandoogje op Koninginnekruid.

soorten wijzen hierop, zoals de kensoorten Zwarte els en Koningsvaren (*Osmunda regalis*), naast de differentiërende soorten Hennegras (*Calamagrostis canescens*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Kale Jonker (*Cirsium palustre*) en Gele lis (*Iris pseudacorus*). De bossen zijn het eindstadium in de verlandingsuccessie vanuit voedselrijke en stilstaande of zwak stromende wateren, naar zure of zwak zure, matig voedselrijke tot voedselrijke laagveengrond, met een gemiddelde grondwaterstand onder tot iets boven het bodemoppervlak.

Op enkele plaatsen is het bos iets verder gedifferentieerd en komt de associatie Elzenbroek voor met de kensoorten Zwarte bes (*Ribes nigrum*) en Elzenzegge (*Carex elongata*) en de differentiërende soort Moeraszegge (*Carex acutiformis*).

De bosdelen A, B, en C bestaan uit met populieren doorplant elzenbroekbos. Het bos is aan verdroging onderhevig (GOOL & DE MARS, 1990). Dit is onder andere af te leiden uit de droogstaande elzen (figuur 4), maar ook aan het optreden van Braam (*Rubus sp.*) en Framboos (*Rubus idaeus*). Een ander gevolg is het verdwijnen van moerasplanten. Daarnaast wordt het gebied voor zijn vochtvoorziening in sterkere mate afhankelijk van regenwater. Omdat dit zuurder is dan grondwater, verdwijnen planten die gebonden zijn aan meer basische omstandigheden. De verdroging leidt ook tot zuurstoftoetreding in de bovenste bodemlaag. Hierdoor worden voedingsstoffen vrijgemaakt, zodat de bosbodem voedselrijker wordt, vooral met stikstof. Hierbij komt nog de verrijking door de jaarlijkse val van het nitraatrijke blad van de populieren. Dit resulteert in de afname van planten van voedselarme omstandigheden en een sterke verrijking van het bos met Braam en Grote brandnetel. De oorspronkelijke broekbosvegetatie is sterk teruggedrongen. Nog vrij talrijk is de Zwarte bes, een kenmer-



kende soort voor elzenbroekbos. In de bosdelen A en B komt aan de randen van greppels de Dotterbloem (*Caltha palustris*) voor. Voorts zijn Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*), Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*) en Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) soorten die wijzen op grondwaterstroming in de wortelzone dan wel op stagnerend grondwater.

Van de zeggesoorten die in de bossen zijn aangetroffen, zijn Elzenzegge en Moeraszegge karakteristiek voor elzenbroekbos. Voor deze soorten en eveneens voor de in enkele slootjes nog voorkomende Waterviolier (*Hottonia palustris*) is een stabiele vochtvoorziening door middel van matig voedselarme en matig zure grondwatervoeding van groot belang. De aanwezigheid van liefhebbers van natte bodems zoals Gele lis, Melkeppe, Bit-

terzoet en Moeraswalstro (*Galium palustre*) is niet verwonderlijk. Daarnaast zijn er, vooral in en langs greppels, diverse vochtminnende soorten aangetroffen. Vaak vallen deze op door hun rijke bloei, zoals Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*), Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*) en Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*). Deze laatste soort wordt op zonnige plekken, bijvoorbeeld langs paden, graag door vlinders bezocht, zoals het Bont zandoogje (*Pararge aegeria*, figuur 5). Ook de Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) is in het gebied aangetroffen (inventarisatiegegevens P. Geukemeijer). Dit is een typische vlinder van vochtige bossen.

Bosdeel C herbergt de natste locatie van het gebied. In de winter en het vroege voorjaar



FIGUUR 6

Bruggetje dat het noordelijke en zuidelijke deel van grasland I verbindt.



FIGUUR 7
Bloeiende Poelruit.

staat een plek van enkele honderden vierkante meters nagenoeg geheel blank. Naast een soortenrijke flora valt deze locatie omstreeks maart op door de massale aanwezigheid van de Bruine kikker (*Rana temporaria*). Jaarlijks worden vele tientallen eiklompjes afgezet.

Waar een struiklaag nagenoeg geheel ontbreekt, afgezien van een enkele Vogelkers (*Prunus padus*) en Grauwe wilg, zoals in bosdeel D, is het bos arm aan vogels. In ruigtes in de bosranden broedt de Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*). In de bosdelen A en B, waar diverse plekken een goed ontwikkelde ondergroei kennen, zingen in het voorjaar meerdere Nachtegalen (*Luscinia megarhynchos*). Hoog in de boomkruinen laat de Wielewaal (*Oriolus oriolus*) zich horen. Een andere vogel die kenmerkend is voor natte bos-

sen is de Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*). Buiten het broedseizoen is de Houtsnip (*Scolopax rusticola*) waargenomen. Opmerkelijk is verder de waarneming van een Sprinkhaanrietzanger (*Locustella naevia*) in een met riet verruigde jonge populierenaanplant.

In het gehele gebied komt de Ree (*Capreolus capreolus*) voor. Meestal worden vier of vijf exemplaren samen gezien. Tot de jaren zeventig ontbraken Reeën in het Keversbroek (mondelinge mededeling M. Bongers).

GRASLANDEN

Sinds de graslanden enige jaren geleden in eigendom van de Vereniging Natuurmonumenten zijn gekomen, worden ze extensief begraaasd. Hiervoor wordt vee van omliggende

de boeren ingeschaard. Door de korte duur van het extensieve beheer, bevindt de ontwikkeling van de graslanden zich nog in een beginstadium. Ze zijn nog zeer soortenarm en hebben (nog) geen duidelijke vegetatiekundige ontwikkeling doorgemaakt.

Toch zijn ze vermoedelijk te typeren als graslanden die behoren tot de Pijpestrootjesorde. Het verspreid in het gebied voorkomen van soorten als Ruwe smele, Lidrus (*Equisetum palustre*), Engelwortel, Gewone wederik, Kale jonker en Poelruit (*Thalictrum flavum*) indiceert dit. Het ontbreken van vrijwel alle kensoorten die behoren tot de diverse verbonden uit deze orde, geeft aan dat een verdere vegetatieontwikkeling moet worden afgewacht, voordat nadere uitspraken hierover gedaan kunnen worden. Daarvoor hebben de graslanden nog te recent een intensief agrarisch gebruik gekend. De ontwikkeling naar Dotterbloem-hooiland ligt echter voor de hand, vooral als de waterhuishoudkundige omstandigheden zich zouden verbeteren.

Het noordelijke en zuidelijke deel van grasland I vormen sinds de zomer van 1997 een begrazingseenheid door de aanleg van een bruggetje (figuur 6). In het zuidelijke deel van grasland I komt de Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) massaal voor. In de laagste delen van het noordelijke deel van grasland I zijn de Kale jonker en de Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) aangetroffen. Plaatselijk bepalen distelsoorten het beeld. De Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) kwam in de zeventiger jaren nog in grasland I voor (NATUURWETENSCHAPPELIJKE COMMISSIE, 1978). Tijdens onze inventarisaties is deze soort echter niet meer aangetroffen. Vanuit bosdeel A fourageren Koekoeken (*Cuculus canorus*) graag in het grasland door vanaf weipalen naar iets eetbaars te speuren.

In het noordelijke deel van grasland I staat in een L-vorm een rij oude knotwilgen. Recent zijn deze wilgen geknot door de Werkgroep Natuurbeheer van de Stichting Studiegroep Leudal e.o.. Onder deze knotwilgen zijn in maart 1996 braakballen verzameld. Onder



FIGUUR 8
Poel met bloeiende Grote wateranonkel.

FIGUUR 9
Inventarisatie van de Berkvenlossing.



andere van Aardmuis (*Microtus agrestis*), Dwergmuis (*Micromys minutus*) en Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) zijn restanten in deze braakballen aangetroffen.

In grasland 1 is een vrouwelijk exemplaar van de Wespenspin (*Agriope bruennichi*) waargenomen. Deze spin komt voor in lage vegetaties op warme plaatsen, zoals akkers en schrale graslanden. In 1992 is de soort voor het eerst aan de westzijde van de Maas vastgesteld, namelijk in het Leudal op een akker nabij Kloosterhof (BOSSENBROEK, 1993). Inmiddels is de Wespenspin op diverse andere locaties vastgesteld.

Grasland 2 kent de minste variatie in de flora. In juli ziet het geel van de Akkerkers (*Rorippa sylvestris*). Binnen grasland 3 zijn door een verschil in hoogte van ongeveer een meter grote verschillen in de flora op korte afstand waarneembaar. Het hoogste en droogste gedeelte wordt kortgegrast door het vee. Hierdoor ontstaan gunstige levensvoorwaarden voor het Icarusblauwtje (*Polymmatius icarus*) en de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*). In het laagste en natste deel van het grasland komen Egelboterbloem en Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*) massaal voor, waardoor een kleurrijk geheel ontstaat.

Voor in de oostelijke rand van het gebied zijn de bermen interessant. Opvallend is de in grote aantallen aanwezige Poelruit (figuur 7). Van de Koningsvaren is alleen in 1996 een exemplaar aangetroffen. De bloemrijke ruigtes in de bermen, met nectarleveranciers als Koninginnekruid en Akkerdistel (*Cirsium arvense*), worden druk bezocht door vlinders, zoals Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*) en Landkaartje (*Araschnia levana*). Opmerkelijk is verder het voorkomen van de Phegeavlin-der (*Syntomis phegea*), een dagactieve nachtvlinder.

POELN EN SLOTEN

In 1994 zijn in grasland 1 vier poelen aangelegd, gevolgd door de aanleg van twee poelen in de graslanden 2 en 3 in 1996. Door het graven van de poelen zijn over kleine oppervlakten oude zaadbanken blootgelegd. Hieruit is een flink aantal soorten gekiemd, waar-

van de meeste behoren tot de typische soorten van de graslandgemeenschappen uit de Pijpestrootjesorde, zoals de vrij zeldzame pionier Schildereprijs (*Veronica scutellata*). Het plantje groeit hier in gezelschap van Echte koekoeksbloem, Egelboterbloem en Moeraswalstro, een typische combinatie voor schrale, natte grond.

Ook de zeldzame Blauwe zegge (*Carex panicea*) komt hier voor in de oeverzone evenals enkele forse pollen Blaaszegge (*Carex vesicaria*). Het Watertorkruid vormt met zijn armdikke stengels een imposante verschijning in een van de meest recente poelen. Enkele poelen vertonen een deken van witte bloempjes als de Grote watteranonkel (*Ranunculus peltatus*) bloeit (figuur 8).

In de Berkvenlossing komen prachtige slier-ten Sterrekroos (*Callitriche* sp.) voor. Een zijlossing hiervan, de Jarissenlossing, herbergt in haar oevers uitbundige vegetaties van Penningkruid (*Lysimachia nummularia*), Beekpung-ge (*Veronica beccabunga*) en Valeriaan, een vrij opmerkelijke combinatie.

Voordat de poelen waren gegraven, vormden de greppels in de bossen het enige stilstaande open water in het Keversbroek. In alle poelen zet de Bruine kikker eieren af. In twee poelen en in een sloot in bosdeel D is de Groene kikker (*Rana esculenta*) waargenomen. In een poel aan de rand van het bos komt de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*) voor. In twee poelen is de Kleine

FIGUUR 10
Uitbreiding van het Keversbroek met reservaatgronden in de ruilverkaveling Land van Thorn.
Legenda:
Bos
Grasland
Toe te voegen reservaatgebied





FIGUUR 11
Eentonig populierenbos, arm
aan vlinders en vogels.

watersalamander (*Triturus vulgaris*) aangetroffen (gegevens P. Geukemeijer).

Dat de poelen ook voor andere diersoorten heel belangrijk zijn bleek eind juli 1996. Alle sloten en greppels in het gehele gebied stonden volledig droog. Alleen de poelen bevatten nog wat water. Op de oevers van de poelen waren massaal pootafdrukken van vogels en zoogdieren waarneembaar.

Alle poelen worden bezocht door meerdere soorten libellen. Naast zes algemene soorten is het voorkomen van de zeldzame Zwerfende pantserjuffer (*Lestes barbarus*) bijzonder. Deze soort trekt in warme zomers vanuit Zuid-Europa noordwaarts en wordt sinds 1995 weer in grotere aantallen in onze omgeving waargenomen. Het is een typische pioniersoort, die vooral bij pas aangelegde poelen wordt aangetroffen.

De Berkvenlossing valt in de loop van de zomer droog. Op 11 mei 1996 zijn in deze sloot zeven exemplaren van het Bermpje (*Noemacheilus barbatulus*) aangetroffen. Dit is een kleine, bodem-bewonende vissoort. Later in dit jaar en in 1997 is nog enkele malen tevergeefs geschept (figuur 9).

GEWENST BEHEER

Ondanks de achteruitgang door verdroging, verzuring en verrijking zijn de natuurwaarden van het Keversbroek nog steeds hoog. Daarnaast heeft de reactie van zowel flora als fauna op het ingezette begrazingsbeheer en de aanleg van poelen de veerkracht van de natuur aangetoond. Voor een gebied met zoveel potenties is het streven naar een zo na-

tuurlijk mogelijke samenstelling van de bossen en graslanden een logisch uitgangspunt. Voorwaarden hiervoor zijn verbetering van de waterkwaliteit en verhoging van de grondwaterstand. Vooral het vasthouden van kwelwater in het gebied is van levensbelang voor het bewaren en herstellen van de natuurwaarden in het Keversbroek. Thans wordt mét het doorvoeren van water van buiten het gebied ook het gebied zelf gedraineerd. Dat grondwater nog steeds van invloed is, is onder andere te zien aan de ijzer-uitvlokking op diverse plaatsen. Dit wijst op het optreden van ijzerrijke kwel. De belangrijkste waarden zijn juist aan dergelijke plekken gebonden. Door het tegengaan van de drainage van het gebied kan daarmee de grondwaterinvloed weer toenemen. Daarbij zou in het winterhalfjaar gestreefd moeten worden naar een waterpeil van tenminste ca. 30 centimeter boven maaiveld op de laagste plekken in het elzenbroekbos. In de zomer mag de waterstand vervolgens niet verder wegzakken dan het gemiddelde maaiveldniveau van het bos. Naar de mening van de auteurs kan door de plaatsing van stuwen en bodemvallen, het dichten van afvoerende greppels en een uitgekiend peilbeheer heel veel van de door verdroging aangerichte schade hersteld worden. Onderzoek gebaseerd op kennis van de oorzaken van de verdroging dient uit te wijzen of een dergelijk peilbeheer haalbaar is. Het ligt voor de hand dat dit onderzoek door het Waterschap Peel en Maasvallei wordt uitgevoerd, als instantie verantwoordelijk voor het beheer van het oppervlaktewaterpeil en tevens belast met het bedenken van integrale oplossingen voor de verdrogingsproblematiek

Voor een zo natuurlijk mogelijke soortensamenstelling van de bossen is het noodzakelijk om alle populieren uit het gebied te verwijderen. Naast vellen kunnen populieren geringd worden. De bomen sterven dan op stam af, hetgeen in natuurlijke bossen veel voorkomt. Ringen heeft een aantal duidelijke voordelen (LONDO, 1991). Het bosmilieu wordt bij ringen bijvoorbeeld veel minder verstoord dan bij kappen en uitslepen van bomen. Na deze omvormingsmaatregel kan overgegaan worden op een zeer beperkt niveau van ingrijpen, het zogenaamde "nietsdoenbeheer". Er kan ons inziens vertrouwd worden op spontane regeneratie van ter plaatse thuishorende bosvegetaties.

Wat de graslanden betreft lijkt een voortzetting van het huidige verschralingbeheer door extensieve begrazing de beste manier om te komen tot de ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijke vegetatie.

RUILVERKAVELING

Op korte termijn ontstaan nieuwe kansen voor het Keversbroek door de uitvoering van de ruilverkaveling Land van Thorn (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1994). Deze ruilverkaveling voorziet in een uitbreiding van het Keversbroek met circa 9,6 hectare reservaatgebied (zie figuur 10). Daarnaast is aan de noordkant van de Berkvenlossing in het westelijk deel van het gebied een strook beheersgebied gepland. In 1998 zijn drie stuwen geplaatst die de verdroging van het gebied moeten tegengaan. Zoals reeds eerder aangegeven is nader onderzoek naar de oorzaken van de verdroging en de mate waarin het peil verhoogd dient te worden noodzakelijk. Daarnaast dient gezocht te worden naar een oplossing van de barrièrewerking van de stuwen. Zonder extra maatregelen wordt het onder andere voor een vissoort als het Bermpje onmogelijk het Keversbroek vanuit de Tungelrooyse beek te bereiken.

Tussen het Keversbroek en het oostelijk gelegen natuurgebied Bergheide/Weijersbroek wordt een ecologische verbinding aangelegd in de vorm van een groenstrook.

De Vereniging Natuurmonumenten heeft momenteel circa 8,5 hectare grasland in eigendom en beheer. De uitbreiding met de reservaatgronden komt eveneens in eigendom van de vereniging. Met 11,7 hectare is de gemeente Heythuysen de grootste bouseigenaar in het Keversbroek. Staatsbosbeheer bezit een bosperceel van 1,2 hectare. Daarnaast is er nog een tiental particuliere bouseigenaren.

De huidige en potentiële natuurwaarden van het Keversbroek zijn hoog. Gezien de voorgenomen uitbreiding van het Keversbroek wordt het belang van het gebied ook door de ruilverkavelingscommissie erkend. Ons inziens dient de gemeente Heythuysen haar houtproductiedoelstelling ten aanzien van haar bosbezit te verlaten. Het huidige eentoonige populierenbos (figuur 11) dient omgevormd te worden in zo natuurlijk mogelijk bos zonder houtoogst. Het overschakelen op de hoofdfunctie natuur sluit aan op de algehele bestemming en het beheer van de omliggende gronden.

Wij zijn verheugd dat de gemeente Heythuysen ons advies om haar bosbezit aan een terreinbeherende organisatie te verkopen wil opvolgen. De natuurwaarden in het gebied zijn namelijk gebaat bij een beheer in een zo groot mogelijke eenheid door een organisatie die hiervoor de kennis en ervaring

bezit. Momenteel, november 1999, onderhandelt de gemeente Heythuysen met de Vereniging Natuurmonumenten over de overdracht van in totaal 11,7 hectare.

DANKWOORD

Bij het samenstellen van dit artikel hebben wij gebruik gemaakt van de kennis en adviezen van L. Backbier, M. Bongers, J. Geraedts, J. Hermans, W. Jansen en M. Leunissen. P. Geukemeijer stelde aanvullende inventarisatiegegevens beschikbaar. Veel dank hiervoor.

SUMMARY

NEW OPPORTUNITIES FOR THE KEVERSBROEK AREA

The article discusses the Keversbroek, a nature reserve in the municipality of Heythuysen in the central part of the Dutch province of Limburg. The reserve comprises alder carr, poplar woods, wet meadows and pools. It is traversed by the Berkvenlossing ditch. The reserve has become much drier than it used to be, but it still

harbours a rich flora. In the long run, however, this flora can only be preserved by raising the water table.

The reserve, most of which is owned by the Vereniging Natuurmonumenten, the Dutch Nature Conservancy Trust, is to be enlarged as part of the Land of Thorn real-otment scheme.

LITERATUUR

- BOSSENBROEK, PH., 1993. Natuur in het Leudalgebied. De wespenspin - een nieuwkomer in het Leudal. Rondom het Leudal, jaargang 18 - nr. 70, blz. 235.
- GOOL, C.R. VAN & H. DE MARS, 1990. Verdrogingsonderzoek Limburg - Ligging, aard en verdrogingsstoestand van hydrologisch gevoelige vegetaties. Provincie Limburg, Maastricht.
- LONDO, G., 1991. Natuurbeheer in Nederland, deel 4, Natuurtechnisch bosbeheer. Pudoc, Wageningen.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 1990. Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1994. Ontwerp-landinrichtingsplan ex artikel 86 van de Landinrichtingswet voor de ruilverkaveling "Land van Thorn" gelegen in de gemeenten Heel, Heythuysen, Hunsel en Thorn (oppervlakte ca. 4.800 ha). Landinrichtingsdienst, Roermond
- NATUURMONUMENTEN, 1997. Keversbroek; Beheerplan 1997, Beheersvisie & Documentatie. O&B-rapport no. 97-76. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- NATUURWETENSCHAPPELIJKE COMMISSIE, 1978. Advies van de Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad betreffende de ruilverkaveling "Land van Thorn".

KORTE MEDEDELINGEN

OPROEP

Als studente van de tweede licentie biologieplantkunde aan de R.U.G. (Rijksuniversiteit Gent), werk ik aan een scriptie bij de vakgroep ecologie bij Prof. Hoffmann.

Het grootste gedeelte van mijn scriptie kadert binnen een project, "Natuurdoeltypen Vlaanderen", waarin men een overzicht wil geven van potentiële natuurtypen binnen verscheidene biotopen op basis van vegetatiekundige analyse.

Het is mijn taak om de klasse der kalkgraslanden te belichten. De Festuco-Brometea omvatten droge tot matig droge graslanden op kalkrijke, droge bodems op gesteenten van uiteenlopende ouderdom. Doelstellingen van dit luik zijn het bepalen van:

- kenmerken
- procesparameters

- doelsoorten
- verspreiding in Vlaanderen

Het is mijn bedoeling om zoveel mogelijk relevante vegetatieopnamen die ooit met betrekking tot deze klasse zijn gemaakt, te verzamelen en te verwerken. De geografische regio is Vlaanderen met aangrenzende streken.

Mocht iemand vegetatieopnames gemaakt hebben die mogelijk een kensoort van de Festuco-Brometea bevatten of waarvan men denkt dat ze betrekking hebben op kalkgraslanden, gelieve contact op te nemen met:

Maud Raman
Beukelaarstraat 13, 9000 Gent
tel. 00 32 11 226 91 84
fax 00 32 11 227 47 97
email: Maud.Raman@rug.ac.be

NJN GAAT TERUG NAAR HAAR WORTELS

De Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJN) heeft haar volledige bestuurlijke archief, dat is ondergebracht bij het Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG) te Amsterdam, opgeschoond en geïndexeerd. De NJN is een vereniging voor en door jongeren in de leeftijd van 12 tot en met 25 jaar, die uit 1920 stamt.

In de tijd waarin de NJN is ontstaan, schoten jeugdbewegingen als paddestoelen uit de grond. Als een van de weinige vrije jeugdbewegingen overleefde de NJN de tweede wereldoorlog. De NJN is tot op de dag van vandaag een actieve vereniging met tal van activiteiten die zijn gericht op het bestuderen van de natuur en het milieu.

De nu 80-jarige NJN heeft in de loop der tijd

een indrukwekkend archief bijeen gebracht. Dit archief verkeerde tot enige tijd geleden echter in een erbarmelijke staat. Daarom is, met financiële ondersteuning van de Stichting Doen/De Nationale Postcode Loterij en het Prins Bernhardfonds, een grootscheeps project gestart om het archief aan te vullen, op te schonen en er een inventaris van te maken. Initiatieven tot het project werden genomen na de viering van het 75-jarig jubileum van de NJN in 1995.

Al het beschikbare archiefmateriaal van de NJN is bijeengebracht in Amsterdam. Het is gebleken dat veel oud-leden van de NJN nog aanzienlijke hoeveelheden archiefmateriaal in bezit hadden en er graag een goede bestemming voor wilden vinden. Doordat deze mensen hun materialen aan het IISG hebben overgedragen is een compleet centraal archief ontstaan. In totaal werd door oud-leden van de NJN circa 30 meter materiaal aangeboden.

Het archief in Amsterdam, dat naast landelijke bestuursstukken ook circulaire, foto's, 8-millimeter-films, dagboeken en een complete serie van het bondsorgaan *Amoeba* bevat, is vrij toegankelijk voor alle geïnteresseerden. Ter introductie is door het IISG een publicatie uitgegeven waarin de systematiek van het archief van de NJN is beschreven. De NJN heeft het gereedkomen van het archiefproject gevierd met het uitbrengen van een speciale archief-editie van *Amoeba*.

BOEKBESPREKINGEN

WATER EN VUUR

UITGAVE STICHTING WERKGROEP BEHOUD DE PEEL, 1998. Diverse auteurs. Schrijvers over de Peel met zwartwit foto's van Jan van de Kam. 120 blz. Te bestellen door overmaking van f 27,90 (inclusief verzendkosten) op gironummer 5356520 ten name van de Werkgroep Behoud de Peel te Deurne, onder vermelding van W+V.

Het boek *Water en Vuur* werd uitgegeven bij het tienjarig bestaan van de Werkgroep Behoud de Peel. Er moest al snel een tweede druk aan te pas komen. Na jaren uitverkoop te zijn, is het er nu weer. En dat is goed. Dit boek werpt een uitstekende blik op het eens zo uitgestrekte Peellandschap. Vooral de mensen die er werkzaam waren, doen hun zegje hier. De foto's van Jan van de Kam (altijd op de linker bladzijde) spreken boekdelen. Uit zijn scherpe foto's duiken Peelwerkers op, hun manier van werken en de arbeidsomstandigheden. Het is het relaas van mensen die de Peel door en door kennen. Van schrijvers tot veldwachters, van regelmatige passanten tot kenners. De duistere Peel en haar harde klimaat doemen op uit de mist en trekken daarmee de prachtige streekgebonden verhalen uit het veen. Lezers die meer over de geheimzinnige Peel willen weten, ik raad ze aan dit boek te lezen.

R. Steverink

BRAAKBALLEN PLUIZEN

KEES KAPTEYN, 1999. Een uitgave van de Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep en de KNNV. Determinatietabel, rijk geïllustreerd met kleurenfoto's en tekeningen. 32 pagina's. ISBN 90 5011 125 4. Prijs f 12,50. Bestellen door overmaking van f 16,- (inclusief f 3,50 verzendkosten) op girorekening 13028 ten name van de KNNV Uitgeverij, Utrecht. Bij de overschrijving vermelden: "bestelling D30 braakballen". Ook verkrijgbaar in de boekhandel.

Braakballen pluizen. Als de meeste mensen dat horen, zullen ze al snel een vies gezicht trekken. Is

dat terecht? Nee, zeker niet. De braakballen worden normaal niet vers geplouwd, maar pas dagen later als ze al opgedroogd zijn. Het spannende van braakballen pluizen is, dat je niet weet wat er voor soorten uit de braakbal tevoorschijn zullen komen.

Hier is nu een determinatiegids, die geheel gewild is aan het braakballen pluizen. Als er zulke gidsen bestaan, dan zijn ze wel op één hand te tellen. We zullen eens de proef op de som nemen. Op de kaft dreigt een Bosuil een Bosmuis te verschalken. Boven de gele letters staan nog drie soorten muizen afgebeeld. Mooie kaft. Het boekje opent met drie inleidende hoofdstukken, waarbij het nut van braakballen pluizen uiteengezet wordt, wat je kunt onderzoeken, er wordt wat over de uilen verteld en tenslotte wordt er dieper ingegaan op het braakballen pluizen zelf. Het ziet allemaal keurig verzorgd uit en is voldoende informatief. Echter bij het kopje "Geschikt voor gebruik in bijna heel Nederland" frons ik mijn wenkbrauwen. Het blijkt dat vanwege de zeldzaamheid van bepaalde soorten, die alleen in het uiterste zuiden voorkomen, alleen een summier behandeling is opgenomen. Dus in de hoofdtabel ontbreken: Veldspitsmuis, Ondergrondse woelmuis, Hazelmuis en Eikelmuis.

Dan het determineren zelf. Eerst moet er bepaald worden om welke groep muizen het gaat. Dat wordt gesplitst in boven- en onderkaken. Al zijn de tekeningen niet perfect voor het determineren, dit probleem wordt ondervangen door uitvergrotingen van moeilijke onderdelen. Prima. De groep muizen springt met een duidelijk oranje uit de tekst. De opmerkingen die nodig zijn staan in opvallende groene blokjes aangegeven. Daarna splitst het weer in Mol & Spitsmuizen (boven- en onderkaken) en Woelmuisen (boven- en onderkaken) en Ware muizen (boven en onderkaken). Bij Bosspitsmuis en Tweekleurige bosspitsmuis is het onderscheid alleen via de kaak te maken, en er wordt ook gewaarschuwd om niet zelf de definitieve determinatie te maken, maar om een echte deskundige erbij te halen. In de voorlaatste tabel 5 worden nog schedels van zoogdieren die maar zelden in braakballen worden aangetroffen sum-

mier besproken. De roofdieren worden hier gewoon op een hoop gegooid. Tabel 6 heet "Een samengeraapt zootje" en er volgt dan ook een niet volledig beeld van een deel van andere beenderen van zoogdieren, amfibieën en vogels. Deze determinatietabel is geschikt voor het determineren van kleine zoogdieren, waarbij het toch jammer is dat de typische Zuid-Limburgse soorten maar karig aan bod komen. Er wordt ook voor grotere zoogdieren verwezen naar de uitstekende "Zoogdieren van West-Europa", waarmee de auteur hiermee duidelijk niet pretendeert dat dit werkje volledig is. Andere zoogdiertabels blijven nodig als aanvulling.

R. Steverink

HET VERDRIET VAN DE KORENWOLF

THOMAS SLOBBE 1999. Uitgeverij wAarde i.s.m. Uitgeverij Jan van Arkel. ISBN 90 76661 01 4. Prijs f 19,90 Verkrijgbaar in de boekhandel.

Toen ik het boekje voor het eerst in handen kreeg dacht ik: dat is misschien wel leuk om te bespreken. Het ziet er in ieder geval prima verzorgd uit. Ook toen ik begon te lezen, werd mijn enthousiasme gewekt. Het verhaal ontvouwt zich als een poëtische vertelling van het tragische lot van een vrouwtjes-hamster. Maar op een gegeven moment gaat het drastisch mis. Op bladzijde 28 wordt de idylle bruto verstoord met de grauwe werkelijkheid. Rauw op mijn dak valt ineens de Raad van State! Hier wordt het verhaal letterlijk naar de knoppen geholpen. Mijn ergernis wordt alleen maar groter, hoe verder ik lees.

Helaas worden mijn bange vermoedens bewaarheid. Dat deze publicatie niks anders is dan een verkapt promotie-actie van de vereniging *Das en Boom*. Volstrekt misplaatst om dat op zo'n manier te doen. Dat schrijver Koos van Zomeren zich hiervoor heeft geleend, geeft te denken!

R. Steverink



GENOOTSCHAPSDAG 2000

Op **zaterdag 11 maart 2000** organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar derde **GENOOTSCHAPSDAG** voor leden en andere geïnteresseerden. Deze dag vindt wederom plaats in het **Bisschoppelijk College 'Broekhin', Bob Boumanstraat 30/32 te Roermond**. Doel van deze dag is de contacten tussen leden van het Genootschap onderling, maar ook tussen Genootschapsleden en andere groene organisaties te stimuleren. Deze dag is voor iedereen toegankelijk.

Gedurende het ochtendprogramma presenteren de diverse Studiegroepen korte voordrachten of interessante waarnemingen en kunnen Studiegroepen en Kringen hun jaar- en activiteitenprogramma's voor 2000 bekend maken. Tijdens de lange middagpauze is er naast de mogelijkheid tot het nuttigen van een volledig verzorgde warme lunch volop gelegenheid voor het bekijken van de diverse stands en het uitwisselen van gegevens en contacten.

Het middagdeelte is gereserveerd voor korte lezingen, verzorgd door de Plantenstudiegroep, de Herpetologische Studiegroep en de Vogelstudiegroep.

DEELNAME EN AANMELDING

Deelname aan deze dag is voor iedereen gratis.

Aanmelden kan bij voorkeur **telefonisch** bij Mevr. C. Adams, tel. 045-5723169 of **schriftelijk** door middel van de daarvoor bedoelde antwoordkaart uit het januarinummer. Indien men gebruik wil maken van de **warme lunch**, verzoeken wij u f 25,- over te maken op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap onder vermelding van "lunch Genootschapsdag 2000".

Verdere inlichtingen over deze dag kunt u inwinnen bij: de heer Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, tel. 0475-462440.

HET PROGRAMMA

Het programma begint om **10.00 uur** (zaal open vanaf 9.30 uur) en ziet er als volgt uit:

- 10.00 u. **Opening** van de derde Genootschapsdag door de heer A. Lenders, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
- 10.10-11.00 u. **Korte voordrachten** uit de verschillende Studiegroepen en Kringen:
- **Het Jammerdal** (Kring Venlo-P. Elbers)
 - **De ingekorven vleermuis** (ZWG-W. Vergoossen)
 - **Juridische procedure inrichting Keulse Baan-Zuid** (Kring Roermond-H. Schmitz)
 - **De Vlinderatlas** (VSG-J. Adams)
 - **De herpetologische betekenis van de Paardekop** (Kring Venray-H. Heijligers)
 - **De avifauna van Limburg** (VSG-R. Schols)
 - **Uitreiking van de bronzen kikker** (HSG-Y. Damstra)
 - **Inventarisatie Kerkeweerd** (PSG-M. Lejeune)
 - **De malacologische studiegroep** (MSG-J. Clerx)
- 11.00-11.30 u. **Presentatie van jaar- en activiteitenprogramma's** voor 2000 van de Kringen en Studiegroepen.
- 11.30-13.45 u. **PAUZE**

Tijdens de (lange) middagpauze is er naast de mogelijkheid tot het nuttigen van een volledig verzorgde warme lunch, volop gelegenheid voor het bekijken van de diverse stands en het uitwisselen van gegevens en contacten.

De volgende organisaties zijn aanwezig: Publicatiebureau NHGL, Staatsbosbeheer, Waterschap Roer en Overmaas, Waterschap Peel en Maasvallei, Zuiveringschap Limburg, Vogelwacht Limburg, Likona, De Wielewaal, Limburgs Landschap, Biologische Station Krickenbecker Seen, Vereniging Natuurmonumenten, Stichting ARK, Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging, het I.V.N., Stichting De Lierlelei, Meijs Publishers, de Vlinderstichting, de Vogelstudiegroep NHGL, de S.O.K., de Ned. Jeugdbond voor Natuurstudie, Herstelproject Beegderheide, Botanische Tuin Kerkrade, Stichting I.K.L. en Stichting FLORON.

- vanaf 13.45 uur is er een reeks **korte lezingen** verzorgd door de Studiegroepen:
- 13.45-14.05 u. **Het NHGL 25 jaar geleden** (H. Gilissen)
- 14.10-14.30 u. **Vogels van de Groote Peel** (VSG-C. van Seggelen)
- 14.35-14.55 u. **Verleden en heden van Kring Maastricht** (PSG-D. de Graaf)
- 15.00-15.45 u. **PAUZE**: gelegenheid tot het bekijken van diverse stands
- 15.45-16.05 u. **De situatie van de Knoflookpad in Limburg** (HSG-R. Geraerds; V. van Schaik)
- 16.10-16.30 u. **Het NHGL in 2000 en daarna...** (R. Akkermans)
- ± 16.40 u. **Afsluiting** van de Genootschapsdag 2000 door de voorzitter van het NHGL

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

WOENSDAG 1 MAART komen de leden van de **Vlinderstudiegroep** bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. **Let op! Voortaan zijn de bijeenkomsten van de Vlinderstudiegroep op de eerste woensdag van de maand.** Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 2 MAART zal Friet Strolenberg voor **Kring Maastricht** een dialezing houden over "De dieren van Kenia en Tanzania". De plaats van bestemming is zoals gebruikelijk het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 10 MAART verzorgt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Begin om 19.30 uur.

MAANDAG 13 MAART wordt er door Jan Hermans voor **Kring Heerlen** een lezing gehouden over "Broekbossen". Broekbossen bevatten een keur aan bijzondere planten. Heel bekend zijn onder andere Goudveil en Dotterbloem. Jan zal ook ingaan op bedreigingen als daar zijn verdroging en ontwatering. Hij zal al deze aspecten aan de hand van landgoed Hoosden, dat een uniek elzenbroek bezit, behandelen. Geïnteresseerden komen naar de zaal van de Stichting Botanische Tuin, gelegen aan de St. Hubertuslaan 74 te Terwindsel (Kerkrade-West). Aanvang om 20.00 uur.

WOENSDAG 15 MAART houdt **Kring Venlo** een voorjaarswandeling op de Grootte Heide te Venlo. Er wordt om 14.00 uur vertrokken vanaf het informatiecentrum Grootte Heide.

DONDERDAG 23 MAART organiseert **Kring Venray** een lezing van Paul Wouters over vogels, met de titel "Voorjaar in Zweden". Wie interesse heeft de bijeenkomst bij te wonen, komt naar het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 24 MAART heeft de **Plantenstudiegroep** dr. Henk Moller Pilot uitgenodigd voor een lezing. De heer Moller Pilot, werkzaam als eco-hydroloog met een eigen adviesbureau in Tilburg, plaatst het natuurlijke moeras- en riviersysteem in Wit-Rusland naast het onze hier in Nederland. Hij stelt daarbij de vraag wat wij van dit natuurlijke moeras- en riviersysteem kunnen leren. De avond vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur. U bent van harte welkom.

ZATERDAG 25 MAART verzorgt **Kring Venray** een dasseninventarisatie. Voor meer informatie en verplichte opgave kunt u terecht bij secretaris Henk Heijligers (tel. 077-4632885).

ZONDAG 26 MAART organiseert de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling naar Huppenbroich in de Rureifel (D). Olaf op den Kamp verwacht geïnteresseerde wandelaars om 9.30 uur achter het NS-station Maastricht (Oostelijke ingang Meerssenerweg) of men staat om 11.00 uur klaar voor vertrek bij de Christkönigkapelle in Huppenbroich (vlakbij Simmerath).

DINSDAG 28 MAART is er na een korte algemene ledenvergadering van het genootschap, een varia-avond van **Kring Venlo**. Iedereen kan weer zijn vondsten en/of dia's tonen. De bijeenkomst vindt plaats in de Kinderboerderij Hagerhof te Venlo. Begin om 20.00 uur.

ZATERDAG 1 APRIL organiseert de **Herpetologische studiegroep** haar eerste excursie van het nieuwe seizoen. Nabij het Blankwater in de omgeving van Swalmen zal gezocht worden naar amfibieën. Samenkomst om 10.00 uur bij de kerk van Boukoul (201.0-358.6).

WOENSDAG 5 APRIL is er een samenkomen van de leden van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 6 APRIL houdt **Kring Maastricht** weer een bijeenkomst. De plaats van bestemming is het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 14 APRIL wordt er een voordracht bij de **Plantenstudiegroep** gegeven. Rense Haveman (IBN-DLO) zal interessante aspecten van vegetaties van defensie terreinen belichten. Deze terreinen zijn grotendeels voor het publiek niet toegankelijk, maar bevatten wel interessante vegetaties. Deze laatste winterbijeenkomst van de Plantenstudiegroep heeft plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Begin om 20.00 uur.

ZONDAG 16 APRIL houdt **Kring Heerlen** een geologische excursie door het duitse Wormdal. De heer Hans-Jürgen Weyer zal geïnteresseerden wijzen op de sporen van de vroegmiddeleeuwse mijnbouw. Hier en daar dagzoomt zelfs nog de steenkool. Daarnaast valt er natuurlijk nog te genieten van de pracht van de voorjaarsbloei op deze wandeling. Om 13.30 uur vertrekt de heer Weyer vanaf de kleine parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorweg te Heerlen (komende vanuit het station: rechts; tegenover het Sporthotel) of men staat klaar om 14.15 uur op de parkeerplaats van de Waldfriedhof in Herzogenrath.

ZONDAG 16 APRIL organiseert **Kring Venlo** een vogelexcursie op de Grootte Heide. Weer of geen weer, er is altijd iets bijzonders te zien. Vertrek om 8.00 uur vanaf het informatiecentrum Grootte Heide.

WOENSDAG 19 APRIL is er weer een voorjaarswandeling over de Grootte Heide. Deze excursie van **Kring Venlo** vertrekt om 14.00 uur vanaf het gebruikelijke punt, het informatiecentrum Grootte Heide.

ZATERDAG 22 APRIL houdt **Kring Venray** een poelen-inventarisatie. Wie steekt de handen uit de mouwen? Verplichte opgave bij secretaris Henk Heijligers (tel. 077-4632885).

DONDERDAG 27 APRIL verzorgt **Kring Venray** een varia-avond, waarbij speciaal het pluizen van braakballen centraal staat. Deze bijeenkomst vindt als gebruikelijk plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 in Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 27 APRIL organiseert **Kring Maastricht** een lezing met de titel "Neandertalers, jagers of aaseters?" De heer Roebroeks (Archeologische Vereniging Limburg) zal de mythe ontcrachten, dat de Neandertaler lompe en primitief was. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat de Neandertalers bedreven jagers waren. Vindplaatsen van Late Neandertalers laten zelfs een omgang met jachtbuit zien die grote overeenkomsten vertoont met die van jongpaleolithische jagers uit het einde van de laatste ijstijd. Eenieder die hierdoor geïnteresseerd is geworden, komt naar het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang van de lezing: 20.00 uur. Let op! Wegens dodenherdenking is de bijeenkomst op de gebruikelijke datum, in dit geval 4 mei vervallen!

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk twee maanden voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: R. Tilmans
Kerkstraat 62, 6267 EE Cadier en Keer
Telefoon 043-4073099
e-mail: rtilmans@worldonline.nl

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: E.N. Blink
Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsveld

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-3505484

STUDIEGROEP ONDERAARDESE

KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Joep Orbons
Holdaal 6, 6228 GH Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis
Spaanse singel 2, 6191 GK Beek

ZOOGDIERENWERKGROEP

Inlichtingen: T. Lenders
Groenstraat 106, 6074 EL Melick

KEVERSTUDIEGROEP

Secretaris: G.J.M. van Buren
Handvorm 9, 6372 DK Schaesberg

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman
Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: Rob van der Laak
Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE

BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Spreuwenberg
Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Contactpersoon: S. Keulen
Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg

KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf
Klokbeckerstraat 20, 6216 TR Maastricht

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Thomas
L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra
L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti
Parklaan 10, 6045 BT Roermond

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen