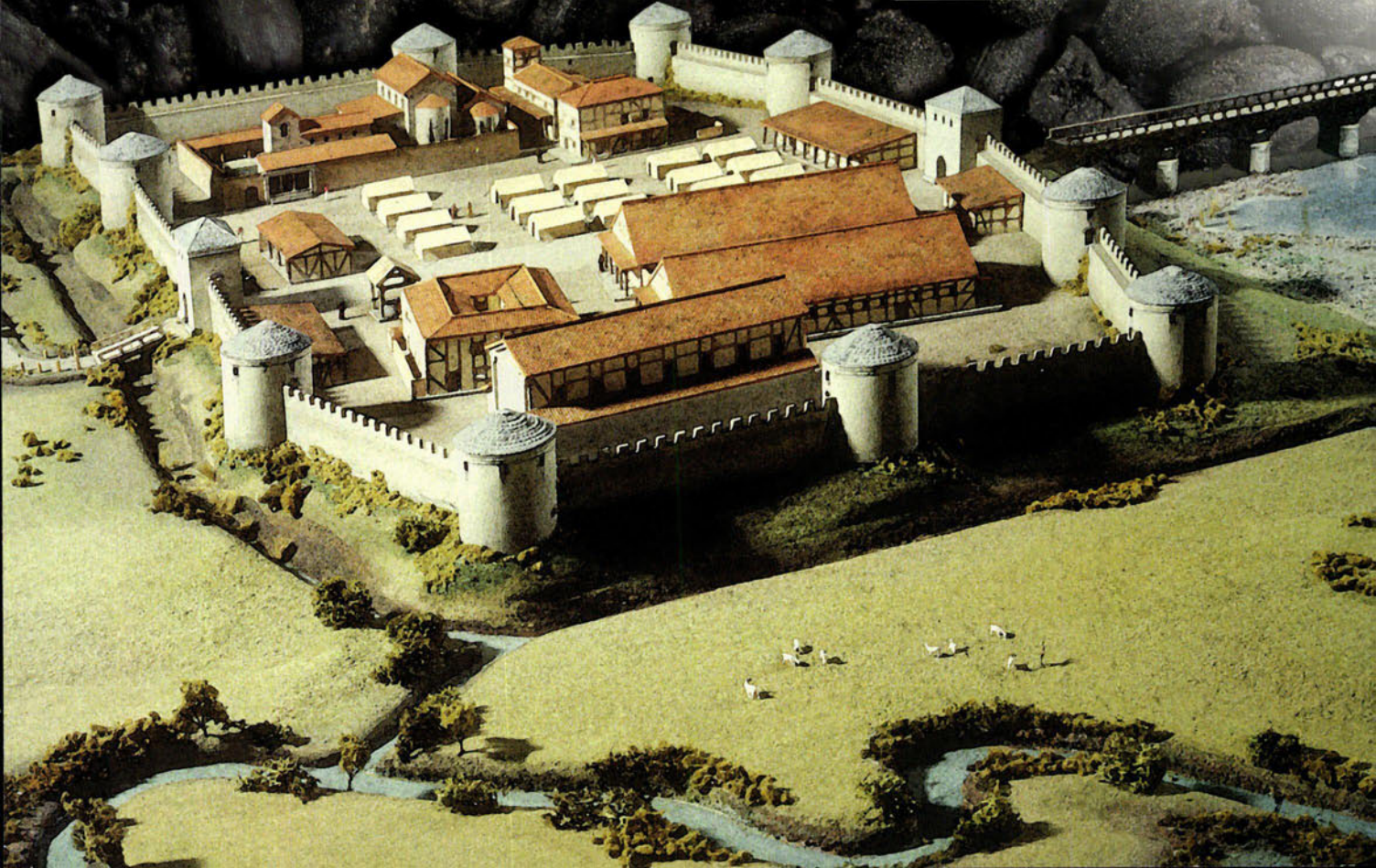


MAART 2003 JAARGANG 92

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



HEBBEN JULIE OOK?

Ik krijg zo regelmatig van die vraagjes: "Hebben jullie ook ... een ecologische hoofdstructuur, soortbeschermingsplannen, een Natura 2000 netwerk, rode lijsten?"

Grrmpff... Die vragen zijn vaak heel geïnteresseerd gesteld hoor, maar heel eerlijk, ook wel eens een tikje neerbuigend. Vandaar, grmpf, ja, wij hebben ook een ecologische hoofdstructuur. En ja, wij hebben ook soortbeschermingsplannen, rode lijsten, ecosysteemvisies, lange termijnvisies en ja hoor, ook Natura 2000.

De Ecologische Hoofdstructuur heet in Vlaanderen Vlaams Ecologisch Netwerk of kortweg VEN. Dit VEN is, tenminste in de tijd, een opvolger van de Groene Hoofdstructuur uit 1994 die enkel de wensen vanuit de natuursector weerspiegelde en door een ongelukkige timing net samenviel met het (eerste) Mest Actie Plan.

Bij de afbakening van het VEN werd ruimer gekeken en werden ook bosbouw,- landbouw,- recreatie,- en eigenaarsverenigingen betrokken, naast de analoge afdelingen binnen de Vlaamse administraties. Het resultaat is



dat in een eerste fase zo'n 87.000 ha VEN voorlopig werden vastgelegd. Het openbaar onderzoek hierover liep in het najaar van 2002. Momenteel worden de ingediende bezwaarschriften behandeld en de verwachting is dat in mei dit jaar deze eerste fase definitief wordt goedgekeurd.

Nu gaat het in die eerste fase in feite alleen over gebieden die al een "groene" bestemming hadden in de gewestplannen en waar dus nauwelijks nog discussie over bestond. Dat wordt in de tweede fase wel anders. Dan zal de

afbakening van de natuurlijke structuur en ook van de agrarische structuur verder worden uitgewerkt. In de natuurlijke structuur worden dan nog eens 38.000 ha VEN samen met 150.000 ha verwevingsgebied afgebakend. In de agrarische structuur worden 750.000 ha vastgelegd voor landbouw. Deze tweede fase zou afgerond moeten zijn in 2007.



Gebieden afbakenen is één, maar dan? En ja hoor, ook daar is in Vlaanderen aan gedacht! Voor een samenhangend geheel van gebieden worden zogenaamde natuurrichtplannen opgemaakt. Voor heel Vlaanderen zal het in totaal gaan om zo'n 150 tot 200 plannen. Op basis van een inventaris van de aanwezige natuurwaarden in het gebiedencluster, wordt in overleg met een brede waaier betrokkenen een gebiedsvisie opgesteld samen met de maatregelen die nodig zijn om die gebiedsvisie te realiseren. Na overleg met lokale overheden, gebruikers, eigenaars en een openbaar onderzoek moet het natuurrichtplan klaar zijn om te worden goedgekeurd. De eerste natuurrichtplannen liggen er in 2004.

En dan? Tja, eigenlijk begint het dan pas natuurlijk.

Er wordt dus hard gewerkt aan een ecologische hoofdstructuur en ook aan de realisatie ervan. En net als in Nederland is er nog veel werk aan de winkel!

Martine Lejeune

VLAKDEKKENDE PROVINCIALE BROEDVOGELKARTERING 2001

RESULTATEN VAN DE ACTUALISERING IN MIDDEN-LIMBURG

Frank Engelen, Boena van Noorden & Roel Modderman, Provincie Limburg, afdeling Groen, Postbus 5700, 6200 MA Maastricht

Vanaf 1990 worden door de provincie Limburg broedvogels in het buitengebied gekarteerd. Dit resulteerde in 1997 in een vlakdekkend overzicht van de avifauna in de provincie. De verzamelde gegevens worden zeer frequent gebruikt voor de ondersteuning van het provinciale natuurbeleid. Door ontwikkelingen in de vogelstand verliezen na ongeveer tien jaar de gegevens de gewenste actualiteit. Om voortdurend over actuele informatie te beschikken wordt vanaf 1998 het onderzoek herhaald, waarbij elk jaar een deel van de provincie wordt onderzocht. In 2001 zijn twee gebieden in Midden-Limburg bekeken. In dit artikel worden de resultaten van deze inventarisatie weergegeven, alsmede een vergelijking gemaakt met de in 1991 en 1992 in hetzelfde gebied verzamelde gegevens.

PROVINCIALE BROEDVOGELKARTERING

Als gevolg van de groeiende bevolking en de sterk gestegen welvaart worden meer dan ooit te voren plannen gemaakt die (kunnen) leiden tot een functieverandering van het buitengebied. Hierbij moet gedacht worden aan de uitbreiding van dorpen en steden, ontwikkeling van bedrijventerreinen, de aan-

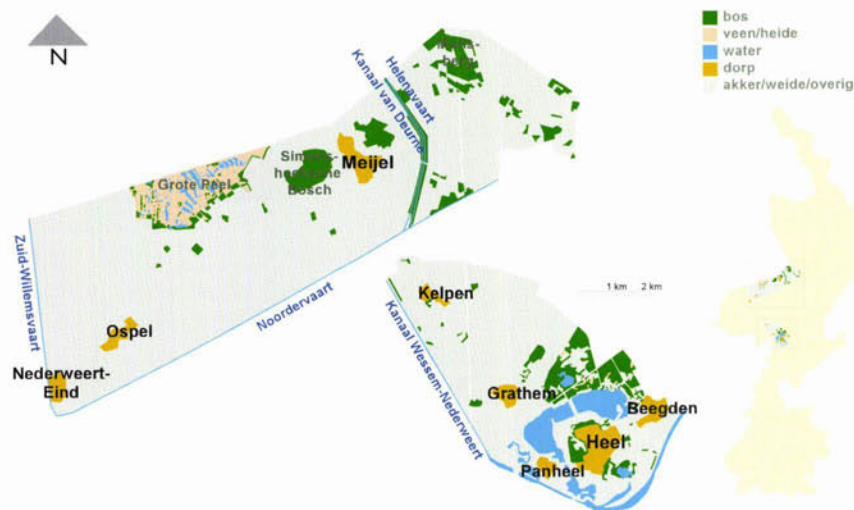
leg van wegen en andere infrastructuur en de ontwikkeling en uitbreiding van natuurgebieden. Om de effecten van deze ingrepen op de natuurwaarden te beoordelen, is de aanwezigheid van een actueel beeld van deze waarden van groot belang. Toen in 1997 de avifauna in Limburg in kaart was gebracht, waren de oudste gegevens al weer acht jaar oud. Gezien de snelheid waarmee de veranderingen in het buitengebied zich voltrekken, is het

van belang om de gegevens actueel te houden. Daarom werd in 1998 besloten om het vlakdekkende provinciale natuuronderzoek (vegetatie- en broedvogelkartering) te herhalen. Inmiddels is een groot deel van Midden-Limburg voor de tweede maal onderzocht. De resultaten van de eerste drie jaren zijn gepubliceerd in het tijdschrift *Limburgse Vogels* (KOOPMANS & ONGENAE, 1999; KOOPMANS *et al.*, 2000; ONGENAE *et al.*, 2001).

WIJZE VAN ONDERZOEK

Het studiegebied is verdeeld in 34 karteereenheden, variërend van 73 tot 552 ha. De kleinere gebieden omvatten de terreinen met hoge vogeldichtheden zoals de Grootte Peel. De grootte van deze eenheden is aangepast aan hetgeen één karteerder in één ochtend kan onderzoeken. Gedurende de periode 13 maart tot en met 3 juli 2001 zijn alle telgebieden tenminste drie maal bezocht vanaf een half uur vóór zonsopgang tot zes uur erna. Met uitzondering van de rallen en de Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) zijn nachtvogels niet systematisch gekarteerd. Voor de inventarisatie van deze nachtactieve soorten zijn twee extra bezoeken gebracht en is gebruik gemaakt van een cassette-recorder. Een 32-tal algemene of moeilijke te karteren soorten zijn alleen op aanwezigheid per kilometerhok gekarteerd. De methodiek is afgeleid van de uitgebreide territoriumkartering en wordt sedert het begin van de vlakdekkende provinciale broedvogelkartering toegepast (SCHOLS & SCHEPERS, 1991).

Door de MKZ-crisis kon eind april en begin mei 2001 niet geteld worden. Doordat de lengte van deze periode meeviel, konden de hiaten opgevuld worden. In totaal zijn 779



FIGUUR 1
Overzichtskartaal van het studiegebied.

uren aan het veldwerk besteed, waarvan 32 uur in de nacht. De gemiddelde inventarisatie-intensiteit voor de ochtendbezoeken komt hierdoor op 4,49 min./ha. In 1991 en 1992 bedroeg de inventarisatie-intensiteit overdag 3,85 min./ha en werd 's nachts in totaal 25 uur en 15 minuten aan het veldwerk besteed. De onderzoeksinspanning was daardoor in 2001 14% hoger dan in 1991 en 1992.

Het zo maar vergelijken van de onderzoeksresultaten uit de twee perioden is, gezien de aard van het materiaal, niet verantwoord. Aan de meeste cijfers liggen slechts drie veldbezoeken ten grondslag, terwijl voor een goed en consistent beeld ten minste vijf bezoeken noodzakelijk zijn. De vlakdekkende kartering is dan ook niet opgezet met het oogmerk om veranderingen in de vogelbevolking nauwkeurig vast te stellen. Het uitgangspunt is om de ornithologische waarden van een gebied te bepalen. Echter bij zeer grote verschillen (30% tot 40%) in de aantallen, wordt ervan uitgegaan dat deze discrepanties niet een methodologische grondslag hebben maar werkelijke verschillen zijn. Vanwege de lagere inventarisatie-intensiteit in 1991 en 1992 en door de slechtere weersomstandigheden in 1991 kunnen de gevonden cijfers toen lager zijn uitgevallen. Gezien het voorgaande dient tabel 1 dus met enige geserveerdheid gelezen te worden.

WEERSOMSTANDIGHEDEN

In 2001 waren de weersomstandigheden over het algemeen gunstig (KNMI, 2001). In 1991 toen het noordelijke deel voor het eerst werd onderzocht, waren de weersomstandigheden voor vogelinventarisaties vrijwel het gehele seizoen niet optimaal (VAN DER COELEN & VAN SEGGELEN, 1993). De resultaten zijn hierdoor zeker negatief beïnvloed. In 1992 waren de karteeromstandigheden gunstig, zodat de resultaten van dat jaar beter met die van 2001 kunnen worden vergeleken (VAN NOORDEN, 1994). Ten gevolge van de natte winter in 2000-2001 was de waterstand aan het begin van het broedseizoen hoog, hetgeen een gunstige uitwerking had op een aantal water- en moerasvogels. De winter was zacht, zodat de standvogels en korte afstandtrekkers met geringe winterverliezen het broedseizoen in konden gaan. Een dergelijke situatie deed zich ook voor bij het begin van de broedseizoenen van 1991 en 1992.

TABEL 1

Het aantal vastgestelde territoria in het studiegebied Midden-Limburg (figuur 1) in de jaren 1991-1992 en 2001. De vetgedrukte soorten zijn de Rode Lijstsoorten.

Legenda trend: -20% tot +30% = 0; +30% tot +90% = +; > +90% = ++; -20% tot -80% = -; > -80% = --; # = bepaling trend onmogelijk.

Legenda habitat: B = bos; C = cultuurland; M = moeras; H = heide of kapvlakte.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1991-1992	2001	Trend	Habitat
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6	5	0	B
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	3	5	++	M
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	160	103	-	M
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>	12	18	+	B
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	13	34	++	B
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	168	248	+	B
Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>	9	16	+	H
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	124	229	+	B/H
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	6	7	0	B/C/H/M
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	32	96	++	M
Bosuil	<i>Strix aluco</i>	2	4	#	B
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	24	12	-	C
Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	1	3	++	M
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	12	37	++	B/C
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	13	16	0	M
Fluiter	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	10	5	-	B
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	32	57	+	M
Geelgors	<i>Emberiza citrinella</i>	157	188	0	C/H
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	54	75	+	B
Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	147	199	+	C
Geoorde fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	4	5	0	M
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2	3	+	B
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	289	589	+	C/H
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	154	141	0	C/H
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>	0	17	++	M
Grauwe klauwier	<i>Lanius collurio</i>	0	1	++	H
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	80	58	-	B
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	14	34	++	B/H
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	66	91	0	B
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>	0	1	++	C/M
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	84	102	0	C
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	97	35	-	C
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	2	5	++	B/H
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	272	438	+	B/C
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	0	1	#	B
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	9	++	M
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>	9	11	0	B
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	119	86	-	M
Kleine plevier	<i>Charadrius dubius</i>	6	10	+	C/M
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	6	10	+	C/M
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	25	56	++	B/C/H/M
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	950	1905	++	C/M
Krakeend	<i>Mareca strepera</i>	7	16	++	M

BESCHRIJVING STUDIEGEBIED

Het studiegebied 2001 bestaat uit twee delen (figuur 1). Het noordelijke deel ligt tussen Nederweert en Grashoek en heeft een omvang van circa 7200 ha. Hiervan is ruim 6900 ha onderzocht. Het niet onderzochte deel omvat woonkernen, industriegebieden, centra voor verblijfsrecreatie en sportcomplexen. Binnen het noordelijke deelgebied liggen belangrijke natuurgebieden als de Groote Peel en de Kwakvors. Het zuidelijke deel heeft een omvang van ongeveer 3300 ha, waarvan circa 3050 ha is onderzocht. Het is gelegen tussen Heel en Kelpen. Een belangrijk natuurgebied is de Tuspeel.

BOS EN DROGE HEIDE

Bos komt spaarzaam verspreid in het onderzoeksgebied voor. Aan de rand van de Groote Peel liggen enkele monotone percelen met Zomereik (*Quercus robur*) en Grove Den (*Pinus sylvestris*) met een leeftijd van 30 tot 40 jaar. Daarnaast staat hier spontane opslag van berken (*Betula spec.*) van enkele jaren tot maximaal 40 jaar oud. Het totale bosareaal in het Limburgse deel van de Groote peel bedraagt 30 ha. Bij Meijel liggen de naaldbossen het Simonshoeksche Bosch en het Startersbos. Deze bossen hebben een gezamenlijke oppervlakte van 140 ha. Door het dichte padennet en de nabijheid van ver-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1991-1992	2001	Trend	Habitat
Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>	4	0	—	C
Kruisbek	<i>Loxia curvirostra</i>	1	0	—	B
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	8	27	++	M
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>	80	92	0	B
Kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>	9	9	0	C
Matkop	<i>Parus montanus</i>	102	92	0	B
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	128	255	++	M
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	9	7	-	B
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	2	13	++	C/M
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	200	74	-	C/M
Patrijs	<i>Perdix perdix</i>	292	144	-	C
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	2	1	-	C
Ransuil	<i>Asio otus</i>	9	8	#	B/C
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	87	134	+	M
Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>	1	3	++	M
Roodborsttapuit	<i>Saxicola rubicola</i>	45	154	++	C/H
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	37	56	+	C
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	1	0	—	C/M
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	37	20	-	M
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	12	20	+	B/C
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	182	145	-	C
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	8	18	++	M
Steenuil	<i>Athene noctua</i>	17	28	#	C
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	10	16	+	M
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	24	29	0	C
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	0	1	++	M/C
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	278	165	-	C
Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapillus</i>	7	7	0	B
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	71	86	0	M
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	13	65	++	M
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	1	0	—	B
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	53	33	-	B
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	64	25	-	M
Wulp	<i>Numenius arquata</i>	50	33	-	C
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	1	5	++	M
Zomertortel	<i>Streptopelia turtur</i>	93	46	-	C
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>	63	24	-	B
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	142	108	-	C
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	9	9	0	B
Zwarte stern	<i>Chlidonias niger</i>	8	0	—	M
Zwartkopmeeuw	<i>Larus melanocephalus</i>	1	4	++	M
TOTAAL		5333	6937		
Aantal soorten		79	79		

blifsbrecreatie is er veel recreatie en dus onrustig. Bij Grashoek liggen de bossen van de Marisberg (circa 120 ha). Ook dit bos is eenvormig en bestaat uit 60 tot 100 jaar oude naaldbomen. De Marisberg kent echter een veel geringere recreatiedruk. Het best ontwikkelde bos in het studiegebied is het loofbos op de landtong tussen de Helenavaart en het kanaal van Deurne. Deze bosstrook is ruim 100 m breed en 5 km lang en bestaat uit een structuurrijk eiken-berkenbos met plaatselijk eiken van meer dan 100 jaar oud. Er is vrij veel dood hout aanwezig en de struiklaag is goed ontwikkeld. Droge heide bevindt zich alleen in het zuidelijke deel van de Groote Peel op enkele zandkoppen. De droge heide,

die naar het noorden toe geleidelijk overgaat in vochtige heide en pijpenstrootjesvegetaties, heeft een oppervlakte van ongeveer 30 ha.

In het zuidelijk deel van het studiegebied liggen de uitlopers van de bossen van de Beegderheide. Het gaat hierbij om circa 200 ha vrij monotoon naaldbos. Net ten noorden van Grathem langs de Baexemerweg ligt een 60 tot 100 jaar oud structuurrijk gemengd bos met een omvang van ongeveer 20 ha.

MOERAS EN WATER

Het Limburgse deel van het voormalige hoogveengebied de Groote Peel heeft een

oppervlakte van ongeveer 450 ha. Het is onderdeel van het Nationale Park dat zich in Noord-Brabant voortzet en in totaal 1340 ha groot is. Het Limburgse deel bestaat voor ongeveer tweederde deel uit vennen, veenputten en vochtige pijpenstrootjesvegetaties. Op de moerassige plekken groeit vooral Pitrus (*Juncus effusus*) en plaatselijk wat wilgenstruweel. Op de drogere plekken groeit vooral Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), maar hier staat ook Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en berkenopslag. Langs de zuidrand ligt droge heide, loof en naaldbos.

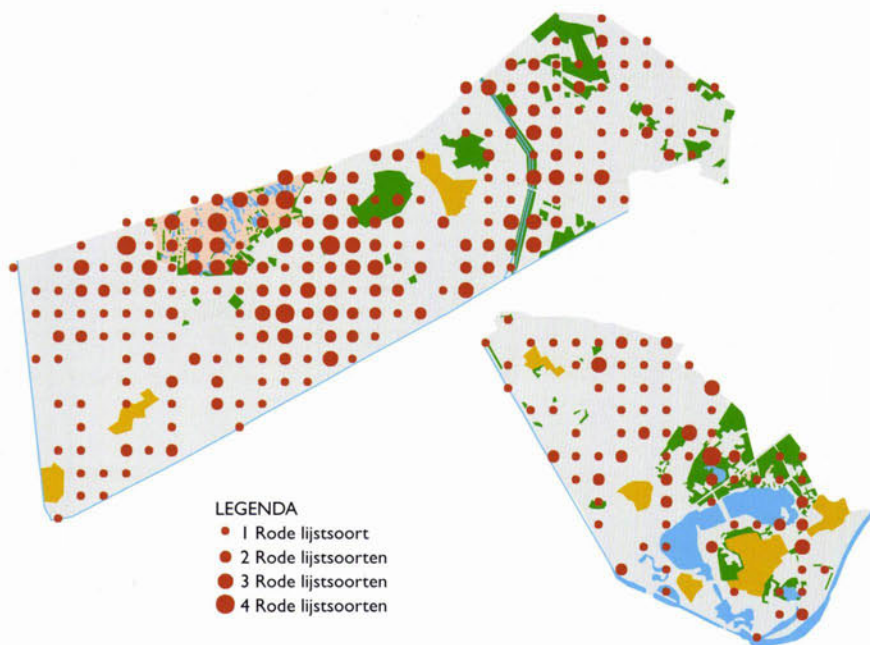
Een ander nat gebied is de Scherliet en het aangrenzende natuurontwikkelingsproject de Kwakvors ten westen van Grashoek. De Scherliet is een hoogveenrestant met enkele veenputten, schraal hooiland, vochtige heide en bosopslag. In 1991 was de Kwakvors nog een agrarisch gebied met weide en akkers. In 1994 is hier de bouwvoor afgevoerd en is er een vochtig moerasgebied met een dominante pitrusvegetatie ontstaan.

Ten zuiden van Ospeldijk liggen langs de Noordervaart de visvijvers van Stokershorst. Deze hebben een vrij rijke riet- en lisdodebegroeiing. De Zuid-Willemsvaart en het Kanaal van Wessem-Nederweert zijn drukke scheepvaartroutes die zijn voorzien van beschoeiingen. Hierdoor kunnen zich nauwelijks oeverbegroeiingen ontwikkelen waardoor er dus weinig mogelijkheden zijn voor vogelsoorten die hieraan gebonden zijn. De Noordervaart is reeds in 2000 gekarteerd en daarom in 2001 niet meegenomen in het onderzoek.

Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van het Midden-Limburgse Maasplassengebied. De grote plas bij Panheel (250 ha) heeft weinig goed ontwikkelde oevervegetaties. De kleinere plassen, zoals de Sint Annabeemd, hebben wel gedeeltelijk een weelderige oeverbegroeiing. Ten westen van Grathem ligt langs de Napoleonsbaan de Tuspeel. Dit is een 29 ha groot vochtig heidegebied met een goed ontwikkelde hoogveenvegetatie. Aan de overzijde van dit gebied ligt de Heelderpeel, dat door de aanwezigheid van intensieve recreatie nauwelijks van betekenis is voor water- en moerasvogels.

CULTUURGEBIED

Het grootste deel van het studiegebied bestaat uit landbouwgronden. Direct ten zuiden en zuidwesten van de Groote Peel is het grondgebruik het meest grootschalig. Er lo-



pen hier lange wegen waarlangs eiken staan. De intensieve veehouderij is overal nadrukkelijk aanwezig. Grasland en akkers wisselen elkaar in het gebied af, waarvan ongeveer een vierde deel uit grasland bestaat. Ten westen van de Groote Peel en in de omgeving van de Kruisvennen ligt het grootste graslandare-

aal. Het reservaatgebied grenzend aan de zuidwestzijde van het Nationale Park wordt beheerd als weidevogelreservaat. Het gebied tussen Kelpen en Grathem bestaat voor het grootste deel uit akkers met hier en daar enkele weilanden. Het grootschalige karakter wordt onderbroken door een aantal klei-



FIGUUR 3
De Groene specht (*Picus viridis*) is vooral door een hogere dichtheid in de reeds bezette bosgebieden sterk toegenomen (foto: K. Lemmens/RANA).

FIGUUR 2

Aantal Rode Lijstsoorten per hok van 500 bij 500 m in 2001.

ne bosjes en houtwallen. Ten zuiden van Grathem stroomt de genormaliseerde Uffelsche beek, die ten noorden van deze plaats overgaat in de Haelensche Beek. In dit beekdal overheerst het grasland. Op de akkers domineert maïs.

RESULTATEN

In tabel I wordt een overzicht gegeven van het aantal vastgestelde territoria in de periode 1991 en 1992 en in 2001. In 2001 zijn 111 soorten broedvogels vastgesteld, waaronder 14 soorten van de Nationale Rode Lijst (OSIECK & HUSTINGS, 1994). Een concentratie van Rode Lijstsoorten wordt niet alleen in de Groote Peel aangetroffen, maar ook in delen van het agrarische gebied (figuur 2). Zo liggen in de weidevogelgebieden ten westen van het Nationale Park bij de Kruisvennen en bij het Schepersbergpeelke van 500 x 500 m waarin vier Rode Lijstsoorten voorkomen. Het gaat hierbij vaak om een combinatie van Grutto (*Limosa limosa*), Patrijs (*Perdix perdix*), Roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) en Geelgors (*Emberiza citrinella*). In het zuidelijke deelgebied werd slechts in één hok vier Rode Lijstsoorten aangetroffen. Het betreft het hok waarin een deel van de Heelderpeel is gelegen. Hier werden Groene specht (*Picus viridis*), Geelgors, Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) en Roodborsttapuit vastgesteld. Van de 79 soorten die kwantitatief werden gekarteerd zijn in totaal 6937 territoria gelokaliseerd. In 1991 en 1992 werden in hetzelfde gebied ook 111 soorten aangetroffen. Van de 79 kwantitatief geïnventariseerde vogelsoorten werden in totaal 5333 territoria gevonden. Hieronder zaten 14 soorten van de Nationale Rode lijst. Nieuwkomers in 2001 waren Grauwe gans (*Anser anser*), Grauwe klauwier (*Lanius collurio*), Grote gele kwikstaart (*Motacilla cineria*), Houtsnip (*Scolopax rusticola*) en Tureluur (*Tringa totanus*). Kramsvogel (*Turdus pilaris*), Kruisbek (*Loxia curvirostra*), Slechtvalk (*Falco peregrinus*), Wespendief (*Pernis apivorus*) en Zwarte stern (*Chlidonias niger*) werden niet meer aangetroffen. Het aantal territoria was in 2001 hoger dan in 1991 en 1992. Voor een deel zijn deze ho-

FIGUUR 4

De goed ontwikkelde bosstrook tussen het kanaal van Deurne en de Helenavaart is een ideale broedplaats voor de Boomklever (*Sitta europaea*) (foto: K. Lemmens/RANA).



gere cijfers toe te schrijven aan de betere karteeromstandigheden in 2001. Verder wordt het getal sterk beïnvloed door het feit dat in het Limburgse deel van de Groote Peel bijna 1000 paar Kokmeeuwen (*Larus ridibundus*) méér werden vastgesteld. Bovendien lag de onderzoeksintensiteit in 2001 hoger dan in 1991 en 1992. De resultaten zullen aan de hand van de verschillende habitattypen nader worden toegelicht.

BOS EN DROGE HEIDE

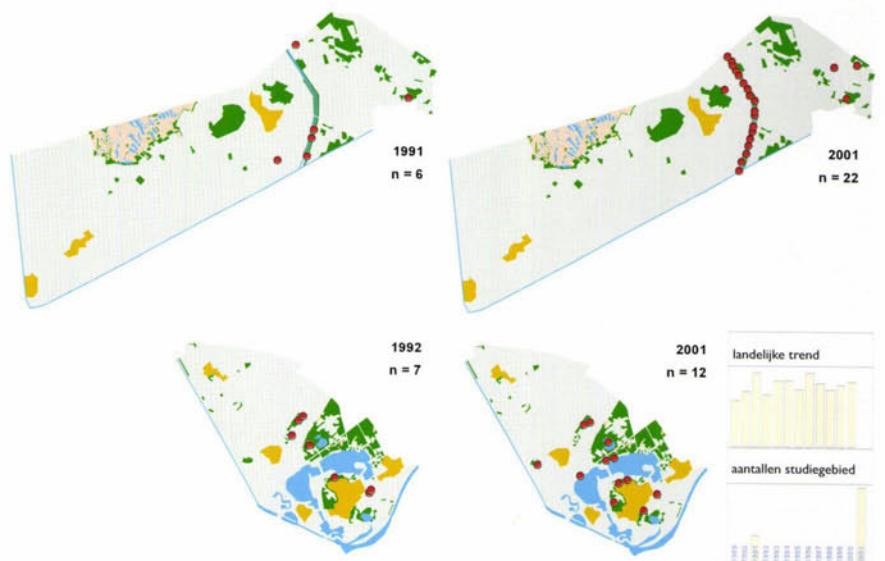
De relatief kleine monotone bossen munten niet uit in ornithologische waarden. Onder roofvogels valt vooral het nagenoeg ontbreken van de Havik (*Accipiter gentilis*) op. Hier van werden vijf territoria genoteerd, waarbij van drie het horst werd gevonden. De horsten werden gelokaliseerd op de Marisberg, in de Groote Peel en in het Spaanse bos ten noorden van Grathem. De overige territoria bevonden zich in een bosje ten zuidoosten van Grashoek en ten westen van Panheel. Ten opzichte 1991 en 1992 nam de stand met drie territoria toe. De Sperwer (*Accipiter nisus*) komt vooral voor rondom Meijel en Grashoek, waar nestgelegenheid en voedselgebied direct voorhanden is. In totaal werden 20 territoria van deze soort aangetroffen. Dit is een toename van 67% ten opzichte van 1991 en 1992. Deze toename heeft zich vooral gemanifesteerd door uitbreiding van de populatie in de reeds bezette bosgebieden. De Buizerd (*Buteo buteo*) is het meest spectaculair toegenomen. In tien jaar tijd verdrievoudigde zich de broedpopulatie zich van 12 naar 37 territoria. Deze trend loopt parallel met de landelijke. Naast een toename van de dichtheid in bossen vond vooral uit-

breiding in het agrarisch gebied plaats, waar bij kleine bosjes of houtwallen als broedplaatsen werden gebruikt.

De stand van de Zomertortel (*Streptopelia turtur*) is in tien jaar tijd gehalveerd van 93 naar 46 territoria. De verspreiding blijft vrijwel constant, maar qua dichtheid is sprake van een fikse adering. Deze afnemende trend is sedert het begin van de herhaling van de broedvogelkartering in 1998 jaarlijks geconstateerd (ONGENAE *et al.*, 2001). In alle Europese landen met een sterk geïndustrialiseerde landbouw is de Zomertortel sterk afgenomen. Vermoed wordt dat de hiermee samenhangende achteruitgang van ruigtekruiden, de inzet van efficiëntere oogstmethoden en de vergrassing van bos en heide de oorzaken

zijn van deze teloorgang (Bijlsma *et al.*, 2001). De Groene specht (figuur 3) kwam in 1991 en 1992 met 14 territoria vooral rondom Meijel en in de bossen aansluitend op de Beegderheide voor. In 2001 is met 34 territoria sprake van een sterke toename die zich vooral uit in een hogere dichtheid van de reeds bezette bosgebieden.

Het aantal Boomleuweriken (*Lulus arborea*) steeg van negen naar 16 territoria. De soort werd in het noordelijke deel voornamelijk in akkers aangetroffen. Vooral op de akkers grenzend aan de bossen van de Marisberg werd de soort veel opgemerkt. De zes territoria in de zuidelijke deel bevonden zich vooral op kapvlakten en heideterreintjes. De Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoe-*



FIGUUR 5

Verspreiding van de Boomklever (*Sitta europaea*) in 1991 en 1992 (n = 13) en in 2001 (n = 34). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven. De broedvogelindex is een maat om de verandering op populatieniveau van een broedvogelsoort van jaar tot jaar aan te geven. Hierbij is 1984 als basisjaar gekozen, waarbij de index van een volgend jaar steeds ten opzichte van 1984 wordt berekend. Het aantal van een soort in het basisjaar 1984 is hierbij op 100 gesteld.

nicurus) mijdt het open grootschalige cultuurlandschap. De soort lijkt met een stijging van 54 naar 75 territoria, sterk te zijn toegenomen. In werkelijkheid zal dit minder zijn geweest, omdat de verschillen vooral met de in 1991 onderzochte deelgebied het grootst zijn. De slechte weersomstandigheden van 1991 zijn waarschijnlijk de oorzaak van de lage aantallen in dat jaar. Opmerkelijk is evenwel de toename van vier naar 21 territoria in de Groote Peel. De soort is in dit gebied pas sinds 1987 een regelmatige broedvogel. In de periode van 1992 en 1993 trof VAN SEGGELEN (1999) in het Limburgse deel van de Groote Peel vijf territoria aan, waarbij wordt aangegeven dat de Gekraagde roodstaart waarschijnlijk door het ouder worden van de bossen langzaam in aantal toeneemt. Dat als gevolg van lokale omstandigheden de trend in het studiegebied stijgende is, blijkt ook uit het feit dat de landelijke trend vrij stabiel is gebleven.

Het aantal Kuifmezen (*Parus cristatus*) bleef in tegenstelling tot het aantal Zwarte mezen (*Parus ater*) nagenoeg stabiel. Net als in voorgaande jaren maakt de stand van de Zwarte mees een dramatische afname mee; het aantal territoria daalde van 63 naar 24. In het noordelijke deel nam zowel de dichtheid als het aantal bezette bossen af (van vijf broedgebieden naar twee). In het zuidelijke deel werd vooral de dichtheid lager. Dit lijkt in de Noord- en Midden-Limburgse naaldbossen een regionaal effect te zijn. De landelijke broedvogelindex is stabiel. Opvallend is evenwel dat de landelijke winterstand behoorlijk is afgenomen (BIJLSMA *et al.*, 2001). De stand van de Boomklever (*Sitta europaea*)

(figuur 4) maakte in beide deelgebieden een spectaculaire groei door (van 13 naar 34 territoria). In de goed ontwikkelde bosstrook tussen het kanaal van Deurne en de Helelvaart steeg het aantal territoria van drie naar 18! In het westelijke bosarme deel heeft de soort zich nog steeds niet gevestigd. In het zuidelijke deelgebied werd de verspreiding ruimer (figuur 5). Het aangrenzende studiegebied van 2000 leverde ook een sterke toename op (ONGENAE *et al.*, 2001). De groei van deze soort is waarschijnlijk het gevolg van het ouder en daarmee structuurrijker worden van de loofbossen in het studiegebied.

De Wielewaal (*Oriolus oriolus*) is over de hele linie in aantal afgenomen, waarbij het zuidelijke deelgebied de sterkste terugval kende; van 11 naar geen territoria. Duidelijke kerngebieden zijn de Groote Peel (11 territoria) en het bos langs het kanaal van Deurne (13 territoria), samen goed voor tweederde van het totaal (figuur 6). In de meeste kleinere bosjes is de Wielewaal verdwenen. Het ziet er naar uit dat de Peelrestanten en de goed ontwikkelde loofbossen de beste habitats vormen en dat de populierenbosjes en naaldbossen in het zuiden minder geschikt zijn. Opbeurend was de ontdekking van een territorium van de Grauwe Klauwier op de Marisberg. Op 4 juni 2001 werd hier een foeragerend mannetje gezien in een op het oog geschikt broedbiotoop. Herhalingsbezoeken op deze plek leverden evenwel niets meer op.

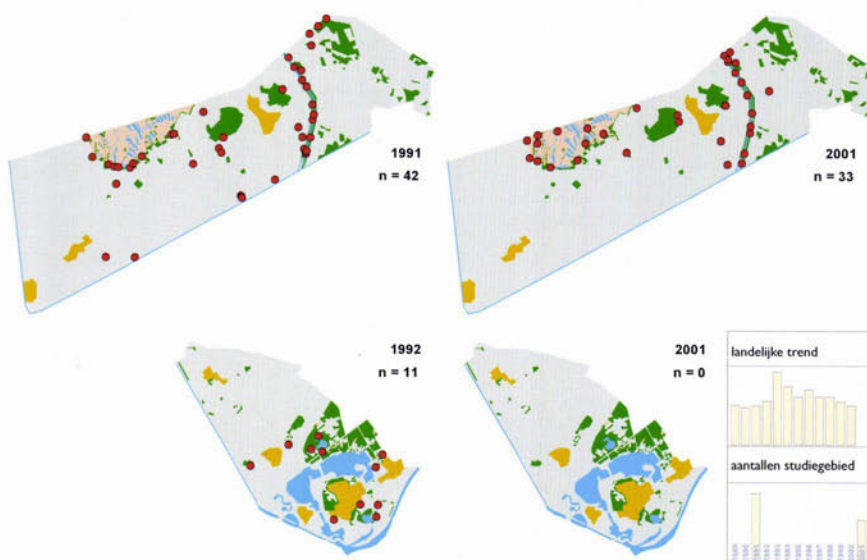
MOERAS EN WATER

Naast de Groote Peel zijn de Maasplassen rond Heel de belangrijkste gebieden voor de

water- en moerasvogelgemeenschap. Van de fuutachtigen is de Fuut (*Podiceps cristatus*) (figuur 7) met in totaal 57 territoria de talrijkste soort. De belangrijkste gebieden voor deze soort zijn de grote plassen rondom Heel en de Groote Peel, met respectievelijk 32 en zeven territoria. Ten opzichte van de kartering 1991 en 1992 nam deze soort met 78% toe. Deze toename komt geheel voor rekening van de Maasplassen, waarbij opvalt dat de soort zich sedert 1992 heeft weten te vestigen langs de oevers van de grootschalige Panheelplassen. Landelijk is de Fuut gedurende het laatste decennium nauwelijks toegenomen (figuur 8). In de Groote Peel was zelfs sprake van een afname van het aantal van elf naar zeven territoria. De Geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*) werd alleen in de Groote Peel aangetroffen. De vogels hielden zich met vijf territoria op te midden van broedende Kokmeeuwen. Met twaalf territoria was de Groote Peel het beste broedgebied voor de Dodaars. Opmerkelijk waren de drie territoria op de recreatieplas van de Heelderpeel en één in een poel ten westen van Kelpen.

Van de bedreigde Roerdomp (*Botaurus stellaris*) werden in het Limburgse deel van de Groote Peel maar liefst drie territoria vastgesteld. In het aangrenzende Brabantse deel bevonden zich er twee. De meeste Roerdompen werden hier buiten het traditionele broedbiotoop (rietmoeras) aangetroffen. Het "gehoept" werd vanuit een vegetatie bestaande uit Pitrus, vochtig Pijpenstrootje en enkele wilgen ten gehore gebracht.

De Grauwe gans is een van de nieuwkomers in het studiegebied. In 2001 werden van deze soort 17 territoria vastgesteld, waarvan vier in de Groote Peel en zes in de Sint Annabeemd te Heel. De Bergeend (*Tadorna tadorna*) is een soort van het Maasplassengebied en werd op twee plassen bij Panheel en Pol met respectievelijk drie en twee territoria vastgesteld. De stand van de Kuifeend (*Aythya fuligula*) maakte in de elf jaar tussen de twee karteringen een flinke groei door van acht naar 27 territoria. In de Groote Peel bleven de aantallen van de soort nagenoeg stabiel. In de Maasplassen nam de stand van de soort spectaculair toe van één naar 19 terri-



FIGUUR 6

Verspreiding van de Wielewaal (*Oriolus oriolus*) in 1991 en 1992 ($n = 53$) en in 2001 ($n = 33$). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven.

FIGUUR 7

Van de fuutachtigen is de Fuut (*Podiceps cristatus*) de meest talrijke soort (foto: K. Lemmens/RANA).

toria, waarbij de recreatieplas bij Panheel en de Heelderpeel met respectievelijk acht en vier territoria de grootste aantallen herbergden.

De Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) werd alleen in de Groote Peel als broedvogel vastgesteld. Van de drie territoria werd bij slechts één paar in het oosten van het gebied nestindicatief gedrag waargenomen. De andere territoria strekten zich ook uit over het Brabantse deel.

Voor de Waterral (*Rallus aquaticus*) was het een goed seizoen. Nooit eerder werden in het Limburgse deel van de Groote Peel 59 territoria vastgesteld (VAN SEGGELEN, 1999). In de Kwakvors bevonden zich vijf territoria. De natte en zachte winters van de laatste jaren hebben de soort goed gedaan (BIJLSMA *et al.*, 2001). In 1991 werden slechts 13 territoria in de Groote Peel gevonden. Naast de Kokmeeuw (1905 paar) werden in de Groote Peel vier territoria van de Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*) aangetroffen. Van deze laatste soort werden geen nesten gevonden. De territoria zijn gebaseerd op waarnemingen van paren in de kokmeeuwkolonies en foerageergebieden. Opmerkelijk is het territorium van de Tureluur bij Pol. Het gaat hierbij om één waarneming van een baltsend paar in het broedseizoen. Volgens de door de provincie gehanteerde criteria is een dergelijke waarneming voldoende voor een waarschijnlijk territorium. Het is echter niet uitgesloten dat het hierbij om doortrekkende of zwervende vogels ging. Iets noordelijker bij de monding van de Sleijebeek werd het enige territorium van de in Noord- en Midden-Limburg schaarse Grote gele kwikstaart aangetroffen.

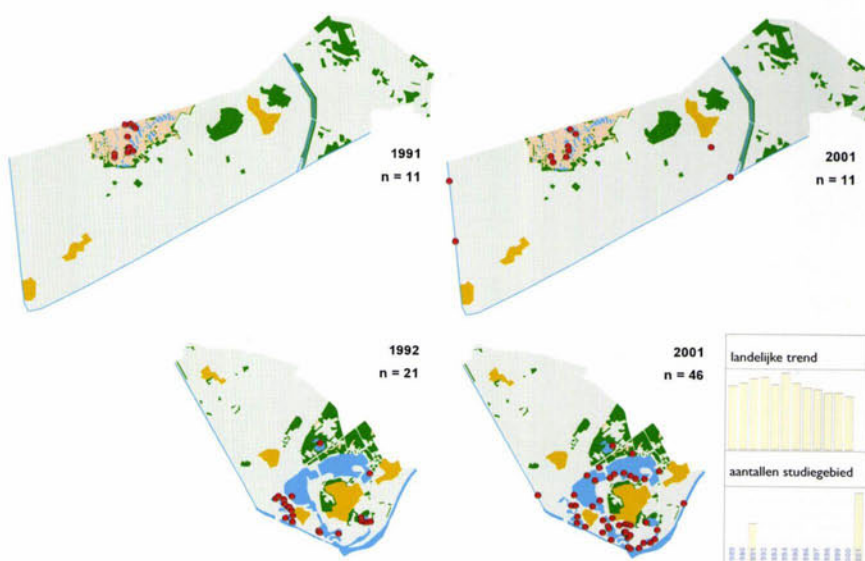
De stand van de IJsvogel (*Alcedo atthis*) maakte een spectaculaire stijging door van één naar negen territoria. In het Maasplassengebied steeg het aantal territoria van één naar vier. De niet of nauwelijks door scheepvaart



gebruikte kanalen, de Noordervaart en de Helenavaart, waren elk goed voor twee territoria. In de Groote Peel werd de soort eveneens vastgesteld. VAN SEGGELEN (1999) geeft de IJsvogel voor dit gebied nog de status van onregelmatige gast. Een vergelijkbare toename werd bij eerdere herhalingen van de vlakdekkende provinciale broedvogelkartering geconstateerd (ONGENAE *et al.*, 2001). De zachte winters van afgelopen jaren hebben zeker aan dit succes bijgedragen. Opmerkelijk is de afname van het aantal Blauwborsten (*Luscinia svecica*) in de Groote Peel met 43% (figuur 9). Waarschijnlijk speelt de verhoging van de waterstand een rol bij de afname van de soort. Bij een lagere waterstand is de hoeveelheid geschikt foerageer-

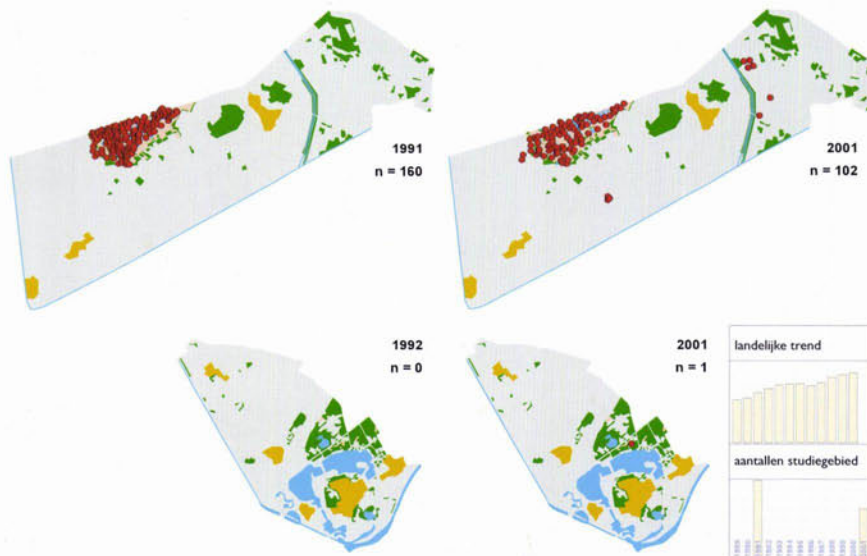
gebied groter. Een aanwijzing dat het gaat om een lokaal effect werd versterkt door het feit dat deze soort zich buiten de Groote Peel juist uitbreidde. Er werden zes territoria langs slootkanten midden in het agrarische gebied gevonden. Dit is een voor Limburg vrij recente bijzonderheid die in Noord-Nederland al regelmatig wordt geconstateerd (BIJLSMA *et al.*, 2001). In de Tuspeel en de Kwakvors vestigde de soort zich met respectievelijk één en vier territoria.

De Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) werd alleen in de Groote Peel gevonden. De stand steeg van acht naar 17 territoria. In 1991 werden de meeste territoria gevonden in de westhoek van het gebied, in 2001 was de spreiding vrij gelijkmatig. Deze soort kan



FIGUUR 8

Verspreiding van de Fuut (*Podiceps cristatus*) in 1991 en 1992 ($n = 33$) en in 2001 ($n = 57$). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven.



FIGUUR 9

Verspreiding van de Blauwborst (*Luscinia svecica*) in 1991 en 1992 ($n = 160$) en in 2001 ($n = 103$). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven.

evenwel door het slechte weer in 1991 zijn onderschat.

Van de Kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) werden 86 territoria geteld. De vier kilometer oever van de Zuid-Willemsvaart was goed voor 16 territoria. Plaatselijk bevinden zich langs de grote grindplas bij Panheel rietvegetaties waar zich in totaal 25 territoria van de Kleine Karekiet bevonden. Verder werd de soort onder andere op de visvijvers van Stokershorst (zes territoria) en bij Pol (zes territoria) geconstateerd. In het Limburgse deel van de Grootte Peel kon slechts één territorium worden vastgesteld.

CULTUURGEBIED

Vanaf de herhaling van de vlakdekkende pro-

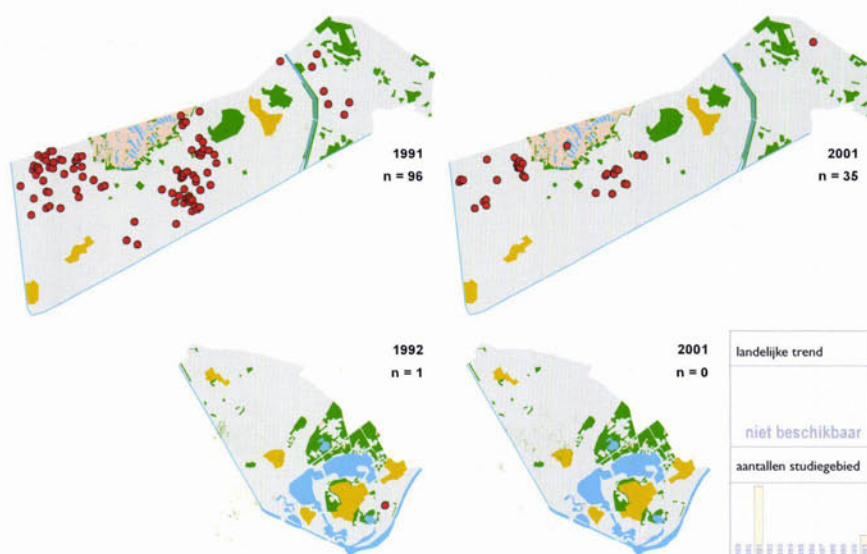
vinciale broedvogelkartering in 1998 is te zien dat het aantal Patrijzen ten opzichte van de eerste ronde is gehalveerd. Ook in 2001 werd een afname geconstateerd van 210 territoria in 1991 en 1992 naar 112 territoria in 2001. De ruime verspreiding van 1991 en 1992 blijft gehandhaafd. De populatie is echter flink uitgedund. De sterkste terugval is geconstateerd bij de Kruisvennen en rondom Meijel. In 1991 en 1992 telden elf telgebieden nog tien of meer territoria, waarbij het maximum op 31 lag. Bemoedigend is dat rondom Ospel in vier telgebieden van samen ongeveer 2000 ha, het aantal paren ongeveer gelijk is gebleven (van 44 naar 38 paar). Met een dichtheid van circa 1,9 territoria per 100 ha behoort het gebied rond Ospel daarmee tot de betere locaties. De afname van de Pa-

trijx speelt op Europees niveau al tientallen jaren (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997).

Het aantal territoria van de Scholekster (*Haematopus ostralegus*) nam toe van 37 naar 56. Deze toename werd zowel in het noordelijke als zuidelijke deelgebied vastgesteld. In de westelijke helft (circa 3300 ha) van het noordelijke deelgebied werd de hoogste dichtheid van circa 0,76 territoria per 100 ha vastgesteld.

De stand van de Grutto daalde dramatisch van 96 naar 35 territoria. Het enige territorium in het zuidelijke deel dat in 1992 bij Heel werd aangetroffen, kon in 2001 niet meer worden bevestigd. Zowel de dichtheid als de verspreiding namen af (figuur 10). In 1991 en 1992 werden in elf telgebieden territoria geteld. In de beste gebieden, het gebied van de bovenloop van de Aa en de Kruisvennen, kwamen drie telgebieden voor met meer dan tien territoria (31, 23 en 18 territoria). In 2001 kwamen in zes telgebieden nog Grutto's voor welke grotendeels waren beperkt tot de twee genoemde kerngebieden. Bij de Aa lag een telgebied met 16 territoria en bij de Kruisvennen één met tien territoria. De ongemeaaide percelen grasland in het reservaatgebied de Musenbaan trokken meerdere paren met jongen aan. De dramatische teruggang heeft te maken met de verdere intensivering van het graslandgebruik, het scheuren van grasland en een geringe animo van de betrokken boeren om in de aanwezige beheersgebieden (ten westen van de Grootte Peel, de Kalispeel en het Schepersbergpeelke) beheersovereenkomsten te sluiten voor weidevoelbeheer.

De stand van de Wulp (*Numenius arquata*) nam af van 50 naar 33 territoria. Deze achteruitgang van ruim 30% werd ook tijdens de inventarisatie van 2000 in het aangrenzende gebied geconstateerd (ONGENAE *et al.*, 2001).



FIGUUR 10

Verspreiding van de Grutto (*Limosa limosa*) in 1991 en 1992 ($n = 97$) en in 2001 ($n = 35$). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven.

FIGUUR 11

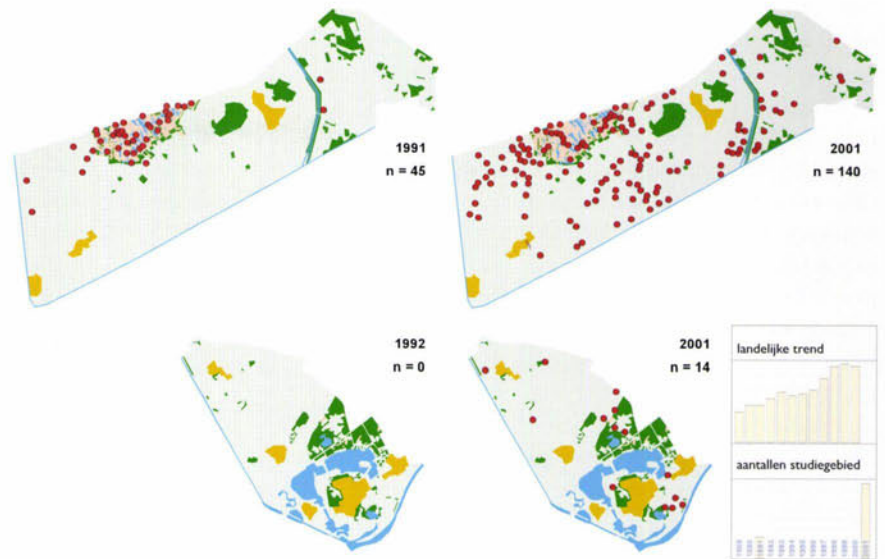
Verspreiding van de Roodborstapuit (*Saxicola rubicola*) in 1991 en 1992 (n = 45) en in 2001 (n = 154). Tevens is de landelijke broedvogelindex 1984-2000 (bron: SOVON & CBS) weergegeven.

De verspreiding bleef ten opzichte van 1991 en 1992 in het noordelijke deelgebied ongewijzigd. Het enige territorium van de Wulp dat in 1992 in het zuidelijke deelgebied bij Kelpen werd aangetroffen kon niet meer worden teruggevonden. De Kruisvennen en het cultuurland rondom de Peel bevatten de meeste territoria.

De Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*) maakt momenteel een dramatische aantalonwikkeling door. De aantallen halveerden bijna van 278 in 1991 en 1992 naar 165 territoria in 2001. De grootste afname werd geconstateerd ten westen van de Groote Peel en in de Kruisvennen. Voor het hele 3300 ha tellende cultuurland van het noordelijke deelgebied is de dichtheid momenteel 1,48 territoria per 100 ha. Op Europees niveau neemt de soort al af sinds de jaren zestig (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) en deelt daarmee het lot van de Patrijs.

De Boompieper (*Anthus trivialis*) wordt behandeld in deze paragraaf aangezien de geconstateerde toename van 124 naar 229 territoria, vooral voor rekening van het in het noordelijk deelgebied gelegen cultuurland komt. In de Groote Peel bleven de aantallen min of meer stabiel (van 70 naar 81 territoria). De stijging daarbuiten bedraagt 94 territoria (van 54 naar 148). De zanderige lanen in de Kruisvennen bevatten veel territoria. Alleen in de westhoek van het noordelijke deelgebied zijn geen Boompiepers aangetroffen. In het zuidelijke deelgebied nam de soort juist met name in de bossen toe (van 14 naar 36 territoria). Deze voor het vierde achtereenvolgende jaar geconstateerde toename in Midden-Limburg lijkt een regionale ontwikkeling te zijn. In de Nederlandse bosgebieden is gedurende de periode van 1984 tot en met 1997 de stand min of meer stabiel gebleven (BIJLSMA et al., 2001).

De 154 territoria van de Roodborstapuit in



2001 betekenen een verdrievoudiging van de aantallen ten opzichte van 1991 en 1992. Ook deze soort is de laatste jaren in het Noorden Midden-Limburgse cultuurland sterk toegenomen (HUSTINGS & VAN NOORDEN, 1999). In 1991 kwamen maar enkele territoria buiten de Groote Peel voor (figuur 11). Nu zijn alle telgebieden op twee na bezet. Er zijn drie kerngebieden aan te duiden. De Groote Peel, met een daling van 35 naar 28 territoria, heeft een dichtheid van 6,2 territoria per 100 ha. De twee andere kerngebieden zijn de bovenloop van de Aa en de Kruisvennen. Voor het hele westelijke cultuurland is een dichtheid gevonden van 2,2 territoria per 100 ha met daarbinnen uitschieters tot 4,5 territoria per 100 ha. De oorzaken voor de toename kunnen wellicht

gezocht worden in een kolonisatie vanuit kerngebieden zoals de Groote Peel, het faunavriendelijke wegbermbeheer (met name in de gemeente Nederweert; zie ook VOSSEN, 1994) en de uitbreiding van het aantal uitgevoerde natuurontwikkelingsprojecten. Bij dit laatste kan gedacht worden aan de Kwakvors. In het zuidelijk deel is sprake van een waar herstel. In 1991 werd de soort hier niet aangetroffen, terwijl de soort in de zeventiger jaren nog present was (TEIXEIRA, 1979). In 2001 werden 14 territoria geconstateerd met concentraties in het halfopen landschap ten noorden van de Heelderpeel en in het Maasdal tussen Heel en Beegden. Deze uitbreiding van de Roodborstapuit in het studiegebied sluit geheel aan bij de nationale trend.



FIGUUR 12

De Zomertortel (*Streptopelia turtur*) is één van de vogelsoorten die duidelijk in het agrarisch gebied in aantal is afgenomen (foto: K. Lemmens/RANA).

Met 188 territoria in 1991 en 1992 en 157 territoria in 2001 bleef de stand van de Geelgors min of meer stabiel. De verspreiding bleef ongewijzigd met als kerngebied het gebied tussen de Groote Peel en de Noordervaart (Kruisvennen). Opvallend is dat de soort het westelijke deel van het noordelijke deelgebied niet koloniseert. Kennelijk is het gebied hier te open voor deze soort. Frappant is dat de jaarlijkse sterke toename die sinds de start van de tweede ronde is geconstateerd in 2001 niet bevestigd werd. Het ging hierbij vooral om een toename van de dichtheid in reeds bezette gebieden (KOOPMANS & ONGENAE, 1999). In drie telgebieden in de Kruisvennen steeg het aantal territoria van 39 naar 49 territoria.

CONCLUSIE

Met 59 kwantitatief gekarteerde soorten is de Groote Peel binnen het onderzoeksgebied niet alleen het meest soortenrijk, maar het gebied bezit ook de hoogste vogeldichtheid. Het meest waardevolle bosgebied is de strook oud loofhout tussen de Helenavaart en het Kanaal van Deurne. Het agrarisch gebied ten zuiden en ten westen van de Groote Peel heeft de meest complete weide- en akervogelgemeenschap.

De ontwikkelingen in de vogelstand gedurende de periode vanaf inventarisaties in 1991 en 1992 tot die in 2001 verschillen per soort en habitatype. De broedvogels van bossen zijn in het algemeen in aantal toegenomen of stabiel gebleven. Uitzonderingen hierop zijn Fluits, Grauwe vliegenvanger, Wielewaal en Zwarte mees. De meeste water- en moerassoorten laten een positieve tendens zien. Binnen deze soortgroep kon alleen in de stand van de Blauwborst, Slobeend, Wintertaling en Zwarte stern een afname worden geconstateerd.

Het aantal aan ruigte gebonden soorten, zoals Bosrietzanger, Grasmus en Roodborsttapuit, liet een duidelijke toename zien. De Braamsluiper was binnen deze soortgroep de enige soort met een negatieve trend. Het beeld van de aan cultuurgebied gebonden vogelsoorten is niet eenduidig. Soorten als Grutto, Patrijs, Veldleeuwerik, Wulp en Zomertortel (figuur 12) zijn duidelijk in aantal afgenomen, terwijl Gele Kwikstaart, Holenduif en Scholekster een duidelijke toename laten zien. De laatste drie soorten passen zich kennelijk nog goed aan de steeds verdergaande intensivering van de landbouw aan.

DANKWOORD

De auteurs zijn veel dank verschuldigd aan de collegakarteerders Theo Bakker, Ruud van Dongen en Jan-Erik Kikkert. Zij sprongen op cruciale momenten bij. Ruud van Dongen wist ondanks allerlei technische en organisatorische hindernissen de dataset in orde te maken. Bart Veenstra heeft hard gewerkt om de figuren voor dit artikel op tijd gereed te krijgen. Zonder de hulp en geestdrift van deze mensen was dit artikel nooit geschreven.

SUMMARY

BREEDING BIRD CENSUS OF CENTRAL LIMBURG: 1991/92 VERSUS 2001

During the period 1990-97, the entire province of Limburg was surveyed for breeding birds. A repeat of this survey has started in 1998. In 2001, an area of 10,500 hectares in the central part of Limburg was surveyed (figure 1), including every habitat type except urban areas. The area surveyed includes nutrient-poor pine forests (470 hectares), deciduous forests (85 ha), pastures, arable land and marshes. The southern part of the "Groote Peel" national park and wetland area (450 hectares of moorland) is the most important bird area. The 32 most common bird species were not surveyed in detail; instead, only their presence in a 100 ha grid was recorded. The article presents the results of the 2001 breeding bird census, and compares it with the data collected in the same area in 1991/92.

The populations of most of the forest-dwelling species, like Common Buzzard (*Buteo buteo*) (+ 208%), Eurasian Nuthatch (*Sitta europaea*) (+ 162%; figure 5) and Tree Pipit (*Athus trivialis*) (+85%) had increased or remained stable, which can probably be explained by the increasing age of the forests. Exceptions to this increasing trend for woodland birds are the declining numbers of Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*) (-28%), Wood Warbler (*Phylloscopus sibilatrix*) (-50%) and Eurasian Golden Oriole (*Oriolus oriolus*) (-38%) (figure 6).

Water and marsh birds presented a mixed picture. Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) (+ 78%; figure 8), Common Shelduck (*Tatona tadorna*) (+ 67%), Greylag Goose (*Anser anser*) (new), Gadwall (*Mareca strepera*) (+ 129%), Common Grasshop-

per Warbler (*Locustella naevia*) (+ 125%) and Water Rail (*Rallus aquaticus*) (+ 400%) had all increased. Declining numbers were observed for Bluethroat (*Luscinia svecica*) (-36%; figure 9), Northern Shoveler (*Anas clypeata*) (-46%), Common Teal (*Anas crecca*) (-61%) and Black Tern (*Chlidonias niger*) (-100%). Increasingly intensified agricultural management methods have reduced the numbers of most of the farmland birds: Black-tailed Godwit (*Limosa limosa*), Grey Partridge (*Perdix perdix*), Skylark (*Alauda arvensis*) and European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) had declined by 64%, 51%, 41% and 51%, respectively. A positive exception is the European Stonechat (*saxicola rubicola*), whose population expanded by 242% (figure 11).

LITERATUUR

- BIJLSMA, R.G., F. HUSTINGS & C.J. CAMPHUYSEN, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNINNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- COELEN, J. VAN DER & C. VAN SEGGELEN, 1993. Broedvogels van het Zuidelijk Peelgebied. Avifaunakartering Limburg, deelgebied 2. Provincie Limburg, Maastricht.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N. & K.M. BAUER, 1982. Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- HAGEMEIJER, E.J.M. & M.J. BLAIR (EDITORS), 1997. The EBCC atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. T. & A.D. Poyser, London.
- HUSTINGS F. & B. VAN NOORDEN, 1999. De Roodborsttapuit laat zich niet uit het veld slaan. Limburgse Vogels 10: 62-67.
- KNMI, 2001. Maandoverzicht van het weer in Nederland (maart t/m juli). Jrg. 98 nrs. 3 t/m 7. KNMI, De Bilt.
- KOOPMANS, M. & J.P. ONGENAE, 1999. Resultaten eerste actualisering provinciale broedvogelkartering in 1998. Limburgse vogels 10: 115-125.
- KOOPMANS, M., J.P. ONGENAE & B. VAN NOORDEN, 2000. Enkele resultaten van de broedvogelkartering in Midden-Limburg-West in 1999. Limburgse Vogels 11: 40-50.
- NOORDEN B. VAN, 1994. De broedvogels van Midden-Limburg. Avifaunakartering Limburg, Deelgebied III, 1992. Provincie Limburg, Maastricht.
- ONGENAE, J.P., F. ENGELN & B. VAN NOORDEN, 2001. De provinciale broedvogelkartering van Midden-Limburg-West in 2000. Limburgse Vogels 12: 13-25.
- OSIECK E.R. & F. HUSTINGS, 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland (Technisch rapport Vogelbescherming Nederland nr. 12). Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- SEGGELEN, C. VAN, 1999. Vogels van de Groote Peel. Een eeuw avifauna in een veranderend hoogveenlandschap. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- SCHOLS, R. & F. SCHEPERS, 1991. De broedvogels van het Noordelijk Peelgebied. Avifaunakartering Limburg, deelgebied I. Provincie Limburg, Maastricht.
- TEIXEIRA R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot Behoud Natuurmonumenten in Nederland in samenwerking met SOVON, 's Graveland/Arnhem.
- VOSSEN, H., 1994. Roodborsttapuiten: het gouden randje van de Laarderheide (Nederweert). Natuurhistorisch Maandblad 83 (7/8): 135-139.

ZADEN UIT MAASTRICHTSE GROND

EEN BIJDRAGE TER GELEGENHEID VAN DE TENTOONSTELLING ZWART ZAAD IN HET NATUURHISTORISCH MUSEUM MAASTRICHT

Corrie Bakels, Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden, Postbus 9515, 2300 RA Leiden

Tijdens opgravingen worden grondmonsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. Het nemen van deze monsters gebeurde in Maastricht aanvankelijk, net zoals overal elders, alleen als het zo uitkwam. Sinds de opgravingen op het perceel van Hotel Derlon in 1983 vond de monstername echter systematischer plaats. Het ene na het andere verslag verscheen, totdat het tijd werd om de resultaten bijeen te brengen in één publicatie (BAKELS & DIJKMAN, 2000). Deze publicatie leidde weer tot de tentoonstelling Zwart Zaad in het Natuurhistorisch Museum van Maastricht. Wat zijn wij via de plantenresten inmiddels te weten gekomen? Zonder alle resultaten te willen opnoemen, volgen hieronder enkele voorbeelden. Iets over materiaal en methode gaat daaraan vooraf.

PLANTENRESTEN

Onooglijk zijn ze, de plantenresten uit het Maastrichtse verleden. Ze zijn bewaard gebleven omdat ze zijn verkoold en daardoor niet meer zijn aangetast door bacteriën en schimmels. Of ze zijn bewaard gebleven omdat ze in een drijfmatte, zuurstofarme ondergrond terecht zijn gekomen. Hun kleur is zwart of bruin en vaak zijn ze kapot. Kortom, ze lijken zelden



FIGUUR 1
Wouw (foto: Stefan Graatsma).

op een levende plant en zijn dan ook niet met een gewone flora te determineren. Ook blijft niet alles bewaard. Alleen compacte, droge onderdelen, zoals zaden, verkolen tot iets herkenbaars. Van stengels, bladeren, wortels en knollen blijft niet veel over. De meeste planten raken verkoold door toedoen van de mens. Vroeger werd wel gedacht dat de planten door een natuurlijk proces, namelijk inkolen, bewaard bleven. Inkolen is het proces waarbij steenkool is ontstaan. Voor geologisch niet zo heel erg oude planten is dat echter niet het geval. Zij zijn verkoold door de directe of indirecte werking van vuur. Natuurlijke branden zijn in onze streken echter zeldzaam. Vuur is gewoonlijk verbonden met menselijke activiteiten. Dit maakt dat de zaden van planten waarvoor de mens belangstelling heeft een grotere kans hebben om verkoold te raken dan planten waar de mens niets mee had. Het is dan ook niet verwonderlijk dat graankorrels vaak en verkoelde zaden van bijvoorbeeld watteranonkel nooit gevonden worden.

Voor natte plantenresten ligt dat anders. Hierbij hoeft de mens geen rol gespeeld te hebben. Zeker als het moeras- of waterplanten betreft kunnen deze in hun natuurlijke milieu fossiliseren. Er blijft meer bewaard dan bij het verkolen, al zijn bladeren en slappe stengels toch

zo kwetsbaar dat ze weinig gevonden worden. Ook hier geldt, hoe robuuster hoe beter. Bovendien blijft van zaden vaak alleen de buitenkant bewaard. De melige inhoud van bijvoorbeeld graszaden, of de inhoud van de erwten van een vlinderbloemige, verdwijnen volledig. Planten van droge standplaats zijn óók in het nadeel, tenzij de mens een handje heeft geholpen door dit soort planten in het water te gooien. Een uitzondering vormen overigens plantendelen die via de lucht in een natte omgeving terecht kunnen komen, zoals stuifmeelkorrels. Maar over stuifmeelkorrels gaat dit verhaal niet.

Als er veel kalk- en fosforhoudende stoffen in het water zijn opgelost, kunnen zaden ook nog mineraliseren. Daarbij worden de weefsels vervangen door minerale zouten. Dit gebeurt dikwijls in een omgeving waarin ook dierenbotten of mest terecht zijn gekomen. Het mineraliseren komt overigens de determineerbaarheid van de resten niet ten goede. Zij zijn meestal moeilijk op naam te brengen.

DE METHODE VAN ONDERZOEK

De tentoonstelling gaat over de plantenresten die tussen het jaar nul en het jaar duizend in de Maastrichtse grond terecht zijn gekomen. Zij komen uit opgravingen, maar er moet wel speciaal naar gezocht worden. In de grond vallen plantenresten meestal niet op. Zij worden pas zichtbaar als zij uit de grond worden uitgespoeld. Daartoe worden tijdens de opgraving grondmonsters genomen. Zorgvuldig zeven met water, waarbij de maaswijdte van de gebruikte serie zeven afloopt van 2 mm tot 0,25 mm, levert het gewenste resultaat op. De resten worden met een pincet uit het residu gepikt. Determinatie gebeurt met behulp van een vergelijkingscollectie recente zaden, die soms opzettelijk verkoold zijn. Ook zijn deze wel van stekels en andere uitsteeksels ontstaan, omdat die als eerste verdwijnen bij het fossiliseren. Een binoculaire microscoop met

vergrotingen tot 50 maal doet bij het determineren goede dienst.

EEN MOERASJE ONDER HET ONZE-LIEVE-VROUWEPLEIN

Uit de gevonden plantenresten blijkt dat het terrein waar Hotel Derlon en de Onze-Lieve-Vrouwekerk op liggen, aan het begin van onze jaartelling een moerassig stuk land was. Het was de plek waar de Jeker in de Maas uitmondde. Er groeide Grote waterweegbree, Water-torkruid en Mannagras, maar ook Tweerijige zegge, Egelboterbloem en Waterpeper. Het moeras was een stortplaats voor allerlei afval. Vermoedelijk gebeurde dit óók om het terrein op te hogen. Een deel van de rommel bestond uit dors- en tuinafval. Drie van de aanwezige plantensoorten worden hier apart besproken. De eerste is Wouw, een plant die oorspronkelijk uit het Middellandse-Zeegebied komt (figuur 1). Wouw wordt gebruikt bij het geel verven van textiel. De plant is waarschijnlijk in de eeuwen vóór het begin van de jaartelling door de mens naar onze streken gebracht. Vanaf het begin van de jaartelling, dus vanaf het begin van de Romeinse tijd, wordt zij echter pas regelmatig gevonden. Sindsdien is zij verwilderd, ook in Maastricht en omgeving. Het is mogelijk dat de zaden van wilde planten uit de directe omgeving van het moerasje afkomstig zijn, maar de combinatie met tuinafval suggereert toch dat het om gekweekte exemplaren gaat. In dat geval werd Wouw verbouwd voor een lokale nijverheid.

De andere twee planten zijn Koriander en Biet. Beide zijn onlosmakelijk verbonden met Romeinse eetgewoonten. Vóór de Romeinse tijd worden zij niet gevonden. Koriander komt oorspronkelijk uit het Oost-Mediterrane gebied. Het keukenkruid is een vertegenwoordiger van een hele reeks kruiden die door de Romeinen naar onze streken zijn gebracht. Andere soorten zijn Selderij, Peterselie, Dille, Bonenkruid, Venkel, Karwij en Anijs, maar deze zijn nog niet in Maastricht aangetoond. De wilde voorouder van de Biet, de Strandbiet, groeit weliswaar ook in Nederland, maar de plant blijkt toch in het Middellandse zeegebied tot de eetbare plant met vele gedaanten ontwikkeld te zijn. In opgravingen worden alleen de zaden gevonden. Die worden niet gegeten, maar zijn te beschouwen als afval van het schoonmaken van de groente of als zaai-goed. De aanwezigheid van Koriander en Biet in de eerste decennia van onze jaartelling betekent dat er al in een vroege fase van de Ro-

meinse bezetting Romeinen, of mensen met Romeinse eetgewoonten, tot de inwoners of geregelde passanten van Maastricht gerekend moeten worden. De oorspronkelijke bevolking had immers nog nauwelijks tijd gehad om zich vreemde eetgewoonten eigen te maken.

EEN VAN DE STRAAT ONZICHTBAAR PLEKJE OF DE UITMONDING VAN EEN RIOOL?

Een tweede voorbeeld komt eveneens van een natte plek, nu de Houtmaas. Het monster dateert uit de tweede helft van de eerste eeuw en is dus meerdere decennia jonger dan het hiervoor besprokene. De plek was dan ook niet zó moerassig. Kenmerkend voor dit Houtmaas-monster zijn pericarp-resten van graan. De dunne, bruine velletjes zijn aan flarden (figuur 2). Deze toestand heeft niets te maken met processen in de grond of een ruwe behandeling bij de opgraving, maar is het gevolg van malen of kauwen. Ze horen thuis in volkorenmeel of uitwerpselen. Samen met de velletjes zijn andere plantenresten gevonden, waaronder een aanzienlijk aantal zaden van Bolderik, een onkruid van graanackers. De zaden zijn kennelijk met het graan meegemalen of stukgekauwd. Het kan zijn dat er op deze plek brood is weggegooid. Waarschijnlijker is echter dat de onverteerbare resten uit poep afkomstig zijn. Dat kan hondenpoep zijn, maar mensenpoep is zeker ook een mogelijkheid. De vindplaats ligt achter de muur van het Romeinse badhuis, uit het zicht van de straat. Het is een ideale plek om even iets "ongezien" kwijt te raken. Ook is het mogelijk dat hier, aan de oever van de toenmalige Maas, het riool van het badhuis eindigde. Monsters van deze plek leverden ook kersen- en pruimenpitten en resten van klokhuizen op. Er lag dus nog meer troep gestort, of óók afkomstig uit het riool. Degenome Bolderik was tot in de twintigste eeuw een lastig onkruid. De plant hoort thuis in wintergraanackers. Meestal is dat tarwe of rogge. De zaden zijn giftig en teveel Bolderik in het meel maakt mensen behoorlijk ziek. De plant is een geval van ecologische "mimicry". Zij heeft zich totaal aangepast aan het graan. De stengels worden even lang. De zaden hebben dezelfde afmeting als de doorsnede van een graankorrel en zij hebben ook hetzelfde gewicht. Ook worden zij op dezelfde tijd rijp. Het gevolg is dat de zaden van Bolderik altijd met het graan worden meegevoerd en niet door zeven of wannen van de korrels zijn te scheiden. Als ze niet met de hand verwijderd wor-

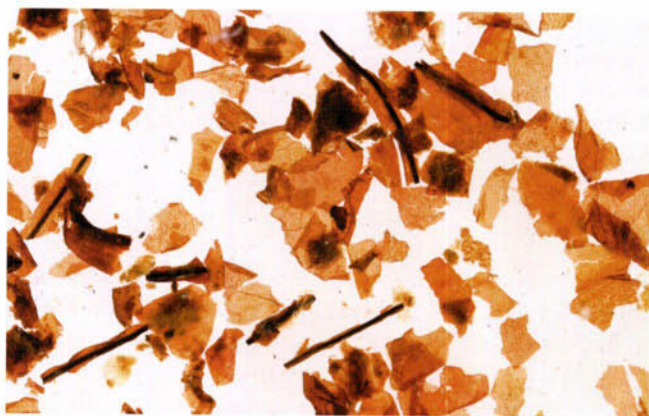
den zitten ze onvermijdelijk in het te malen graan en in het zaaigoed voor het volgend jaar. Elk lokaal "landras" graan heeft zijn eigen lokale Bolderik, aangepast aan strolengte en tijd van rijping. Er zijn dan ook vele rassen Bolderik. Met moderne methoden lukt het om het graan wél te schonen. Bolderik is tegenwoordig dan ook een Rode Lijst categorie 1 (ernstig bedreigd) soort. De Houtmaas leverde behalve Bolderik nog twee andere zeldzame onkruidsoorten op. Het zijn Straalscherm en Wilde nigelle. Beide zijn thans in Nederland uitgestorven.

De fruitresten verdienen eveneens bijzonder commentaar. Gekweekt fruit was vóór de Romeinse Tijd onbekend. Fruit en Hazelnoten kwamen uit het bos, of beter de bosrand. De Romeinen kenden daarentegen tientallen soorten appels, peren, pruimen enz. Zij verstonden ook de kunst van het enten. Zij brachten het verschijnsel "boomgaard" met zich mee. En behalve het fruit bovendien de Walnoot en de Tamme kastanje. Helaas is aan de klokhuizen niet te zien of de aan de Houtmaas weggegooide afgekloven resten van wilde of gekweekte appels zijn, maar de pruimenpitten zijn onmiskenbaar van gekweekte pruimen.

MAASTRICHT ALS VERSTERKTE GRAANSCHUUR

In de Laat-Romeinse Tijd, 300-500 na Chr., werd Maastricht ommuurd. De versterkte rijksgrens langs de Rijn was zo lek als een mandje geworden en de militaire strategie stapte over op een nieuw concept: diepteverdediging. Dat betekende dat nederzettingen op strategische punten in het achterland, zoals het bruggenhoofd Maastricht, een militair karakter kregen. Maastricht werd een verdedigbaar depot waarin grote graanschuren een belangrijke plaats innamen. In de permanente expositie van het Natuurhistorisch Museum Maastricht bevindt zich een maquette die de situatie weergeeft.

Opgravingen in de Pandhof van de Onze-Lieve-Vrouwekerk hebben resten opgeleverd van wat er in de schuren lag opgeslagen. Kennelijk hebben er meerdere malen kleinere of grotere branden gewoed, waarbij de opgeslagen producten verkoold raakten (figuur 3). Aangetoond zijn Tarwe, Spelttarwe, Gierst, Rogge, Haver, Erwtten, Veldbonen, Walnoten, Hazelnoten, Koriander, Bietenzaden en hooi. De grote verscheidenheid doet opslag in zakken of manden veronderstellen en niet graan in bulk, zoals vroeger voor deze grote schuren aangenomen werd. De diverse soorten



FIGUUR 2

Gemalen of stukgekauwd graan blijft onder natte omstandigheden als bruine velletjes bewaard. De langgerekte, naaldachtige elementen zijn de resten van de navel, die zich in de groef aan de buijkzijde van graankorrels bevindt (foto: UFB/Photo & Digital en Corrie Bakels).



FIGUUR 3

Verkoold graan uit de Romeinse graanschuur onder de Pandhof (foto: Stefan Graatsma).

kunnen namelijk nooit tegelijk aangevoerd zijn en bovendien niet als mengsel opgeslagen zijn. De Rogge verdient een aparte vermelding. Deze graansoort wordt pas met ingang van de Laat-Romeinse Tijd in Zuid-Nederland geteeld. Daarvoor worden wel enkele korrels gevonden, maar was Rogge nog onkruid. De geschiedenis van Rogge is nog niet helemaal bekend, maar vaststaat dat het een "omhooggevallen" onkruid is. Ook staat vast dat de Germanen Rogge aten, maar Gallische (of Keltische) volken, zoals de oorspronkelijke inwoners van Maastricht, niet. De Romeinen vonden Rogge oneetbaar. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de oudste Maastrichtse vondst van Rogge als zelfstandige graansoort gedaan werd in een bouwwerkje van een Germaans type, een zogenaamde hutkom. Deze stamt uit de vierde eeuw en lag op het Derlon-terrein. De Rogge in de graanschuren duidt dan ook mogelijk op de aanwezigheid van soldaten van Germaanse afkomst in de kleine vestingstad Maastricht.

NA DE ROMEINEN

Nóg belangrijker dan de plantenresten uit de Romeinse Tijd zijn echter de resten uit de vroege Middeleeuwen. Maastricht is, voor zover bekend, de enige plaats in Nederland waar de geschiedenis gewoon doorloopt. Overal elders zit er een zwart gat vlak na het ineenstorten van het Romeinse gezag over onze streken. De vijfde eeuw en een deel van de zesde zijn grotendeels onbekend, zeker op het gebied van plantenresten. In Maastricht worden de sporen wel schaarser, maar dat heeft ook te maken met het feit dat vooral kerkelijke objecten en grafvelden zijn opgegraven. Het burgerlijke leven ging gewoon

door. Dat is ook te zien aan de planten. Tarwe, Spelttarwe, Rogge, maar juist ook Romeinse introducties zoals de keukenkruiden en gekweekt fruit stonden nog steeds op het menu. Men bleef "geromaniseerd". Uit de schaarse geschreven bronnen uit de vroege Middeleeuwen blijkt dat zeker de elite vasthield aan de Romeinse kweekmethoden. Zo was het al in de vroeg-middeleeuwse, in oorsprong Germaanse, "Salische Wet" ten strengste verboden om vruchtbomen te beschadigen, vooral de jonge, pas geënte. In een iets latere periode liet Karel de Grote optekenen hoe hij zijn grote landerijen bestierde te zien. Het betreffende stuk heet "Capitulare de villis vel curtis imperii". In de "Capitulare" staan alle planten opgesomd die er geteeld moesten worden. Daarbij zijn alle door de Romeinen geïntroduceerde keukenkruiden, groenten en fruit- en notenbomen. Deze zijn sindsdien in onze streken ingeburgerd, al is een enkele soort wel eens tijdelijk uit de gratie geraakt. Ze zijn ook niet allemaal even gemakkelijk te telen. Dat neemt niet weg dat het verschijnsel groentetuin en fruitboomgaard uit de Romeinse Tijd stamt.

DANKWOORD

Zoals in de introductie werd vermeld, berust het verhaal van archeobotanisch Maastricht op een reeks rapporten en zelfstandige publicaties. De auteurs daarvan worden hier dan ook dankbaar vermeld. Het zijn in alfabetische volgorde: J. Goudzwaard, L.I. Kooistra, G. Korff, W.J. Kuijper, M. Seeman, Th. Smit en W. van Zeist. De Sectie Archeologie van de Taakgroep Cultureel Erfgoed Dienst Stadsontwikkeling en Grondzaken van de Gemeente Maastricht zorgde voor de monsternamen. W. Dijkman, conservator archeologie van de Gemeente Maastricht, leverde de onmisbare cultureel-archeologische achtergrond bij de plantenresten.

SUMMARY

SEEDS FROM THE MAASTRICHT SUBSOIL

A CONTRIBUTION ON THE OCCASION OF THE ZWART ZAAD (BLACK SEEDS) EXHIBITION AT THE MAASTRICHT MUSEUM OF NATURAL HISTORY

The exhibition shows seeds found during excavations in the town of Maastricht, AD 0-1000, and the story they can tell us. These seeds have been preserved by carbonization or waterlogging. The article presents three examples of the type information which can be obtained by archaeobotany. The first example concerns a marshy refuse dump with traces of Dyer's rocket, Coriander and Beet. The presence of Dyer's rocket reflects the local dyeing of textiles. The other two are plants introduced by the Romans. The second example relates to some faecal matter, which, apart from cereal bran and the remains of cultivated fruit, contained some weed species that are nowadays nearly or completely extinct in the Netherlands: Corn cockle, Love-in-a-mist and Large-flowered orlaya. The third example concerns the crops found in association with large late-Roman granaries. They comprise Rye as a separate crop, a Germanic contribution to the diet. The article concludes with comments on the early medieval remains, which indicate that the Roman influence on plant foods in Maastricht was not lost.

LITERATUUR

BAKELS, C. & W. DIJKMAN, 2000. Maastricht in the first millennium AD, the archaeological evidence. Archaeologica Mosana II, Maastricht.

OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN

DEEL 7. WHODUNNIT?

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, Postbus 882, 6200 AW Maastricht
 Wouter Verhesen, Op de Peelberg 61, 6049 EX Herten
 Rudi W. Dortangs, Hoofdstraat 36, 6436 CG Amstenrade

Nee, geen *Murder She Wrote*, *Inspector Morse* of *Dalziel and Pascoe*. Hoewel zich bij het gebruik van de term 'whodunnit' wel degelijk het beeld van een lijk in een flink overhoop gezette hotelkamer bij ons opdringt. Het is wellicht niet overdreven te stellen dat paleontologie iets wegheeft van detectivewerk. Moeten niet beide beroepsgroepen het stellen met summiere aanwijzingen die tot het achterhalen van de doodsoorzaak zouden moeten (kunnen) leiden? Gelukkig heeft in de paleontologie een mens nooit de hand gehad in de dood van een dier, zodat die als 'veroorzaker' afvalt. Wel moet er, voor de goede orde, onderscheid gemaakt worden tussen sporen die vóór de dood (predatie) en die erna (aaseten) zijn ontstaan. Een combinatie in dit geval van een 'body fossil' en een sporen- of ichnofossiel, waarbij we slechts kunnen gissen wat deze sporen heeft veroorzaakt. Met recht een 'whodunnit'.

GEKRAAKTE BOTTEN

Hoewel het handjevol min of meer volledige skeletten van mosasauriërs in musea anders wil doen geloven, zijn resten van deze beduchte mariene roofhagedissen zeker niet zeldzaam te noemen. Meestal gaat het

hierbij echter om geïsoleerde onderdelen van het skelet, zoals ribben, wervels en tandkronen. Zo ook in dit geval. Een fragment van een rib (figuur 1) van een mosasauriër, 126 mm lang, grotendeels hol en om die reden ook op diverse plaatsen gebroken en deels ingedrukt.

Op zich is deze vondst niet spectaculair, ware het niet dat er aan één zijde een setje krassen zichtbaar is dat wel de moeite waard is. Bij dit soort ichno- of sporenfossielen is de belichting tijdens fotografie zeer belangrijk; naast 'normaal' aanzicht illustreren we hier een ingekleurde versie (figuren 2 en 3).

KRASSEN EN MEER

In de paleontologische literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen 'echte' fossielen ('body fossils') en sporen- of ichnofossielen. Om die laatste groep toch fatsoenlijk te kunnen duiden en een 'werkconcept' te verkrijgen van de diverse soorten sporen, is voor deze ook een naamgeving ingevoerd. Dit bevordert de communicatie tussen paleontologen en zal uiteindelijk moeten leiden tot algemeen aanvaarde reconstructies van leefwijzes en biotopen. Een ambitieus streven, dat zeker. Maar bij sporenfossielen is het soms moeilijk een 'waterdichte' duiding te geven, als dat al mogelijk is. Bijvoorbeeld: BROMLEY (1975) voerde het ichnogenus *Gnathichnus* in, en schreef letterlijk, 'Biogenic sculpture consisting of grooves, pits, and scratches on hard substrates'. Dus: een door een (ander) organisme veroorzaakt



FIGUUR 1

Het fragment van een mosasauriërib (NHMM 2002 050, leg. W. Verhesen), groeve Ankerpoort-Marnebel (Eben Emael, Luik), Formatie van Gulpen, bovenste deel Lanaye Member. Het setje krassen bevindt zich op de onderrand. Ware lengte van het fragment is 126 mm (foto: R. Dortangs).

FIGUUR 2

Detailopname van het setje krassen (mogelijk *Gnathichnus* sp.), met duidelijk twee aparte groepjes wat suggereert dat de boven- en onderkaak er tegelijkertijd werden ingezet. De grootste breedte van het setje krassen bedraagt acht mm (foto: R. Dortangs).

patroon bestaande uit groeven, putjes en krassen op een harde ondergrond, of substraat. Bromley dacht daarbij in hoofdzaak aan sporen die tanden in het kauwapparaat van reguliere zee-egels achterlaten op substraten die zij afgrazen voor voedsel. De typesoort, *Gnathichnus pentax*, duidt dan ook op het aanwezig zijn van vijf vergelijkbare of zelfs identieke krassen (vijf tanden!), al dan niet voorkomend in verschillende, overlappende sets.

BROMLEY (1975) liet zich over de aard van het substraat niet uit. Dat deden BRETON *et al.* (1992) wel toen ze *Gnathichnus stellarum* beschreven. Ze waren van mening dat de krassen die voorkwamen op randplaten van fossiele zeesterren een ander type 'bioerosie' voorstelden, en dus van een andere naam moesten worden voorzien. Waarschijnlijk hebben ze daarin gelijk.

Niet alle krassen echter zijn te herleiden tot het ichnogenus *Gnathichnus*, ondanks het feit dat deze naamgeving niet per sé moet samenvallen met biologische groepen. Organismen die tot heel verschillende groepen behoren kunnen vergelijkbare sporen (én sporenfossielen) produceren, die dan tot dezelfde ichnosoort gerekend moeten worden. Bovendien kan één soort organisme tijdens zijn leven een grote hoeveelheid sterk verschillende sporen produceren.

Dit leidt soms tot complicaties, zeker waar het gaat om bijtsporen van vissen en haaien. Puur formeel vallen deze ook onder de definitie van *Gnathichnus* (zie hierboven), maar we hebben nog geen voorbeeld gevonden in de recente literatuur waar dit ook daadwerkelijk zo wordt beschreven. Bijtsporen van vissen (beenvissen, haaien) op botten en zee-egels zijn al meermaals in de literatuur beschreven en afgebeeld. Met name op wervels en ribben van mosasauriërs worden geregeld bijtsporen van haaien aangetroffen (WELTON & FARISH, 1993). Als haaien hun tanden in de spieren en pezen van een prooi zetten dringen ze door tot het bot en trekken dan terug. Hierdoor ontstaat op het bot een spoor dat voor sommige soorten haaien karakteristiek is, omdat ze tanden met kar-



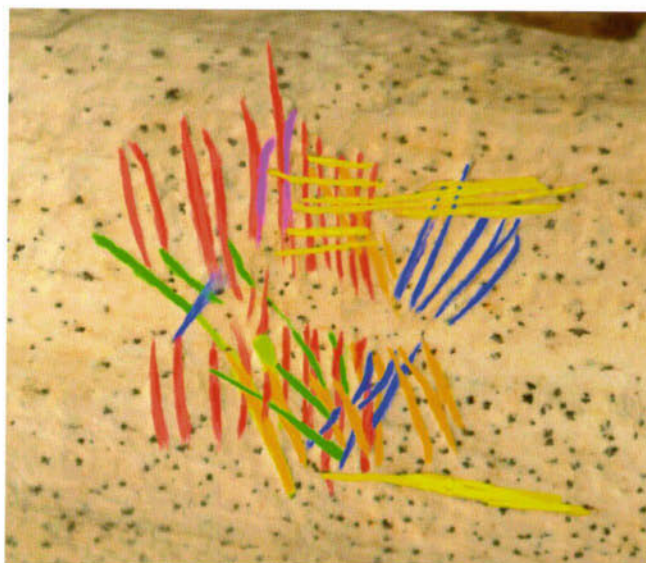
telranden bezitten (DEMÉRÉ & CERUTTI, 1982; NEUMANN, 2000). Een voorbeeld is het haaiengeslacht *Squalicorax* dat ook in de omgeving van Maastricht voorkomt (SCHWIMMER *et al.*, 1997; REYNDERS, 1998). Bij beten van andere soorten is het vaak stukken lastiger te achterhalen welke soort het precies was, hoewel op basis van grootte en verdeling soms een gooi gedaan wordt (BIGELOW, 1994; BARDET *et al.*, 1998). Ook het type-exemplaar van *Prognathodon saturator*, Bèr voor intimi, vertoont dergelijke bijtsporen van haaien (DORTANGS *et al.*, 2002).

De bijtsporen die THIES (1985) beschrijft voor de zee-egel *Echinocorys* zien er heel anders uit. Op basis van het karakter van de diverse putjes en hun verdeling op de zee-egel meent Thies dat beenvissen uit de familie Enchodontidae (geslachten *Enchodus* of *Cimolichthys*) de veroorzakers zijn. Omdat er zee-egels zijn met alleen sets van spo-

ren aan de bovenzijde en exemplaren die met name rond de rand (= ambitus, overgang tussen boven- en onderzijde) talrijke gutsachtige sporen vertonen, mag worden aangenomen dat niet één maar meerdere soorten hiervoor verantwoordelijk waren (SCHORMANN, 1987a,b; GIESSLER, 1991). Vertegenwoordigers van de geslachten *Enchodus* en *Cimolichthys* komen ook voor in het Luiks-Limburgse Krijt (LAMBERS, 1998), zodat dergelijke sporen op zee-egels ook hier verwacht konden worden (DORTANGS, 1998). Ook voor predatie op krabben is deze groep van vissen verantwoordelijk gehouden (BISHOP, 1972).

EEN GOKJE

Zoals in figuren 2 en 3 te zien is, bestaat het spoor dat hier wordt voorgesteld uit een set tandindrukken, die ruwweg onder en boven



FIGUUR 3
Hetzelfde setje krassen, maar nu ingekleurd, waarbij de verschillende kleuren de mogelijke beten aanduiden (foto: R. Dortangs).

een opstaand randje van de rib gerangschikt zijn. De bovenste reeks telt 14-15 min of meer parallel indrukken, die tussen 2,5 en 3,5 mm lang en vergelijkbaar in breedte en diepte zijn. Bijna haaks hierop staan twee andere, lange indrukken; bovendien zijn in de linkerhoek nog twee indrukken te zien die onder hoeken van circa 30 en 55° staan ten opzichte van de 'hoofdreeks'. De onderste reeks lijkt veel regelmatiger; de 12 indrukken zijn zo goed als parallel. Maar ook hier zijn er weer indrukken die uit de toon vallen en mogelijk een volgende beet voorstellen. Een ondiepe depressie (figuur 2) veronderstelt dat een schilfertje bot verloren ging tijdens één van de beten.

Hoewel, objectief gezien, dit spoor valt binnen de definitie van *Gnathichnus*, is daarmee niet gezegd dat het door reguliere zee-egels is geproduceerd. Uit de lagen waaruit dit ribfragment stamt is met name *Gauthieria gr. pseudoradiata* bekend; bij deze zee-egel is het kauwapparaat groot genoeg om dit type en formaat spoor aangelegd te kunnen hebben. Echter, het ontbreken van een duidelijk vijfvoudige symmetrie, en het voorhanden zijn van kruisende indrukken die ook niet in vijfvoud zijn aangelegd, doet vermoeden dat het geen zee-egels waren. Het verschil in lengte van de indrukken weerspiegelt mogelijk het verschil in tandlengte en/of -positie, en het voorkomen van zich kruisende indrukken zou meerdere beten kunnen betekenen. Wellicht gaat het dus toch om sporen van vissen; een voorkeur voor beenvissen of haaien durven we echter nu nog niet uit te spreken, maar we zijn er voortdurend mee bezig. In een later stadium komen we op de zaak terug.

DANKWOORD

We danken de firma's ENCI (Maastricht), CBR-Lixhe (Lixhe, beide Heidelberg Cement Group) en Ankerpoort (Maastricht) voor toestemming om in hun kalksteengroeves op geregelde tijden paleontologisch onderzoek te doen.

SUMMARY

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 7. WHODUNNIT?

A fragmentary mosasaur rib collected recently from the Lanaye Member (Gulpen Formation, lower Upper Maastrichtian, *Belemnitella junior* Zone) at the Ankerpoort-Marnebel quarry (Eben Emael, Belgium) shows a set of peculiar scratches, which might be assigned to the ichnofossil genus *Gnathichnus*. Whether the lantern movement of regular echinoids really did produce these marks cannot be demonstrated beyond doubt; the size, partial overlap and distribution of the scratches would rather suggest they were produced by a fish (teleost or shark). More finds of this kind are needed.

LITERATUUR

BARDET, N., J.W.M. JAGT, M.M.M. KUYPERS & R.W. DORTANGS, 1998. Shark tooth marks on a vertebra of the mosasaur *Plioplatecarpus marshi* from the Late Maastrichtian of Belgium. In: BARDET, N., R.W. DORTANGS, P.J. FELDER, D.TH. DE GRAAF, J.W.M. JAGT, M.M.M. KUYPERS & H.H.G. PEETERS. *Maashagedissen. Laat-kretaceïsche Mosasauriers uit Luik en Limburg*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

- BIGELOW, P.K., 1994. Occurrence of a squaloid shark (Chondrichthyes: Squaliformes) with the pinniped *Allodesmus* from the Upper Miocene of Washington. *Journal of Paleontology* 68(3): 680-684.
- BISHOP, G.A., 1972. Crab bitten by a fish from the Upper Cretaceous Pierre Shale of South Dakota. *Bulletin of the Geological Society of America* 83: 3823-3826.
- BRETON, G., D. NÉRAUDEAU & C. CUENCA-BOULAT, 1992. *Gnathichnus stellarum* ichnosp. nov., trace de broutage d'un échinide du Campanien des Charentes (France). *Revue de Paléobiologie* 11: 219-229.
- BROMLEY, R.G., 1975. Comparative analysis of fossil and recent echinoid bioerosion. *Palaeontology* 18(4): 725-739.
- DEMÉRÉ, T.A. & R.A. CERUTTI, 1982. A Pliocene shark attack on a cethotheriid whale. *Journal of Paleontology* 56(6): 1480-1482.
- DORTANGS, R.W., 1998. Sporenfossielen. In: Jagt, J.W.M., J. Leloux & A.V. Dhondt, (reds). *Fossielen van de St. Pietersberg*. Grondboor en Hamer 52: 150-151.
- DORTANGS, R.W., A.S. SCHULP, E.W.A. MULDER, J.W.M. JAGT, H.H.G. PEETERS & D.T. DE GRAAF, 2002. A large new mosasaur from the Upper Cretaceous of The Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences* 81(1): 1-8.
- GISSLER, M., 1991. Echinocorys mit Bißspuren. *Aufschluss* 42: 117-120.
- LAMBERS, P., 1998. Beenvissen. In: Jagt, J.W.M., J. Leloux & A.V. Dhondt, (reds). *Fossielen van de St. Pietersberg*. Grondboor en Hamer 52: 142-143.
- NEUMANN, C., 2000. Evidence of predation on Cretaceous sea stars from northwest Germany. *Lethaia* 33: 65-70.
- REYNDERS, J.P.H., 1998. Haaien en roggen. In: Jagt, J.W.M., J. Leloux & A.V. Dhondt, (reds). *Fossielen van de St. Pietersberg*. Grondboor en Hamer 52: 140-141.
- SCHORMANN, J., 1987a. Bißspuren an Seeigeln. *Arbeitskreis Paläontologie Hannover* 15(4): 73-75.
- SCHORMANN, J., 1987b. Literaturmachtrag zum Artikel "Bißspuren an Seeigeln" in Heft 4 (1987), S. 73-75. *Arbeitskreis Paläontologie Hannover* 15(6): 124-125.
- SCHWIMMER, D.R., J.D. STEWART & G.D. WILLIAMS, 1997. Scavenging by sharks of the genus *Squalicorax* in the Late Cretaceous of North America. *Palaïos* 12: 71-83.
- THIES, D., 1985. Bißspuren an Seeigel-Gehäusen der Gattung *Echinocorys* Leske, 1778 aus dem Maastrichtium von Hemmoor (NW-Deutschland). *Mitteilungen aus dem geologisch-paläontologischen Institut der Universität Hamburg*, 59: 71-82.
- WELTON, B.J. & FARISH, R.F., 1993. The collector's guide to fossil sharks and rays from the Cretaceous of Texas. Before Time, Lewisville, Texas.

M E D E D E L I N G

KONIKS TIJDENS HOOGWATER IN DOORNENBURG

OMGANG MET 'WILDE KUDDES' BIJ STIJGENDE WATERSTANDEN

"Konik-paarden op een klein eiland in de Waal 'ingesloten' door het hoge water en 'aan hun lot overgelaten' door hun eigenaar Stichting Ark". Berichten van deze strekking verschenen met het hoogwater van enkele weken geleden in de media en wekten de indruk dat

Stichting Ark nalatig zou hebben gehandeld. Hoewel er in diezelfde media inmiddels gelukkig veel genuanceerdere berichten zijn verschenen, willen wij door middel van deze verklaring kort uiteenzetten wat er werkelijk aan de hand is in de Klompenwaard in Doornenburg, gelegen in Gelderland, op het splitsingspunt van de Nederrijn en de Waal.

In uiterwaarden zijn inmiddels vele honderden hectaren natuurgebied gerealiseerd waar oorspronkelijke riviernatuur zonder

menselijk ingrijpen, met succes terugkeert. De belangrijkste vorm van beheer van deze gebieden is natuurlijke begrazing door paarden en runderen. Deze dieren verblijven, zonder menselijke inmenging, permanent in de natuurgebieden. Er wordt alleen actief in deze kuddes ingegrepen als dat nodig is op basis van wettelijke verplichtingen, bij sommige ziekten, bij onnodig lijden of bij calamiteiten.

De Konik-paarden (figuur 1), een sterk, van het wilde paard afstammend en van oor-



FIGUUR 1
Konik-paarden tijdens hoogwater (foto: F. Erhart/
Wildernisfoto.nl).

sprong Pools ras, zijn in hoge mate zelfredzaam. De Koniks zijn geboren en getogen in de natuurgebieden, zijn bestand tegen alle weersomstandigheden, worden niet bijgevoerd, bouwen een grote kennis op van hun eigen terrein en ontwikkelen hun eigen familiebanden en relaties. Uit ervaringen in Nederland, Polen en Letland blijkt dat Koniks uitstekend bestand zijn tegen extreme kou. In Nederland blijkt regelmatig dat Koniks uitstekende zwemmers zijn. Ook tijdens strenge vorst leggen paardenkuddes regelmatig grote afstanden af door sterk stromend water om soortgenoten, droge grond of voedselrijke plekken te bereiken. De Konik is in velerlei opzichten onvergelijkbaar geworden met 'huis'-paarden en heeft in verschillende opzichten het karakter gekregen van een

'wild' dier. Consequentie van dit 'verwilderingproces' is ook dat de dieren zich minder eenvoudig laten leiden. Ze zijn soms lastig te vangen, dulden bij het krijgen van veulens geen mensen in hun buurt, kiezen zelf voor de plaats waar ze willen vertoeven, vechten onderlinge ruzies om leiderschap uit en kunnen als ze willen allerlei barrières, waaronder afrasteringen, slechten.

Deze 'eigen-wijsheid' van de kudde heeft mede een rol gespeeld tijdens het afgelopen hoogwater. In tegenstelling tot de berichtgeving in de media zijn noch de beheerders, noch de paarden 'overvallen' door het hoogwater. Stichting Ark werkt vrijwel uitsluitend in het riviereengebied en is voorbereid op hoogwaters. We beschikken over een grote hoeveelheid hoogwatervluchtplaatsen en evacueren waar nodig de terreinen systematisch. Ook weten we precies wanneer welke delen van welke natuurgebieden onderstromen, kennis waar onze collega-beheerders overigens weer dankbaar gebruik van maken. Gealarmeerd door deze voorspellingen hebben onze beheerders tijdens het afgelopen hoog water, in drie dagen tijd 400 dieren in vele natuurgebieden naar veilige plaatsen gedreven. Er is getracht om dit ook in de Klompenwaard in een vroeg stadium te doen. Een deel van de paarden (de anderen waren enkele dagen geleden zelf al weggezwommen) bevond zich hier op een hoge, zandige oeverwal, die bij stijgende waterstanden het karakter van een eiland krijgt. Onze beheerders hebben in samenwerking met de brandweer kosten nog moeite gespaard om de rest van

de groep ook naar de overzijde te drijven. De dieren hebben daarbij probleemloos forse afstanden in het stromende water gezwommen, maar keerden uiteindelijk toch terug naar het eiland. Eén jong konik-paard is tijdens de hoogste waterstand, wél naar de overzijde gezwommen, maar bleek een dag later toch weer zwemmend te zijn teruggekeerd naar het eiland. De dieren bleven het, steeds kleiner wordende eiland, verkiezen boven het 'vasteland'. Omdat de dieren beschikken over voldoende droge grond en het kleine eiland door het destijds dalende water weer langzaam groter werd, is besloten niet verder in te grijpen. Temeer daar er absoluut geen sprake was van onrust of lijden in de kudde, en het opjagen van de dieren alleen maar onnodige stress met zich meebrengt. De dieren stonden droog en kregen dagelijks hooi gevoerd. Ze werden permanent in de gaten gehouden en dagelijks bezocht door onze beheerders. In het onwaarschijnlijke geval van een calamiteit waren boten paraat om de evacuatie van de dieren te verzorgen.

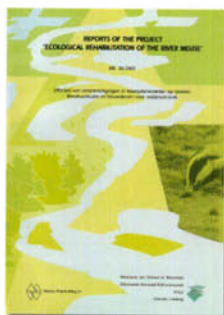
Met respect voor alle oprechte bezorgdheid over de Konik paarden menen wij, in overleg met alle bevoegde instanties, hiermee de juiste beslissingen te hebben genomen. We rekenen het nu vooral tot onze taak om iedereen te informeren over het ten onrechte ontstane beeld van 'nalatigheid' en desinteresse van de zijde van de beheerders.

Stichting Ark
Beek-Ubbergen

RECENT VERSCHENEN

R. LENSINK, A. BAK, T.J. BOUDEWIJN, 2001. **Effecten van verontreinigingen in Maas- uiterwaarden op dassen; literatuurstudie en bouwstenen voor veldonderzoek.** Rapport in het kader van het project "Ecologisch Herstel Maas". Rapportnr. 36-2001. RIZA, Lelystad/Rijkswaterstaat directie Limburg, Maastricht. 94 pp. Te bestellen bij Cabri mailservice, tel. 0320-28533 of e-mail: riza@cabri.nl. Het ligt ook ter inzage in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Uit modelonderzoek is naar voren gekomen dat hogere organismen mogelijk een risico lopen van verontreinigingen in de Maas. De effecten zijn echter nooit vastgesteld in de vorm van ecotoxicologisch veldonderzoek. Dit vormde de aanleiding om een project te starten om inzicht te krijgen in de mogelijke negatieve effecten van verontreinigin-



gen in en langs de Maas op hogere organismen. Hierbij is de Das als gidsoort gebruikt voor wormetende organismen in Maas- uiterwaarden. Het rapport beschrijft op basis van literatuuronderzoek de ecologie van de Das, het voorkomen van de soort langs de Maas en de beschikbare kennis over ecotoxicologische effecten op de Das. Vervolgens worden bouwstenen aangeleverd voor een onderzoekplan voor ecotoxicologisch veldonderzoek. De Das lijkt langs de Maas grote risico's te lopen op negatieve effec-

ten van verontreinigingen die voorkomen in het winterbed. Met name PCB's en cadmium vormen een potentieel probleem. Naar verwachting zullen de effecten niet resulteren in acute sterfte, maar eerder in meer subtiele effecten, zoals een later tijdstip van reproductie. Op welke manier deze effecten precies tot uitdrukking komen in overleving of reproductie is echter niet bekend.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en de bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. "recent verschenen". Onvolledige opgaven worden niet opgenomen. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

Guido Verschoor

ONDER DE AANDACHT

OPROEP VOOR DE ALGEMENE LEDENVERGADERING OP DONDERDAG 24 APRIL 2003

Op donderdag 24 april vindt de jaarlijkse algemene ledenvergadering plaats. De ledenvergadering begint om 20.00 uur in Gemeenschapshuis van Oostrum voorafgaand aan de maandelijkse bijeenkomst van de kring Venray. Op het programma van de kringbijeenkomst staat een dialezing van Bert Bronswijk over de flora van Brabant.

1. Opening en mededelingen.
2. Verslag van de ledenvergadering op 4 april 2002.

In 2002 vond de jaarlijkse ledenvergadering plaats op 4 april 2001. Het vast te stellen verslag werd gepubliceerd in het nummer 2002/9 (septembernummer) van het Natuurhistorisch Maandblad.

3. Jaarverslag en jaarrekening 2002.
Het jaarverslag en de jaarrekening over 2002 liggen voor ter goedkeuring. Beide stukken worden ter vergadering uitgereikt en liggen voorafter inzage in het Genootschapskantoor te Roermond. Op aanvraag kunnen ze worden toegezonden aan leden.
4. Herbenoeming bestuursleden.
Aftredend volgens rooster zijn de bestuursleden Henk van der Weijden (pen-

ningmeester), Joof Teeuwen, Ed Gubbels en Jan Hermans. Allen zijn herkiesbaar. Het bestuur stelt voor om de aftredende bestuursleden opnieuw te benoemen voor een periode van drie jaar.

5. Rondvraag.

INVENTARISATIEWEEKEND NOORD- LIMBURG

In het weekend van vrijdag 20 juni tot en met zondag 22 juni organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar derde inventarisatieweekend. Tijdens deze inventarisatieweekenden zullen de studiegroepen van het Genootschap hun activiteiten afstemmen op het inventarisatieweekend.

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de oostzijde van de Maas tussen Well en Mook. Gebieden die bezocht zullen worden zijn onder andere de Bergerheide en de Mookerheide en de vennencomplexen als het Quin en de Duivelskuil.

In de komende maandbladen zal meer informatie verschijnen over dit weekend. De kosten voor het weekend bedragen € 35,00. In deze prijs zijn de overnachtingen en maaltijden op zaterdag en zondag inbegrepen.

Aanmelding voor het weekend kan bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap, tel. 0475-386470 of e-mail: bureau@nhgl.org.

BOEKENMARKT

Tijdens de Genootschapsdag van 8 maart 2003 zullen wij weer een boekenmarkt organiseren. Leden die hun boeken af willen staan aan de boekenmarkt kunnen contact opnemen met onderstaand adres. Het onderwerp van de boeken moet betrekking hebben op natuur en milieu. De boeken zullen te koop worden aangeboden tijdens de Genootschapsdag van zaterdag 8 maart 2003. De opbrengst zal ten goede komen aan middelen voor inventarisatiedoeleinden.

In overleg kunnen de boeken of publicaties worden opgehaald.

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
t.a.v. H. Heijligers
Postbus 882
6200AW Maastricht
tel. 043-3213671
e-mail: bureau@nhgl.org

BINNENWERK BUITENWERK

DINSDAG 4 MAART gaat de practicummiddag van de **Mossenstudiegroep** vanwege carnaval **niet** door.

WOENSDAG 5 MAART houdt de **Vlinderstudiegroep** haar bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 6 MAART verzorgt Wouter Janzen voor **Kring Maastricht** een lezing over sprinkhanen. De lezing vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZATERDAG 8 MAART organiseert het Genootschap haar jaarlijkse genootschapsdag. Voor

verdere inlichtingen, zie binnenomslag maandblad.

MAANDAG 10 MAART organiseert **Kring Heerlen** een een lezing over Tenerife. Tenerife is het grootste van de zeven uit de oceaan oprijzende vulkaaneilanden. Door zijn ligging en milde klimaat is er een unieke flora ontstaan. Paul Spreuwenberg zal na een inleiding over de ontstaansgeschiedenis, dieper ingaan op de bijzondere soorten en hun relatie tot de vaak barre groeiplaatsen en het wel zeer bijzondere landschap. De lezing vindt plaats in de zaal van Stichting Botanische Tuin Kerkrade, St. Hubertuslaan 74 te Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

DINSDAG 11 MAART houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden zijn welkom, maar dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

VRIJDAG 14 MAART heeft **Kring Roermond** Gerard Jonkman (Staatsbosbeheer) uitgenodigd voor een lezing over Nationaal Park De Meinweg. Men name het beheersplan zal aan bod komen. De lezing vindt plaats in het GroenHuis, Godswaerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 19.30 uur.

VRIJDAG 14 MAART houdt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** haar

ledenavond in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

ZONDAG 16 MAART houdt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling in de omgeving van Bilzen (België). Bilzen is gelegen op de grens van de Kempen, het Maasland en Haspengouw. Bert Op den Camp (tel. 043-3622808, e-mail: bodcamp@home.nl) verwacht geïnteresseerden om 10.00 uur achter NS-station Maastricht (oostelijke ingang aan de Meerssenerweg).

DINSDAG 18 MAART houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

VRIJDAG 21 MAART verzorgt Lily Gora (voorzitter Plantenwerkgroep Likona) voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over het Midden-Limburgse Vijvergebied in de Belgische Kempen. Dit is een uitgestrekt gebied met plassen die in het verleden zijn gegraven voor de viskweek. Veel plassen zijn op een gegeven moment aan de natuur overgelaten, waardoor soorten als Kogelbies en Genadekruid er kunnen groeien. Ook de Boomkikker en de Kwak komen er voor. De dialezing begint om 20.00 uur en vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

VRIJDAG 21 MAART organiseert **Kring Venlo** een lezing over het beheer van de Ravenvennen en het Vreewater. De lezing wordt verzorgd door René Gerats (Stichting het Limburgs Landschap). Deze lezing vindt plaats in Kinderboerderij Hagerhof te Venlo. Aanvang 20.00 uur.

DINSDAG 25 MAART houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 27 MAART komt Jan Kersten bij **Kring Venray** een lezing houden over mossen. De lezing begint om 20.00 uur en vindt plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

DONDERDAG 27 MAART is er een vergadering van het **Algemeen bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

DINSDAG 1 APRIL gaat de wekelijkse practicummiddag van de **Mossenstudiegroep** niet door.

WOENSDAG 2 APRIL houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 3 APRIL komt Bert Schaap bij **Kring Maastricht** een lezing houden over prehistorische rotstekeningen in Noorwegen. Tijdens deze lezing zal uitvoerig ingegaan worden op de verschillende vormen van arctische en subarctische rotskunst. Ook het klimaat, de planten- en dierenwereld evenals de levenswijze van de arctische en subarctische jagers-verzamelaars-vissers komen aan de orde. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 6 APRIL verzorgt **Kring Heerlen** een excursie in de Koeleboschgroeve. Joep Orbons (SOK) zal de vele cultuurhistorische waarden, zoals sporen van kalksteenwinning en opschriften van blokbekers, laten zien. Na de middagpauze volgt een lentewandeling in de omgeving, speciaal om de ontluikende voorjaarsflora te bewonderen. Stevige schoenen, warme kleding en een zaklamp worden aanbevolen. Vertrek is om 10.30 uur vanaf de kleine parkeerplaats bij het gemeenschapshuis te Bemelen (vlakbij de kerk). Geïnteresseerden kunnen zich opgeven bij Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560).

DINSDAG 8 APRIL gaat de wekelijkse practicummiddag van de **Mossenstudiegroep** niet door.

DINSDAG 8 APRIL is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

VRIJDAG 11 APRIL houdt Wouter Jansen voor **Kring Roermond** een lezing over sprinkhanen. Wouter zal ingaan op de bouw, de levenswijze en het gedrag van deze boeiende diergroep. De bijeenkomst wordt gehouden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 19.30 uur.

ZONDAG 13 APRIL organiseert de **Plantenstudiegroep** een voorjaarswandeling in het Ourthedal tussen Esneux en Tilff (België). De eerste voorjaarsbloeiers in de hellingbossen en op rotsen zoals Gewone bosanemoon,

Stinkend nieskruid en Voorjaarsganzerik zijn er weer te vinden. Ger Vrancken (tel. 0032-89731195) vertrekt om 10.00 uur met wandelaars vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang aan de Meerssenerweg).

ZONDAG 13 APRIL verzorgt **Kring Venlo** een vogelexcursie door de Romeinenweerd. Deze excursie onder leiding van leden van de faunagroep vertrekt om 8.00 uur vanaf de ingang aan de D'Ohenweg.

DINSDAG 15 APRIL gaat de wekelijkse practicummiddag van de **Mossenstudiegroep** niet door.

ZATERDAG 19 APRIL verzorgt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Örenberg/Riesenberg. Samenkomst op de parkeerplaats van de Örenberg bij Cadier en Keer. Bij deelname wordt gezocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DINSDAG 22 APRIL houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 24 APRIL wordt bij **Kring Venray** de **algemene ledenvergadering** gehouden. Aansluitend is er een lezing over de "Flora van Brabant" die wordt gehouden door Bert Bronswijk. De lezing begint om 20.00 uur en vindt plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

DONDERDAG 24 APRIL is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Tijdens deze avonden worden vondsten bekeken, bediscussieerd en gede-termineerd. Aanvang om 19.30 uur.

ZONDAG 27 APRIL organiseert **Kring Venlo** een excursie door de Ravenvennen onder leiding van René Gerats. Vertrek is om 9.00 uur vanaf Huize Ex, Hanikerweg 52 te Lomm. Parkeren kan hier tegenover.

DINSDAG 29 APRIL houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

ZATERDAG 3 MEI organiseert de Paddestoelenstudiegroep een excursie naar de Putberg bij Ubachsberg. Samenkomst is voor de ingang van het ziekenhuis te Heerlen. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DINSDAG 6 MEI houdt de **Mossenstudiegroep** haar wekelijkse practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DINSDAG 6 MEI is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

WOENSDAG 7 MEI houdt de **Vlinderstudiegroep** haar bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 8 MEI is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Tijdens deze avonden worden vondsten bekeken, bediscussieerd en gedetermineerd. Aanvang om 19.30 uur.

VRIJDAG 9 MEI houdt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** haar ledenavond. De bijeenkomst heeft plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Contactpersoon: Y. Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: Olaf Op den Kamp, Maria Gorettistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.org

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters, tel. 043-3505484(overdag), spinnen@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Joep Orbons, Holdaal 6, 6228 GH Maastricht, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunsummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels, Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, bijen@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.org

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Thomas, L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, A.J.W. Lenders & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres of zijn te bekijken op de internetpagina van het Genootschap.

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.

Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, vdmanakker@bvdml.nl

Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager) & Roel Steverink (bureau medewerker), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366, voor België: 000-1507143-54.

LIDMAATSCHAP € 25 p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+-leden € 12,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75.

BESTELLINGEN van publicaties, (oude) maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

LOSSE NUMMERS € 3; leden € 2,50 m.u.v. extra dikke en themanummers (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.org>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J.T. Hermans, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, snl@nhgl.org

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, lierelei@nhgl.org

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. F. Coolen, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Secretariaat, Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, tel. 043-3216506, fax 043-3672585, vanschaikestichting@nhgl.org

Provincie



Limburg

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

VOORLOPIG PROGRAMMA GENOOTSCHAPSDAG 2003

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Op **zaterdag 8 maart 2003** organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar jaarlijkse **Genootschapsdag** voor leden en andere geïnteresseerden. Deze dag vindt plaats in het **Bischoppelijk College "Broekhin", Bob Boumanstraat 30/32 te Roermond**.

Doel van deze dag is de contacten tussen de leden van het Genootschap onderling, maar ook tussen de Genootschapsleden en andere groene organisaties te stimuleren. Deze dag is voor iedereen toegankelijk. Het programma begint om 10.00 uur (zaal open vanaf 9.30 uur) en ziet er als volgt uit.

10.00 uur Opening door Frans Coolen, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

10.10-11.00 uur Korte voordrachten uit de verschillende studiegroep en kringen:

- Impressie van het Geuldal (Plantenstudiegroep, Johan den Boer & Olaf Op den Kamp)
- Verspreidingsatlassen (Stichting Natuurpublicaties Limburg, Frans Coolen)
- Paddestoelen van het Broekhuizer Broek (Paddestoelenstudiegroep, Bart Reintjes)
- De Spaanse vlag (Vlinderstudiegroep, Olaf Op den Kamp)
- Grenspark Maas Swalm Nette (Leo Reijrink)
- Werkgroep Meinweg (Wouter Jansen)
- Beschermingsplan Sprinkhanen Limburg (Sprinkhanenstudiegroep, Wouter Jansen & Roy Kleukers)
- NaBu (Michael Straube)
- De Nauwe korfslak (Mollusken Studiegroep Limburg, Stef Keulen)
- Muizen op de Meinweg (Zoogdierenwerkgroep, Henk van Kuijk & Wilco van de Berg)

11.00-11.30 uur PAUZE

11.30 uur Presentatie van het manuscript "De flora van de omstreken van Maastricht in de 19^e eeuw".

12.00 uur LUNCH PAUZE

Tijdens de pauze is er naast de mogelijkheid tot het nuttigen van een volledig verzorgde warme lunch, volop gelegenheid voor het bekijken van diverse stands. In de pauze zal de film "Walvissen in de Peel" van Peter Keijsers vertoont worden. De film geeft een beeld van de fossielen die gevonden zijn tijdens grondboringen in de omgeving van Liessel.

De volgende organisaties zijn aanwezig:

Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Staatsbosbeheer Limburg - Oost-Brabant, Waterschap Roer en Overmaas, Waterschap Peel en Maasvallei, Zuiveringschap Limburg, Likona, 2e hands boekenmarkt Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Vereniging Natuurmonumenten, het I.V.N., Meijs Publishers, de Neder-

landse Jeugdbond voor Natuurstudie, Stichting VELT-Leudal, Vrienden van de Beegderheide, RAVON, Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen, Vogelwacht Limburg, Biologische Station Krickenbecker Seen, Herpetologische Studiegroep, NaBu, Biebrza reizen Polen. Stichting Ark Stichting het Limburgs Landschap, Vereniging van Zoogdierkunde, Zoogdierbescherming en Animal, afdeling Natuur.

Mededelingen in het middagprogramma

13.30-14.30 uur • Adderhibernacula (Herpetologische Studiegroep, Ton Lenders)

- Slijmzwammen (Paddestoelenstudiegroep, Hans Oversteegen)

14.30-15.00 uur PAUZE

15.00-16.00 uur Vervolg middagprogramma

- De nieuwe Mosasaurusvondst (Natuurhistorisch Museum, John Jagt)
- Libellen in het Roerdal (Libellenstudiegroep, Rob Geraeds)

16.00 uur Terugblik van de Genootschapsdag door de voorzitter van het NHGL.

16.05 uur Afsluiting onder het genot van een drankje.

DEELNAME EN AANMELDING

Deelname aan deze dag is voor iedereen gratis. Aanmelden kan tot 1 maart 2003 bij voorkeur telefonisch bij Mevr. C. Adams, tel 045-5723169 of via e-mail j.b.adams@12move.nl

Indien men gebruik wil maken van de uitgebreide lunch verzoeken wij u € 12,- over te maken op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap in Limburg te Melick onder vermelding van "lunch Genootschapsdag 2003".

Verdere inlichtingen over deze dag kunt u inwinnen bij de heer H. Heijligers, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, e-mail: bureau@nhgl.org.



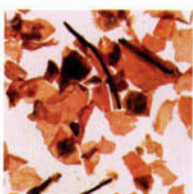


41 VLADEKKENDE PROVINCIALE BROEDVOGELKARTERING 2001

RESULTATEN VAN DE ACTUALISERING IN MIDDEN-LIMBURG

F. Engelen, B. van Noorden & R. Modderman

Vanaf 1990 worden door de provincie Limburg broedvogels in het buitengebied gekarteerd. In 2001 zijn de Groote peel en omgeving en het gebied rondom Panheel voor de tweede maal bezocht. Het artikel beschrijft de resultaten en vergelijkt deze met de eerder verzamelde gegevens.



51 ZADEN UIT MAASTRICHTSE GROND

EEN BIJDRAGE TER GELEGENHEID VAN DE TENTOONSTELLING ZWART ZAAD IN HET NATUURHISTORISCH MUSEUM MAASTRICHT

C. Bakels

Onderzoek naar plantenresten in de ondergrond van Maastricht levert veel informatie op over de manier waarop de Maastrichtenaren vroeger leefden. Met behulp van enkele voorbeelden worden resultaten afkomstig van het archeobotanisch onderzoek in Maastricht beschreven.



54 OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN

DEEL 7. WHODUNNIT?

J.W.M. Jagt, W. Verhesen & R.W. Dortangs

Paleontologie heeft vaak iets weg van detectiewerk omdat veelal met summiere aanwijzingen gewerkt moet worden. Zo ook bij een spectaculaire vondst van een setje krassen op een rib van een mosasauriër. Het blijft echter moeilijk met zekerheid de mogelijke veroorzaker ervan te achterhalen.

56 MEDEDELING

57 RECENT VERSCHENEN

58 ONDER DE AANDACHT

58 BINNENWERK BUITENWERK

60 COLOFON

60 ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN

BIJ DE VOORPLAAT

Opgraving van plantenresten, bijvoorbeeld in de vorm van verkoolde zaden (foto: S. Graatsma), geven ons een beeld van het Maastrichtse verleden. Op de voorkant een opgravingslocatie in de Wolfstraat (in-zet) en een blik op het Maastrichtse verleden; een castellum uit de Romeinse tijd (foto's: Gemeente Maastricht).