

SEPTEMBER 1994 JAARGANG 83

# NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

**HOOFDREDACTIE:** Drs. J. van der Coelen, Drs. B.G. Graatsma

**REDACTIE:** Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, Drs. D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, Dr. H.P.M. Hillegers, Mevr. Lic. M. Lejeune, Drs. T.J.D. Mulder

**REDACTIE-ASSISTENT:** R.B.G.M. Steverink

**REDACTIE-ADRES:** Postbus 882, 6200 AW Maastricht

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

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publikaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publikaties en Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**, secretariaat: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, postgiro 6240547 te Melick

**BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE:** Stefan Graatsma, Maastricht

**GRAFISCHE VERZORGING:** *bvdm*, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht

**DRUK:** Drukkerij Steenbeek bv, Hoensbroek

ISSN 0028-1107

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

**VOORZITTER:** A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

**ALGEMEEN SECRETARIS:** H. Schmitz, Vinkenbergring 6, 6074 DL Melick

**SECRETARIS GEGEVENSLEVERING:** R.E.M.B. Gubbels, Langs de Veestraat 15, 6125 RN Obbicht

**PENNINGMEESTER:** H. van der Weijden, Dokter Leursstraat 14, 6041 KM Roermond.  
Telefoon 04750-11283

**ADMINISTRATIE:** A. Duysters (Bureau) en L.Thissen (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

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

**LIDMAATSCHAP:** f 37,50 per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar f 17,50; student-leden f 20,-; huisgenoot-leden f 10,-; 65+-leden f 20,-; verenigingen, instellingen e.d. f 112,50

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

## WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

*Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast een uitdraai op papier in tweevoud ook een floppy-disk.*

**INHOUD:** in het Natuurhistorisch Maandblad verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar enigerlei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

**SAMENVATTING:** alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting ("summary"), voorzien van een Engelse titel; niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

**TEKST:** maximaal circa 5000 woorden. Nieuwe alinea's niet inspringen en titel en kopjes boven de hoofdstukken volledig in KAPITALEN en niet onderstrepen. Artikelen bij voorkeur inleveren op **floppy-disk** in WordPerfect-tekstformaat (bij voorkeur zonder aanduidingen voor "vet", "cursief", "onderstreept", "groot", "klein", "superscript" enz.) met geprinte tekst in tweevoud.

**INLEIDING:** elk artikel begint met een korte inleidende tekst (beknopte introductie).

**LATIJSSE NAMEN** van planten en dieren worden *gecursiveerd*, in de geprinte tekst aan te geven door er een slangelijn onder te plaatsen. Wetenschappelijke (latijnse) namen van syntaxa (plantengemeenschappen) dienen in de geprinte tekst te worden omcirkeld.

**NEDERLANDSE NAMEN** van planten en dieren beginnen met een hoofdletter. Naamgeving op uniforme wijze en volgens de meest recente naamlijsten.

**FIGUREN:** tekeningen, grafieken, kaartjes etc. op groot formaat aanleveren in direct reproduceerbare vorm, d.w.z. bij voorkeur in zwarte inkt; bij eventuele teksten en schaal-aanduidingen in de figuren rekening houden met verkleining. Scherpe (contrastrijke) zwart-wit- en kleuren-foto's op groot formaat (min. 13 x 18 cm) aanleveren. Ook (kleuren)dia's kunnen direct worden verwerkt. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. Figuurnummers in **arabische** cijfers. **Figuuronderschriften** bij elkaar op een aparte pagina.

**TABELLEN:** los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de tabellen verwijzen. Tabelnummering in **romeinse** cijfers. **Tabelbovenschriften** bij (= boven) de tabellen vermelden. Tabellen in WordPerfect uitsluitend met "tabs" aanmaken (dus niet met spaties of de tabelfunctie van WVP).

**NOTEN:** één doorlopende nummering aanhouden en als gewone cijfers in de tekst opnemen (dus niet in superscript) en in de kopij omcirkelen. De bijbehorende noot-teksten gezamenlijk aan het einde van het artikel als gewone WordPerfect-tekst opnemen (dus niet m.b.v. de voetnoot-optie van WVP).

**LITERATUURVERWIJZINGEN** in de tekst: alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beiden vermelden verbonden door "&", bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door "et al." *cursief*.

**LITERATUURLIJST:** bij elk artikel behoort een lijst van **geciteerde** literatuur. Ook hierin de latijnse namen van planten en dieren cursiveren en de latijnse namen van syntaxa omcirkelen. Geen witregels tussen de verschillende literatuurreferenties en niet inspringen. Een literatuurreferentie wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift.

**OVERDRUKKEN:** 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

**VERANTWOORDELIJKHEID:** voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

## BIJ DE VOORPLAAT

Op vrijdag 24 juni j.l. werd bovenop de Sint-Pietersberg een officiële gedenksteen onthuld als een postuum eerbetoon aan de pionier van het Sint-Pietersbergonderzoek en nestor onder de "grottenlopers", ir. D.C. van Schaik (1889-1973); zie blz. 168.

Abbeelding "Grotte de Saint-Pierre, à Maestricht" uit "Récits Historiques Belges" door Adolphe Siret, 1855.

## INHOUD

EEN NIEUWE STUDIEGROEP:  
BLOEMEN EN BIJEN 145

VERENIGINGSNIEUWS 145

R. Buskens & H. Tolkamp  
BOUXWEERD  
STERFHUIS VOOR VISSER  
OF TE ONTWIKKELEN  
WETLAND? 147

B. Kruytjens  
DE HOGE FRONTEN:  
RESTAURATIE,  
CONSOLIDATIE EN BEHEER  
IN 1992 EN 1993 154

E.J.Gubbels e.a.  
DE KORENWOOËF  
I. EEN EERSTE VERKENNING 164

KORTE MEDEDELINGEN 167

BOEKBESPREKINGEN 168

## EEN NIEUWE STUDIEGROEP: BLOEMEN EN BIJEN

Een nieuwe loot in de reeks van studiegroepen van het Genootschap? Misschien wel. Interesse in insecten of planten is er bij tal van onze leden. Verdieping in het samenspel tussen deze twee levensvormen is echter iets wat te bescheiden in de belangstelling staat. Het vak bloembioïologie, dat zich met de onderlinge samenhang tussen planten en insecten bezighoudt, verdient het ten volle om meer aandacht te krijgen.

Iemand die dat op een bijzondere manier heeft weergegeven is Christian Conrad Sprengel in zijn boek "Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und der Befruchtung der Blumen (1793)". Hij beschreef, 200 jaar geleden, de eerste juiste interpretatie van bloemorganen en bloeigedrag. Sprengel dient als de grondlegger van de moderne bloembioïologie te worden beschouwd. Toch heeft het vak niet de algemene bekendheid die het verdient.

Iemand die met ere mag worden genoemd om de bloembioïologie meer bekendheid te geven is Jac. P. Thijssse in het Verkade-album "De bloemen en haar vrienden (1934)". Het is nog steeds lezenswaard, men kan er in vinden welke insecten op welke bloemen vliegen, wanneer en op welke plaats. Hier is de bron te vinden waarom het zinvol is, over een studiegroep te beschikken die zich ten doel stelt gegevens te verzamelen rond het thema bloembioïologie. Omdat het leuk en nodig is. Een evenwichtig functioneren van bodem,

planten en insecten is immers vaak een graadmeter voor een gezonde natuur. Als een op insectenbestuiving aangewezen plant in staat is om zaden en vruchten te vormen, is er voedsel voor o.a. vogels. Daarvoor is nodig een gezonde, vochthoudende bodem, een evenwichtig functionerende plant en de juiste bestuivende insectensoorten.

Een groep, die dit scherp in de gaten houdt, is de imkerij. In deze kringen heeft de verarming van de bijenweide of de dracht de nodige aandacht en men tracht het een en ander te ondernemen ter verbetering. Hiermee beschikken de hommels en solitaire bijen echter nog niet over bescherming.

Toch is het zaak dat men zich hierin verdiept, knelpunten opspoorst en maatregelen treft ter bescherming van deze kwetsbare levensvormen. Veel informatie hierover is te vinden in "Die Wildbienen Baden-Württembergs", uitgegeven door Eugen Ulmer Verlag. Zo'n standaardwerk samenstellen voor de omstandigheden in Nederland zou een uitdaging zijn voor een Studiegroep Bloemen en Bijen.

In de natuur zien we veel voorbeelden van samenwerking tussen insecten en planten. Wat we nodig hebben is samenwerking tussen planten- en insectenmensen.

Vandaar de oproep: botanici, let eens wat meer op insecten en entomologen, let eens wat meer op planten.

Lei Hensels



## VERENIGINGSNIEUWS

### VERSLAG VAN HET PERIODIEK OVERLEG OP DINSDAG 12 APRIL 1994 TE MAASTRICHT

**Aanwezig zijn:** S. Jansen (Werkgroep Meinweg), W. Jansen (Sprinkhanenstudiegroep), H. van Buggenum (Herpetologische Studiegroep), L. Hensels (Bijenstudiegroep), W. Bult (Werkgroep behoud Schinveldse bossen en Brunsummerheide), H. van der Weijden (penningmeester), P. Thomas (Kring Heerlen), E. Blink (Plantenstudiegroep), J. van der Coelen (stichting Natuurpublicaties Limburg en redactie), L. Spoormakers en P. Jennen (Paddestoelenstudiegroep), J. den Boer (Computerbeheergroep), B. Graatsma (Computerbeheergroep, Mossenstudiegroep), J. Teeuwen (Kring Venray),

H. Gilissen (Vogelstudiegroep), W. van der Coelen (Zoogdierenwerkgroep), H. Schmitz (secretaris), T. Lenders (voorzitter), C. Adams (Kring Heerlen), L. Allemeersch (LILKONA), D. de Graaf (Museum).

Afwezig met kennisgeving zijn: R. Akkermans, E. Jans en R. Gubbels.

#### 1. OPENING

Bij de opening van de vergadering wordt H. van der Weijden voorgesteld als de nieuwe penningmeester van het Genootschap. Een ander nieuw gezicht in het periodiek overleg is J. Teeuwen, voorzitter van de pas opgerichte Kring Venray.

#### 2. VERSLAG VAN HET PERIODIEK OVERLEG VAN 14 OKTOBER 1993

Het verslag wordt ongewijzigd vastgesteld.

Naar aanleiding van het verslag wordt opgemerkt dat de voortgang van het invoeren van waarnemingen opnieuw geagendeerd had moeten worden. Nog niet elke studiegroep heeft een contactpersoon voor het invoeren van gegevens aangesteld.

#### 3. MEDEDELINGEN

J. Teeuwen doet verslag van de oprichting van de nieuwe Kring Venray en schetst een beeld van de geplande activiteiten in het komende jaar.

L. Hensels kondigt de oprichting aan van een Bijenstudiegroep op 27 april tijdens een Kringavond te Maastricht. De studiegroep zal vooral aandacht besteden aan de relatie tussen bijen en planten.

De voorzitter doet verslag van de ledenvergadering op 29 maart waarin onder meer

enkele nieuwe bestuursleden gekozen werden. Recent werd aan W. Bult de Rector Cremerspenning uitgereikt.

Onlangs vond de eerste bijeenkomst plaats van het door de consulent NBLF ingestelde provinciale fauna-overleg, waarin het Genootschap vertegenwoordigd wordt door haar voorzitter. Onder meer werd afgesproken dat het Genootschap deel zal nemen aan een zogenaamde Klankbordgroep Natuur voor het Nationale Park de Meinweg. Te zijner tijd worden ook voor de Peel en de Hamert soortgelijke adviesorganen in het leven geroepen.

Onlangs vond bestuurlijk overleg plaats met de KNNV. Onder meer werden afspraken gemaakt over het verkopen van publicaties van beide verenigingen aan elkaars leden tegen gereduceerd tarief. In het Maandblad wordt te zijner tijd een lijst gepubliceerd van KNNV-publicaties.

#### 4. STAND VAN ZAKEN PROJECTEN

In de zomer komt het hamsterproject in uitvoering. De bedoeling is om het verspreidingsbeeld van de hamster in kaart te brengen en aanbevelingen te doen voor bescherming. Voor het veldwerk worden medewerkers tegen betaling ingeschakeld. Het Ministerie van LNV en de provincie stelden daar subsidies voor beschikbaar. Er wordt nog onderhandeld over aanvullende sponsoring van het project door het bedrijfsleven.

Recent werd bekend dat er naar verwachting bij de gemeente Maastricht mogelijkheden bestaan om een monitoringproject op de Hoge Fronten door het Genootschap uit te laten voeren. Een verzoek daartoe is in behandeling.

Het project *Op de bres voor de Jeneverbes*, waarvoor in het kader van het ROM-project Mergelland 10.000 gulden beschikbaar werd gesteld, wordt vooralsnog beschouwd als een persoonlijk initiatief van een Genootschapslid. Nader overleg volgt over de mogelijkheid om er een Genootschapsproject van te maken.

Het project *Bedreigde Planten Zuid-Limburg* behoeft op korte termijn nadere uitwerking. Het Genootschapsbestuur en de provincie kwamen nadere voorwaarden overeen. Het resultaat moet bestaan uit een plantenatlas van Zuid-Limburg, die te zijner tijd uitgebreid wordt met een tweede deel voor de rest van de provincie. De leden van de plantenstudiegroep worden nauw betrokken bij dit project. Volgens E. Blink is op 27 april een bijeen-

komst gepland om alle leden van de studiegroep uitvoerig te informeren.

Het *Otterproject* is wat het Genootschap betreft afgerond. In het provinciaal fauna-overleg is voorgesteld dat de Waterschappen de coördinatie van de uitvoering op zich nemen. Het *Hommelproject* (in samenwerking met KNNV en NJN) komt uitvoerig aan de orde. In het meinumner van het Maandblad worden meldingskaarten ingesloten. Op 4 en 5 juni zijn er landelijke hommelkijkdagen. Het hele project is vooral gericht op promotie van natuurstudie en de deelnemende organisaties. Mogelijk kunnen de Kringen bijdragen door op de betreffende dagen eveneens hommelexcursies te organiseren.

Het project *Historische Referentie Natuur* (betreffende het ontsluiten van historische waarnemingsbronnen) kan in zijn volle omvang doorgaan. Voor de uitvoering kan via een banenpool een betaalde kracht aangehouden worden voor een langere periode.

De voorzitter stelt de vraag aan de orde of het Genootschap een centrale rol moet spelen bij de productie van een film over de Meinweg. Dit verzoek kwam van filmmaker J. Erkens. De aanwezigen zijn van mening dat aan dit verzoek niet tegemoet gekomen kan worden omdat zo'n film kan leiden tot een nog hogere recreatiedruk op het gebied, en vanwege de beperkte tijd die beschikbaar is bij NHG-leden.

#### 5. JAARVERSLAGEN

De studiegroepen en kringen vinden het zinvol om de bestaande afspraak te handhaven dat elk jaar een beknopt jaarverslag aan de secretaris gezonden wordt. Dat schiet er in de praktijk nog al eens bij in. Afgesproken wordt om in het volgende NHG-jaarverslag (over 1994) een hoofdstuk te wijden aan de activiteiten van studiegroepen en kringen.

#### 6. UITWISSELING VAN WAARNEMINGSGEGEVENS

Alle studiegroepen stemmen in met de constructie voor het uitwisselen van waarnemingsgegevens met de stichting IKL. De bedoeling is om vanaf nu ook met andere organisaties, zoals de stichting het Limburgs Landschap, soortgelijke afspraken te maken. J. den Boer dringt aan op het treffen van afdoende regelingen met SOVON, FLORON en andere landelijke projecten.

H. Gilissen signaleert dat een adviesbureau ten behoeve van een opdracht van de gemeente Maastricht alle studiegroepen afzon-

derlijk schriftelijk benaderd heeft met het verzoek om gegevens beschikbaar te stellen. Naar aanleiding hiervan wordt nogmaals nadrukkelijk afgesproken dat alle verzoeken om gegevenslevering doorgesluisd moeten worden naar de secretaris gegevenslevering, R. Gubbels.

Het INVENTAR-bestand bevat inmiddels 280.000 waarnemingen. De voorzitter benadrukt de noodzaak van gegevensinvoer van alle studiegroepen. De Vogelstudiegroep heeft inmiddels 15.000 waarnemingen ingevoerd. De paddestoelgegevens kunnen na invoer via INVENTAR beschikbaar gesteld worden aan het BIC.

#### 7. RONDVRAAG

De plantenatlas van Belgisch Limburg, uitgegeven door LIKONA, kan via het eigen publicatiebureau gekocht worden door NHG-leden.

NHG-leden kunnen deelnemen aan door de KNNV georganiseerde kampen en reizen voor natuurstudie.

Bij de receptie van het museum is het voor NHG-leden om administratieve redenen niet mogelijk om publicaties tegen ledentarief te kopen. De kringen en studiegroepen zouden alle een eigen verkooppunt moeten inrichten; voor een deel is dat reeds het geval.

De voorzitter van de Vogelstudiegroep heeft in overleg met IVN-Roermond contact gehad met Staatsbosbeheer inzake het kappen van populieren bij de Doort na het winterseizoen. Dat resulteerde in uitstel van verdere werkzaamheden.

**Henk Schmitz**  
Algemeen secretaris

#### OMSLAG

*U heeft ongetwijfeld gemerkt dat er bij de zomeruitgave van het maandblad iets vreemds met de omslag aan de hand was.*

*In plaats van het gebruikelijke chloorvrijgebleekte papier werd voor de omslag van het vorige nummer een papier met persing gebruikt.*

*Door een fout in de etikettering van het papier bij de papierfabrikant werd het verkeerde papier bij de drukkerij afgeleverd. Onplettendheid van de drukker deed de rest. Hiervoor onze welgemeende excuses.*

Bureau van de Manakker,  
Drukkerij Steenbeek

# BOUXWEERD

## STERFHUIS VOOR VISSSEN OF TE ONTWIKKELEN WETLAND ?

Ronald Buskens, Grontmij advies & techniek, Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven  
 Harry Tolkamp, Zuiveringschap Limburg, Postbus 314, 6040 AH Roermond

**Het Maasdal in Midden-Limburg wordt tegenwoordig gekenmerkt door de aanwezigheid van tal van grote en kleine waterpartijen ontstaan door grindwinning. De ontgrondingsactiviteiten hebben ertoe geleid dat de plassen een diepte kennen van 5 tot meer dan 30 meter. De plas Bouxweerd, gelegen in een binnenbocht van de Maas ten noordoosten van Buggenum vormt hierop een uitzondering. Het oppervlak bedraagt 11 ha en de diepte is maximaal 2 m en grotendeels slechts een halve meter. Na hoogwaters kan massale sterfte van achtergebleven vissen waargenomen worden. Er is ook een aantal ecologische kwaliteiten die de plas en omgeving in Bouxweerd tot meer dan een 'gewoon' overstromingsgebied van de Maas maken. Deze karakteristieken en de problemen ten aanzien van waterkwaliteit en vissterfte zijn nader verkend in een studie uitgevoerd in 1992 in het kader van een proefproject Regionaal Integraal Waterbeheer (REGIWA).**

### BOUXWEERD: OECOLOGISCHE BETEKENIS

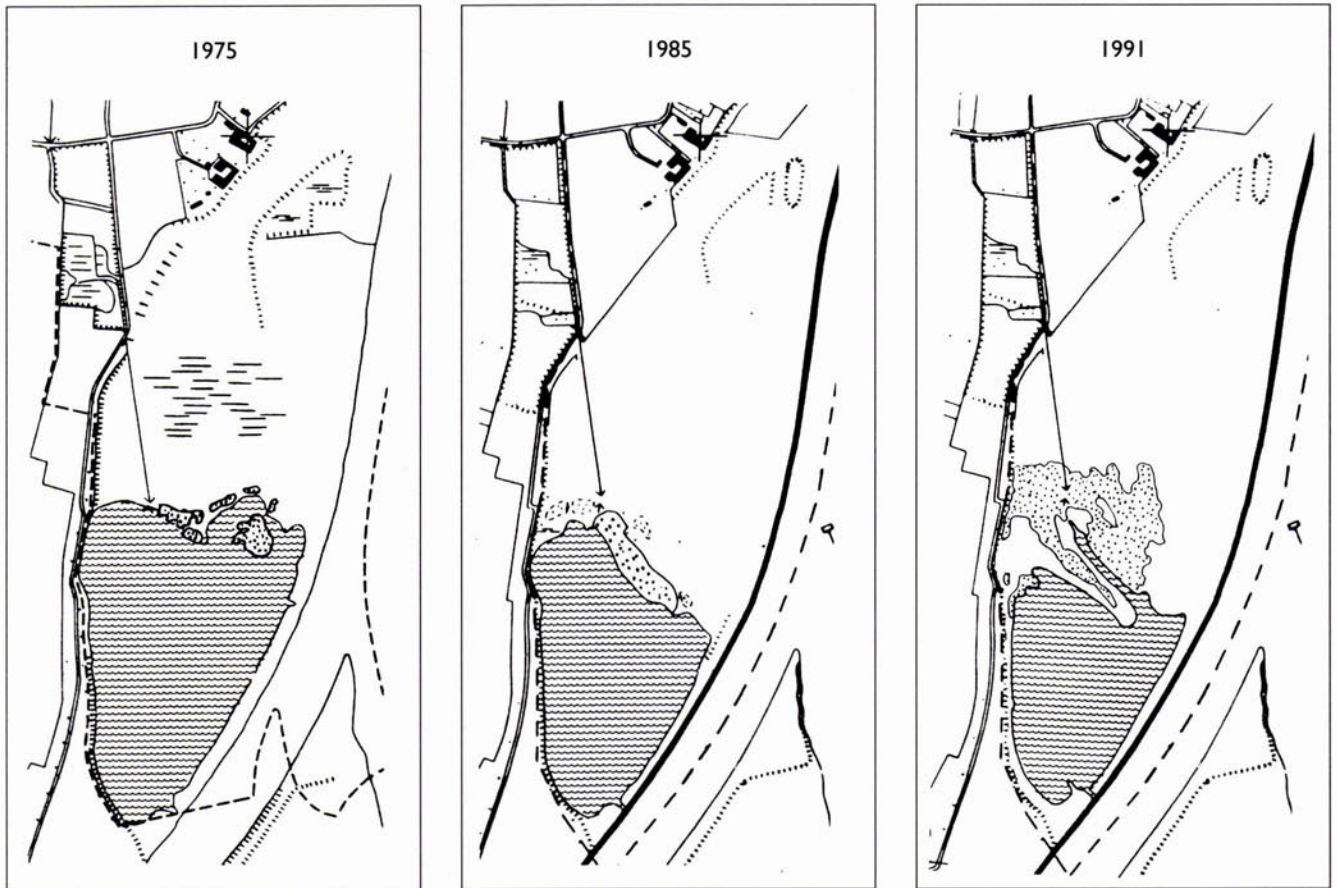
Een eerste blik naar het winterbed van de Maas ter plaatse van Bouxweerd doet weinig bijzonder vermoeden. Een gebied met graslanden, de plas, populieren langs de weg en

een enkel bosje (figuur 1). Wat direct opvalt, is de aanwezigheid van bosjes ten noorden van de plas. Dit is opmerkelijk omdat opgaande begroeiingen in het stroomvoerend winterbed van de Maas vrijwel overal in Nederland ontbreken. Niet omdat er geen houtige gewassen op de Maasoeveren kunnen groeien, maar opgaande be-

groeiingen worden door Rijkswaterstaat in principe niet getolereerd vanwege de waterstandsverhogende invloed bij overstromingen. Bovendien kennen de gronden in het winterbed van de Maas voornamelijk een landbouwkundig gebruik. In Bouxweerd is dat eveneens het geval. De bosjes zijn ontstaan door kieming van wilgen op frequent droogvallende slikplaten en -oeveren van de plas. Niet alleen wilgen kunnen hier kiemen, maar ook tal van pionierplanten waaronder Bruin cypergras, Blauwe waterereprijs en Moerasandijvie. Ten dele gaat het hier om zeldzaamheden zoals in het geval van Bruin cypergras. Vegetaties met dergelijke soorten komen in het rivierengebied vooral voor in natte, slikkige milieus die vaak overstromen (> 200 dagen/jaar). Waar het opslibingsproces verder is voortgeschreden, zijn mogelijkheden ontstaan voor kieming én overleving voor soorten van de zachthoutzone zoals langbladige wilgen en soorten van ruigte. De wilgebosjes in Bouxweerd worden omgeven door ruigte waarin Kattestaart domineert. Feitelijk vindt hier een successie plaats die interessant is omdat het bijna nergens in het intensief gebruikte winterbed van de Maas kan worden waargenomen. De bosjes met ruigte hebben een betekenis



FIGUUR 1. Bouxweerd: ondiepe plas langs de Maas in een open agrarisch landschap.



FIGUUR 2. Bouxweerd met plas op een fragment van de topografische kaart (schaal 1: 10.000) van 1975 en van 1985 en de interpretatie van een luchtfoto van de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat uit 1991.

voor vogels. De provinciale broedvogelkartering heeft uitgewezen dat Bosrietzanger, Grasmus, Kleine karekiet, Spotvogel en ook Ransuil hier tot broeden komen. De bosjes fungeren verder als slaapplek voor Spreeuwen. De plas met haar ondiepe waterzones en een rustig gelegen, hogere oever tussen plas en rivier is voor watervogels eveneens geschikt als broed- of pleisterplaats. Verstoring door recreatie vindt hier weinig plaats in tegenstelling tot tal van andere plaatsen in het Maasplassengebied. Volgens VAN NOORDEN (1992) behoort de plas Bouxweerd in de broedtijd tot de meest soortenrijke Maasplassen. Er overzomeren tegenwoordig circa tweehonderd Grauwe ganzen. Gedurende de trek en in de winter is de plas Bouxweerd eveneens van belang voor water- en moerasvogels. De slibrijke oevers trekken elk voor- en najaar grote aantallen steltlopers aan. Bijzondere waarnemingen zijn hier vermeld door de Vogelwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap, zoals Krombek en Temmincks strandloper (VAN NOORDEN, 1992).

Naast de functie als wetland voor vogels en de botanische betekenis vanwege de succes-

sie naar oobos is er nog een derde belangwekkend fenomeen aanwijsbaar in Bouxweerd. Het gebied wordt begrensd door een duidelijk in het terrein herkenbare terrasrand waar op één plaats permanent grondwater uittreedt. Een bronmilieu in het winterbed is tegenwoordig hoogst bijzonder. Op de moerassige plek waar het water uittreedt, is een broekbosje te vinden met Schietwilg en Zwarte els. Kwelindicerende soorten als Bosbies, Beekpunge en Holpijp hebben we aangetroffen naast broekbosplanten zoals Gele lis, Bitterzoet en IJle zegge. Het water wordt via een watergang, de Zwaarveldlossing, afgevoerd naar de plas. Helaas is het water reeds aan de bron verontreinigd met meststoffen, zodat van een gunstige invloed op de waterkwaliteit van de plas geen sprake is.

## DE INVLOED VAN DE RIVIER

Reeds op een topografische kaart is te zien dat een kwart van het overstromingsgebied Bouxweerd wordt ingenomen door water

(figuur 2). De plas is van de Maas gescheiden door een smalle rug waarin een overlaat voorkomt. De Maas heeft derhalve een grote invloed op de plas. Gemiddeld genomen kan de plas vanwege de overlaat meer dan 100 dagen per jaar overstroomd worden. Zonder overlaat zou dit ongeveer 15 keer per jaar zijn. De peilschommelingen in rivier en Maasplas hangen samen met de aanwezigheid van stuwen. In de rivier boven een stuw is het waterpeil stabiel met uitzondering van de momenten met hoge afvoeren waarbij de stuw gestreken wordt; benedenstrooms

TABEL 1. Globale oppervlakten (ha) van de plas, van de zachthoutzone (tot 14.70 m + N.A.P.) en van de hardhoutzone in Bouxweerd op basis van 1: de topografische kaart 1: 25.000 van 1975 en 2: 1985, 3: de milieutypenkaart uitgegeven in 1990 en 4: luchtfoto uit mei 1991 van de Meetkundige Dienst RWS.

jaar	1975	1985	1988	1991
Bron	1	2	3	4
oppervlaktewater	18,8	13	11	8
zachthoutzone	13,7	19,5	21,5	23,5
hardhoutzone	15,8	15,8	15,8	15,8



FIGUUR 3. Duizenden dode vissen in Bouxweerd in 1986.

schommelt het rivierpeil veel meer onder andere vanwege afvoerfluctuaties van zijwateren. Bouxweerd ligt ongeveer twee en een halve kilometer stroomafwaarts van de stuw bij Roermond.

De regelmatige instroom van water uit de Maas betekent een voortdurende aanvoer van voedingsstoffen, milieuvreemde stoffen en verontreinigd slib. Uit regulier onderzoek van het Zuiveringschap Limburg blijkt dat de kwaliteit van water en bodem in de plas in Bouxweerd slecht is. Het water is troebel en zeer voedselrijk, met hoge gehalten aan fosfaat en ammoniak. Het slib bezinkt in de plas. De waterbodem is vervuild met stoffen als cadmium en verschillende organische microverontreinigingen. In geval van waterstagnatie treedt 's zomers een enorme algenontwikkeling op in het voedselrijke water van de plas met chlorofylgehalten die uitstijgen boven de norm van 100 mg/m<sup>3</sup>. Deze algenontwikkeling gaat gepaard met zuurstofloze condities gedurende de nacht. Met het Maaswater aangevoerde en achtergebleven vissen sterven daardoor (figuur 3). Het gaat om duizenden kleine tot grote vissen waaronder veel Brasem. Mede vanwege het ondiepe karakter van de plas, waardoor de watertemperatuur hoog kan oplopen, kan daarbij botulisme optreden.

De slechte waterkwaliteit en het periodiek optreden van vissterfte in de plas in Bouxweerd vormden aanleiding tot de studie in het kader van de REGIWA. De studie in opdracht van het Zuiveringschap Limburg uitgevoerd door Grontmij Advies & Techniek

bv richtte zich op het beëindigen van periodiek optredende vissterften, het benutten van mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit van water en bodem, het scheppen van kansen voor behoud en ontwikkeling van specifieke natuurwaarden én uitvoering van eventuele maatregelen op een financieel aantoonbare wijze.

Oplossingen kunnen gezocht worden in het vergroten van de verversingsmogelijkheden met rivierwater of anderszijds in het beperken van de invloed van de rivier. Alvorens dit nader te beschouwen zal de Bouxweerd eerst in ruimer verband worden bekeken als onderdeel van het systeem van de Maas.

## DE MAAS VERANDERT IN MIDDEN-LIMBURG

### ZANDRIVIER EN PEELRANDBREUK

Het karakter van het riviersysteem van de Maas is in Limburg sterk veranderd. Met uitzondering van de Grensmaas is de Maas in de eerste helft van deze eeuw gekanaliseerd waarbij stuwen zijn gebouwd. Alleen het traject tussen Borgharen en Maaseik is nog vrij afstromend. De Grensmaas is van origine een meanderende middenlooprivier met bij laag water vlechtende eigenschappen. Karakteristiek zijn de sterk wisselende waterstanden op een overwegend grof, grinderig substraat. Het verhang is relatief steil (30 - 50 cm/km) en er treden vrij hoge stroomsnelheden op.

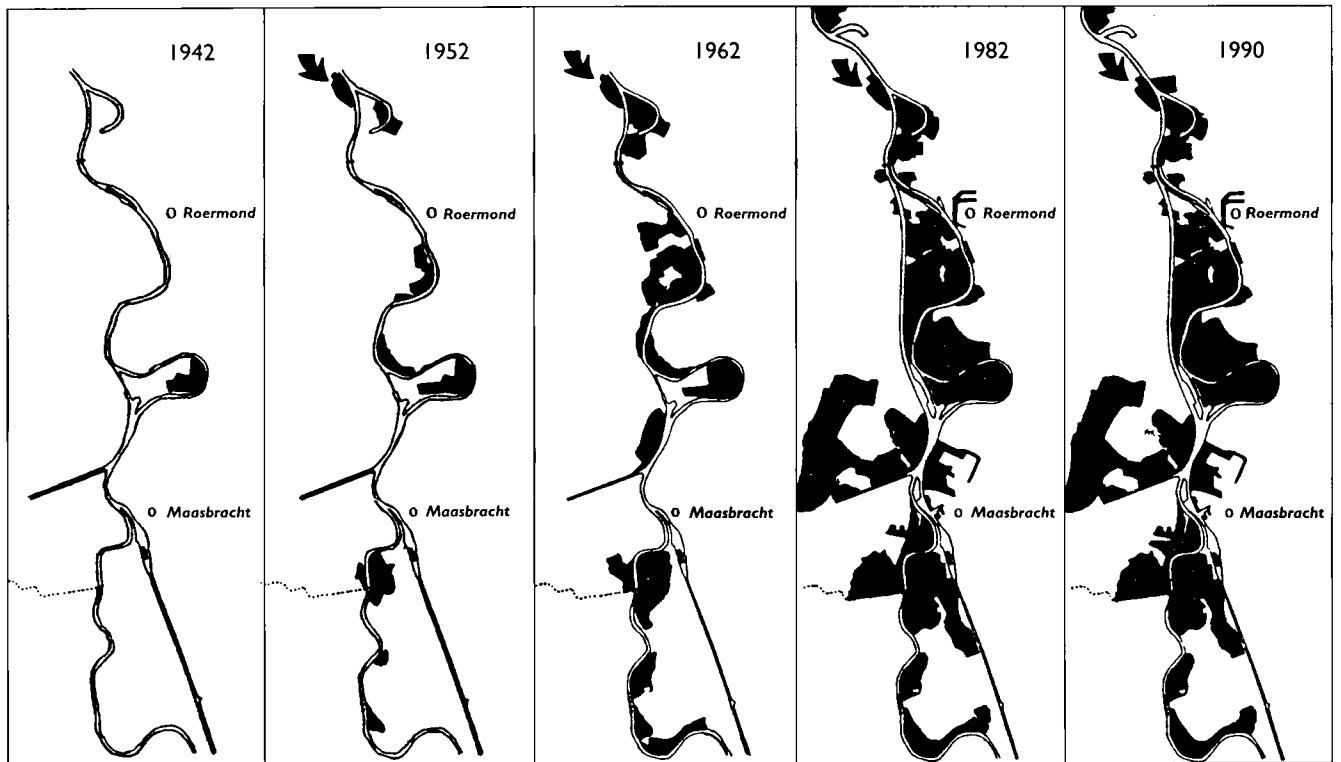
Juist in dit deel van de rivier worden in de visie van Bureau Strooming, verwoord in "Toekomst voor een grindrivier", inrichtingsmaatregelen zoals stroomgeulverbreding voorgesteld. Deze kunnen weer inhoud geven aan de Maas als biotoop voor riviergebonden planten en dieren.

Na de relatief smalle vallei van de Grensmaas meandert de rivier in een brede laagte, de zogenaamde Roerdalslenk. De strooming is hier, mede vanwege het geringere verval, veel minder. Bovendien is de Maas gestuwd. De rivierbodem heeft hier een grofzandig karakter. Vanwege de aanwezigheid van tal van grindgaten, waaronder die van Bouxweerd, wordt dit gebied vaak aangeduid als het Maasplassengebied (figuur 4).

Ter hoogte van Neer, een kilometer ten noorden van Bouxweerd, passeert de Maas de Peelrandbreuk (figuur 5). De rivier vervolgt haar weg in een diep ingesneden en smal dal door de Peelhorst. In het landschap markeren de Donderberg bij Rijkel en de Muschenberg op de westoever de ingang naar het Maasdal, wat vroeger (HOL, 1949) wel de 'Peelcanyon' werd genoemd. De Maas heeft hier al eeuwenlang een vrij rechte loop. De Peelhorst stijgt nog steeds met enige centimeters per eeuw, waardoor de rivier is gedwongen zich in te snijden in het landschap. In de tijd voor de verstuwving van de Maas en de verstening van de rivieroeververtoonde de rivier in en voorbij de Peelhorst, maar ook al in de Roerdalslenk, de kenmerken van een zandrivier: een grofzandige bedding met zandbanken, landtongen en zandige of steile oevers.

Ook in de rivierkleigronden in het winterbed van de rivier is een verandering merkbaar, gaande van het dal van de Grensmaas via de Roerdalslenk naar de Peelhorst en verder. In het Grensmaas- en Maasplassengebied zijn de rivierkleigronden kalkhoudend en kennen ze een hoog leemgehalte vanwege de sterke bijmenging met löss. Noordelijker neemt het leemgehalte en het kalkgehalte af en de zandfractie toe (VAN DEN BROEK, 1966). De bodem ter plaatse van Bouxweerd is door STIBOKA (1972) gekarteerd als kalkhoudende ooivaaggrond bestaande uit lichte zavel en daarmee in overeenstemming met het geschetste patroon.

Het geringere verhang in het relatief laaggelegen Maasplassengebied en het flessehalseffect van de dalvernaauwing ter hoogte van de Peelrandbreuk zijn van invloed op het riviersedimentatiepatroon. Daarbij monden een drietal grote beeksystemen uit in het rivier-



FIGUUR 4. Verandering in de oppervlakte water in het Nederlandse deel van het Middenlimburgse Maasplassengebied tussen 1942 en 1990 (bron: VAN NOORDEN, 1992). De ligging van Bouxweerd is met een pijl aangeduid.

traject ter hoogte van het Maasplassengebied, namelijk Swalm, Roer en Neerbeek. Deze omstandigheden geven aanleiding tot opstuwning en overstromingen bij hoge afvoeren. Wateroverlast als gevolg van hoge Maaspeilen trad vroeger veelvuldig op in de langs de Maas gelegen gronden van Roosteren, Stevensweert, Roermond en Buggenum. Omkading voldeed in het algemeen niet door het optreden van sterke kwel (STUURMAN & PAKES, 1991). Sedimentatie speelt in dit traject derhalve een grotere rol dan in de Grensmaas of in het Maasdal noordelijk van Neer.

## VERSPREIDINGSPATRONEN VAN PLANTEN EN DIEREN IN HET LIMBURGSE MAASDAL

De geschetste variatie in reliëf, waterhuishouding en bodem van het Maassysteem in Limburg is voor een deel terug te vinden in verspreidingspatronen van planten en dieren. We kijken daartoe eerst naar de rivier zelf en wel naar de rivierbewonende insecten. De samenstelling van de makrofauna verandert in de loop van een vrij afstromende rivier. De grindbedding van de Grensmaas vormde in het verleden een typisch leefmilieu voor rivierbewonende ongewervelde dieren waar-

onder haften (bijv. *Potamanthus luteus*), steenvliegen als *Perlodes microcephala* en kokerjuffers waaronder *Cheumatopsyche lepida*. Deze soorten zijn niet bekend van het Maastraject in de Roerdalslenk. De libel *Gomphus flavipes*, waarvan de nymfen zich ingraven in de zandige bedding, kwam rond 1900 vooral voor in het traject waar de Maas zich gedraagt als zandrivier en niet in de Grensmaas. De overgang van grind- naar zandrivier weerspiegelt zich in de samenstelling van de makrofauna. Visserijbiologen kenschetsen de Grensmaas als water van de Barbeelzone waarin met name stroominnende karperachtigen als Barbeel, Kopvoorn, Sneep en Winde thuishoren. Het Maastraject in de Roerdalslenk (het Maasplassengebied) en de Peelhorst behoorde vroeger eveneens tot deze zone, maar tegenwoordig moet de rivier vanwege de verstuwning gerekend worden tot de Brasemzone waarin vissen van langzaam stromend en stilstaand water domineren. Voor de Maasnormalisatie lag het overgangsgebied tussen Barbeel- en Brasemzone ergens tussen Boxmeer en Grave.

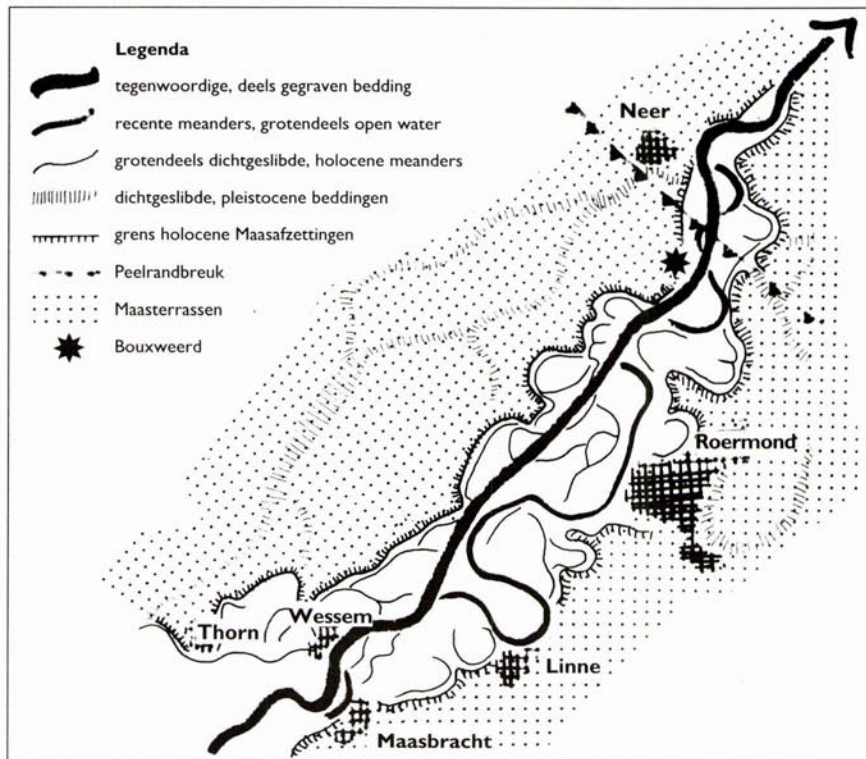
Voor diverse plantesoorten biedt het rivierbed in het huidige Maasplassengebied een grote ruimtelijke variatie in standplaatsfactoren met betrekking tot reliëf, bodem en waterhuishouding in vergelijking met het noordelijke traject in de 'Peelcanyon'. Dit is her-

kenbaar in het verspreidingspatroon van plantesoorten.

Een aantal plantesoorten is in het gebied van de Limburgse Maas beperkt tot de Grensmaas en het Maasplassengebied en komt noordelijk in de zone met de Peelhorst niet voor. Het gaat in deze om soorten van pioniermilieus in rivierdalen zoals Slijkgroen, Bruin cypergras en Echt vlooienkruid op frequent overstromde plaatsen en soorten als Zandwolfsmelk en Ruige anjer op droge 's winters incidenteel overstromde zandgrond. Het geldt ook voor Polei en Voszegge, soorten van het Zilverschoonverbond (*Potentillion anserinae*) en kenmerkend voor sterk wisselende veranderingen in vochtshouding of langdurig geïnundeerde graslanden.

Grote pimpernel kwam vanouds in de dalen van Maas en Roer in Midden-Limburg voor en ontbreekt vrijwel in Zuid-Limburg. De aanwezigheid eertijds van natte graslanden als gevolg van opstuwning en kwel speelt hierbij een rol. Twee sterk bedreigde vlindersoorten, het Pimpernelblauwtje en het Donker pimpernelblauwtje, vonden vroeger hier hun specifieke biotoop: vochtig grasland met Grote pimpernel grenzend aan zandige plekken met nesten van steekmieren (*Myrmica* spp.). Thans is Grote pimpernel er zeldzaam; de soort is door ons ten noorden van het





FIGUUR 5. Huidige en vroegere bedding van de Maas en de begrenzing van de Maasterrassen bij de overgang van Maasplassegebied naar Peelhorst (naar STIBOKA, 1972).

kwelbosje bij Bouxweerd langs de watergang richting Klein Hanssum nog waargenomen.

De karakterisering van het Maastraject tussen Maaseik en Neer met betrekking tot abiotische kenmerken en biogeografie is van belang voor een beter begrip van Bouxweerd in samenhang met het riviersysteem. Nu is het moment om de aandacht weer te richten op het gebied zelf.

## TE VERWACHTEN ONTWIKKELING

In de huidige situatie fungeert de plas in Bouxweerd als een slibvang. Rivierwater dat bij hogere waterstanden binnenstroomt in Bouxweerd, stagneert waarna vervolgens slib kan bezinken. Dit zal binnen afzienbare tijd leiden tot een verlanding van de plas. De door grindwinning ontstane plas is in het verleden opgevuld met sediment afkomstig uit de Maas, aldaar aangezand voor de stuw bij Roermond en met bouwpuin. Het beleid was er toentertijd op gericht om door ontgroning ontstane plassen weer op te vullen ten behoeve van herstel van de landbouwfunctie. Slibafzetting na hoogwaters hebben er vervolgens toe geleid dat de plas tegenwoordig

een diepte heeft van minder dan een halve meter. Verwacht wordt dat binnen tien jaar het aandeel oppervlaktewater sterk zal zijn afgenomen als gevolg van de opslibbing. Vergelijking van de topografische kaarten van 1975 met die van 1985 en een interpretatie van een luchtfoto van 1991 laat een aantal zaken zien (figuur 2). Het wateroppervlak is sinds 1975 met ca 30 % afgenomen. Reeds in 1975 kwamen kleine bosjes voor met een doorsnede van 30 tot 80 m langs de noordrand van de plas. De bosjes zijn 'verplaatst' met de inkringing van de plas. Opgeslibde delen zijn in gebruik genomen als grasland. In tabel 1 is op basis van kaarten en een luchtfoto de afname van het oppervlak van de plas weergegeven over de periode 1975 - 1991. De snelle afname sinds 1985 van 13 naar 8 ha duidt er op dat de plas binnen vijf jaar verdwenen kan zijn.

De vegetatie-ontwikkeling leidt op termijn tot het verdwijnen van de pioniersoorten en tot verruiging en verbossing van de plas. De inkringing van de plas en daarmee van de slikplaten heeft gevolgen voor de fauna. De betekenis van de slikplaten voor watervogels en (doortrekkende) steltlopers waaronder Kleine plevier zal door het droogvallen en de verbossing afnemen.

Het belang van de bosjes als broedbiotoop voor zangvogels van moerassige milieus neemt daarentegen toe. Dergelijke biotopen nabij de Maas zijn momenteel zeer schaars voorhanden. De successie naar oobos betekent enige vergroting van de stromingsweerstand in het rivierbed. Het oppervlak draagt thans ca. 3 ha.

Gedurende de verlandingsperiode blijft de waterkwaliteit in de plas slecht als gevolg van aanvoer van vervuild en slibhoudend rivierwater en door de interne eutrofiëring vanwege het aanwezige slib. Dit kan periodiek aanleiding geven tot sterfte van met Maaswater aangevoerde vis. Op zich is vissterfte als gevolg van het geïsoleerd raken en opdrogen van laaggelegen plekken in het rivierbed na overstroming een natuurlijk verschijnsel. Vanwege gevaar voor botulisme en stankoverlast van dode vis is het tijdig verwijderen van vissen uit de plas noodzaak waarmee echter niet-verhaalbare kosten zijn gemoeid, die door het Zuiveringschap Limburg worden gedragen.

## OPTIES VOOR HERINRICHTING

Voor de gesignaleerde problemen in de plas met betrekking tot waterkwaliteit en vissterfte doen zich verschillende oplossingsrichtingen voor. Een aantal hoofdvarianten wordt hier besproken.

### VERLAGING VAN DE OVERLAAT

Een verlaging van de overlaat maakt permanente uitwisseling tussen plas en rivier mogelijk waarbij Bouxweerd meer onder invloed komt van de dynamiek van de Maas. De waterkwaliteit gaat meer lijken op die van de Maas en wordt daardoor beter, anderzijds wordt een ontsnappingskans geboden voor vis bij verslechterende zuurstofhuishouding. Als neveneffect zal een inkringing van de plas inclusief de slikplaten optreden. Indien dit gepaard gaat met een uitbreiding van het graslandareaal leidt dit tot verarming van de natuurwaarden.

Feitelijk is de verlaging van de overlaat te beschouwen als een versnelling van de ontwikkeling zonder ingrijpen in de waterhuishouding.

### UITDIEPING VAN DE PLAS

Het uitdiepen van de plas of het verplaatsen van specie in de plas om diepere delen te creëren, is geen duurzame oplossing. Handhaving van slikplaten in de plas houdt in dat

de ontgrondingsdiepte niet te groot mag zijn met als neveneffecten dat de plas nauwelijks een verbetering van de waterkwaliteit ondergaat en op termijn opnieuw zal dichtslibben. Verplaatsing, verwijdering, berging dan wel reiniging van verontreinigde specie is niet eenvoudig en brengt al gauw hoge kosten met zich mee.

#### VERHOOGING VAN DE OVERLAAT

Een verhoging van de overlaat leidt tot een afnemende invloed van de rivier en een vernatting van het gebied. Indien de overlaat hoger is dan de rug tussen rivier en plas (ca. 15 m + N.A.P.) zal dit leiden tot een verruiming van de plas en zelfs tot inundatie van graslanden en wateroverlast van landbouwgronden in Bouxweerd. Een toestand die vroeger ook voorkwam (vergelijk de topografische kaart van 1975 in figuur 2). Daarbij wordt de huidige waterafvoerende functie van de Zwaarveldlossing beïnvloed. Na een hoogwaterafvoer zal het overtollige stagnerende water in de Bouxweerd vooral ondergronds terugvloeien naar de rivier.

Deze oplossingsrichting biedt mogelijkheden om de afwatering te geleiden in noordoostelijke richting, d.w.z. met de stromingsrichting van de rivier mee. Dit biedt kansen voor het creëren van ontsnappingsmogelijkheden voor vis. Om een bepaalde afwatering voor de Zwaarveldlossing behoudens hoge rivierpeilen in stand te houden kan een terugslagklep nodig zijn. De kosten voor verhoging van de overlaat en aanpassing van de lossing kunnen worden geschat op minder dan een ton. Overstromingen, en daarmee aanvoer van slib, zullen minder vaak plaatsvinden dan in de huidige situatie. Bij een overlaathoogte van meer dan 15 m + N.A.P. neemt de wateroverlast in de graslanden zodanig toe dat het landbouwkundig gebruik sterk onder druk komt te staan. De huidige slikplaten inunderen min of meer permanent en de aanwezige wilgebosjes met ruigte sterven af. De levensmogelijkheden voor bosgebonden organismen nemen daardoor sterk af.

De bergingsfunctie wordt door verhoging van de overlaat nauwelijks aangetast. Bovendien is in 1966 door Rijkswaterstaat vergunning verleend aan de eigenaresse voor ophoging van Bouxweerd tot NAP + 16 m. Kennelijk is het bergingsvermogen in het winterbed ter hoogte van Bouxweerd voldoende groot.

Eenzijds neemt in deze oplossingsvariant de rivierdynamiek in het gebied af; anderzijds biedt de verhoging van de overlaat nieuwe

perspectieven voor moerasontwikkeling met Riet en Zwarte els als aspectbepalende soorten of graslanden met specifieke levensgemeenschappen van planten en dieren (insekten, weidevogels). De waterkwaliteit en de hydrobiologische betekenis van de plas zal vanwege de vervuilde waterbodem en periodiek aanvoer van rivierwater problematisch blijven. Kans op vissterfte blijft vanwege het betrekkelijk ondiepe en het zeer eutrofe karakter van de plas aanwezig. Desondanks zullen watervogels mede vanwege de rust- en broedmogelijkheden op de hoge oeverzone langs de rivier dankbaar gebruik blijven maken van de plas.

Het feit dat de landbouwkundige functie van de aanliggende gronden door de vernatting sterk zal worden aangetast, maakt de haalbaarheid van verhoging van de overlaat vooralsnog gering. Weliswaar is of wordt Bouxweerd (exclusief de plas) aangeduid als natuurontwikkelingsgebied, maar grondverwerving zal op vrijwillige basis moeten geschieden.

#### WEERDVERLAGING

Laatstgenoemd aspect is ook aan de orde bij toepassing van vormen van weerdverlaging in de noordelijk van de plas gelegen gronden. Weerdverlaging kan worden omschreven als het toepassen van ondiepe ontgrondingen in het winterbed van de Maas (in de weerden) waarbij de overstromingsinvloed van de rivier wordt vergroot. Weerdverlaging betekent geen verbetering van de waterkwaliteit of het oplossen van de vissterfte in de bestaande plas, maar kan wel nieuwe levensmogelijkheden bieden voor pioniersoorten en de wetlandfunctie van het gebied versterken door het creëren van één of meerdere nieuwe moerasige milieus. Een ontgrinding dient dan wel gericht te zijn op ondiepe vergravingen met flauwe oevers. Grote en diepe plassen komen immers al in ruime mate voor in Midden-Limburg. Voor kleinschalige ontgrinding komt ontkleiing in het verscheidene meters dikke kleidek eerder in aanmerking dan ontgrinding. Oriënterend onderzoek van Grontmij heeft uitgewezen dat klei met een geschiktheid voor economische toepassingen in het verleden ooit al is gewonnen (in Buggenum en Kesseleik zijn steenfabrieken gevestigd). De bovenste twee meter in het Bouxveld betreft onder meer gedumpte specie uit de Maas aangezand bij de stuw. De economische haalbaarheid van een kleinschalige natuurgerichte ontgrinding in Bouxweerd lijkt daarmee vooralsnog gering.

## KEUZE EN PERSPECTIEF

De voorgestelde oplossingsrichtingen voor de plas leiden niet of ten dele tot een daadwerkelijke verbetering van de waterkwaliteit of het structureel in stand houden van de bestaande natuurwaarden en slechts in enkele gevallen tot het oplossen van het vissterfteprobleem. In overleg met de begeleidingscommissie van het proefproject is gekozen om niet in te grijpen in het verlandingsproces van de plas. Verwacht wordt dat de plas binnen vijf tot tien jaar zal zijn verland. Het periodiek optreden van vissterfte is daarna niet meer aan de orde. Zonodig zal het Zui-veringschap Limburg zorgdragen voor het nemen van curatieve maatregelen nu er niet voor preventieve maatregelen op korte termijn is gekozen. Een enkele 'natuurlijke' of beter 'onvermijdelijke' vissterfte zal daarbij geaccepteerd moeten worden.

Een ongestoorde ontwikkeling van Bouxweerd met verlanding, verruiging en verbosing draagt in belangrijke mate bij aan het ecologisch karakter van het Maasplassengebied. Het behoud van rust en het achterwege laten van ingrepen als boskap of inscharing van begroeiende slikken voor intensieve beweiding vormen daarbij belangrijke voorwaarden. Plas en oeverlanden worden weliswaar na elke overstroming van de rivier verontreinigd, maar niet alle natuurfuncties worden daardoor extreem beïnvloed. Het REGIWA-project Bouxweerd werd in 1992 afgesloten met het besluit de ontwikkeling van het gebied vooralsnog spontaan te laten verlopen en dit in te passen in de ontwikkeling van het Maasdal zoals dat in het kader van het Structuurschema Groene Ruimte nog nader zal worden uitgewerkt.

Er ligt hier een duidelijke relatie met de ontwikkeling van het gebied juist ten noorden van de Bouxweerd waar een ontgrondingslokatie is gesitueerd. Met het oog op de toekomstige afwerking van de ontgrinding van een plas van ca. 15 ha, tot een diepte van ca. 15 m, is er met alle betrokken partijen door de grindwinner in 1993 uitgebreid overlegd over de toekomstige inrichting van dit gebied tussen de Bouxweerd en de bebouwde kom van Neer. Er zijn vele scenario's de revue gepasseerd, waarbij de voorkeur uit lijkt te gaan naar het scheppen van een geïsoleerde, recreatie-arme waterplas, naast de aanleg van een hoogwatergeul van de Maas. De plas dient een brede moerasachtige oever/verlandingszone te krijgen in een extensief beheerd

landschap. De hoogwatergeul wordt zodanig ingericht dat de rivierdynamiek slechts beperkt wordt toegelaten. d.w.z. een hogere instromingsdrempel dan bij de Bouxweerd het geval is. Tevens worden de aanwezige steilranden intact gelaten en maatregelen genomen om bestaande kwelvensters in het gebied te behouden. Bij dit ontwikkelingsperspectief is de Bouxweerd als referentie gehanteerd.

In aanvulling op een verdere, niet gestuurde ontwikkeling van de Bouxweerd (met verlanding van de plas passend bij de rivierdynamiek) past de ontwikkeling van de hoogwatergeul en de plas met moeraszone op de noordelijk gelegen ontgrondingslokatie goed in de visie op de ontwikkeling van een delta voor de Neerbeek. Wensbeeld is een vrij meanderende benedenloop van de Neerbeek die vrij uitmondt in de Maas; een beek en rivier die wordt geflankeerd door natuurlijke tot halfnatuurlijke oeverlanden met inbegrip van die van Bouxweerd.

Verwerving van de gronden in Bouxweerd voor een natuurgericht beheer begunstigt de mogelijkheden voor ontwikkeling van met het rivierbed samenhangende levensgemeenschappen. Het toepassen van natuurgerichte ontgrondingsvormen ten behoeve van een moerassig milieu, een hoogwatergeul tussen plas en rivier benedenstrooms waarin de bron van de huidige Zwaarveldlossing afwatert, maar ook een gehele of gedeeltelijke verwijdering van de oeververdediging langs de rivier (bijv. te beginnen boven de waterlijn bij stuwpeil) zijn opties die de waar-

de van het gebied nog kunnen verhogen. De actuele én potentiële betekenis van Bouxweerd verdient het, dat kansen voor ontwikkeling van natuur in dit gebied ten volle worden benut.

#### DANKWOORD

*Verschillende personen zijn ons behulpzaam geweest door het leveren van gegevens, bij de projectuitwerking of het becommentariëren van de tekst. Met dank aan Brigit Schoenmakers, Eric vd Hoeven, Jan van Acker, Jos Rademakers, Saskia Janssen, Hans vd Valk, Jan Smeets, de heer Manders van de gemeente Roggel, Frans Schepers, Ran Schols, Marjan van de Heide en Martine Lejeune.*

#### SUMMARY

##### BOUXWEERD: MORTUARY FOR FISH OR VIABLE WETLAND?

The Meuse valley includes many large and small gravel pits. The excavation activities have created lakes varying in depth from 5m to over 30m.

The shallow Bouxweerd lake (11 ha) is exceptional in that its maximum depth is less than 2m, and in many parts it has only 0.5m of water. Bouxmeer is situated in an inside bend on the left bank of the river Meuse, north-east of the village of Buggenum. The lake used to be about 6m deep, but filling in with topsoil and frequent inundations by the river at high water levels have reduced

its depth considerably. After high water levels, mass mortality of fish may occur, resulting from the inability of the fish to return to the river and escape oxygen depletion due to algal blooms.

The lake and its surrounding wetland are of special interest because of their vegetation and birdlife. This article presents the results of a study of the characteristics and problems of the area, as well as various solutions and possibilities for the development of this wetland, which has great potential. The study was partly financed by a grant from the REGIWA (REGional Integral WATER management) fund.

#### LITERATUUR

- BROEK, J.M.M. VAN DEN, 1966.** De bodem van Limburg - toelichting bij blad 9 van de bodemkaart van Nederland schaal 1 : 200 000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- BUREAU STROMING, 1991.** Toekomst voor een grindrivier. Studie Bureau Strooming / Provincie Limburg, Maastricht. Provincie Limburg, Maastricht.
- GRONTMIJ, 1992.** Bouxweerd - REGIWA-proefproject. Rapport in opdracht van Zuiveringschap Limburg, Roermond / Grontmij, Eindhoven.
- HOL, J.B.L., 1946.** Geomorfologie. In: Handboek der Geografie van Nederland deel I (red. G.J.A. Mulder). NV de erven J.J. Tijl, Zwolle, p. 263 - 280.
- NOORDEN, B. VAN, 1992.** Watervogels en wetlands in Limburg. Provincie Limburg, RIZA en Bureau Waardenburg, Maastricht/Lelystad/Culemborg.
- STIBOKA, 1972.** Bodemkaart van Nederland blad 58 west Roermond schaal 1 : 50 000. PUDOC, Wageningen.
- STUURMAN, R.J. & U. PAKES, 1991.** Hydrologische Systemanalyse Noord- en Midden-Limburg - toepassing bij onderzoek naar de bepaling van kansrijkdom van kwelgebieden. Rapport OS 91-13-A T.N.O., Delft / Provincie Limburg, Maastricht.

# DE HOGE FRONTEN: RESTAURATIE, CONSOLIDATIE EN BEHEER IN 1992 EN 1993

Bert Kruyntjens, Paltsstraat 12, 6224 HR Maastricht

**Pal tegen de binnenstad van Maastricht liggen de overblijfselen van de vestingwerken de Hoge Fronten. Omdat het terrein aan de menselijke planologie ontsnapte vinden we hier een eiland van natuur midden in de stad. Het gebied herbergt een keur aan zeldzame en/of beschermde dieren en planten.**

**Een van de meest in het oog springende dieren is de Muurhagedis (*Podarcis muralis*) die in Nederland alleen van nature voorkomt in de Hoge en Lage Fronten. Maastricht is tevens de meest noordelijke vindplaats van de Muurhagedis in Europa<sup>1</sup>. Omdat de Muurhagedis met uitsterven werd bedreigd (KRUYN-TJENS, 1988) heeft het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de Hoge Fronten begin 1992 aangewezen tot Beschermd Natuurmonument.**

**Dit artikel gaat in op de muurrestauratie van 1977-1982 en de muurrestauratie/consolidatie van 1992-1993 en beschrijft de getroffen Muurhagedis-specifieke beheersmaatregelen in 1992 en 1993 (zie ook DIENST PUBLIEKEWERKEN EN SPORT, 1994).**

## DE RESTAURATIE IN 1977-1982

In de jaren 1977-1982 zijn diverse muren van de Hoge Fronten gerestaureerd<sup>2</sup>. Veel muren verkeerden in een slechte toestand zodat (vanuit bouwkundig oogpunt gezien) werd beslist deze te restaureren. In verband met het voorkomen van de Muurhagedis was het wenselijk zó te restaureren dat er essentiële biotoopelementen zoals spleten, holletjes, richeltjes en muurplanten, aanwezig bleven.

In 1978 werd de populatie Muurhagedissen geïnventariseerd en werden er adviezen gegeven hoe te restaureren met behoud van de Muurhagedis en zijn leefgebied (BONNEMAYER & DIETVORST, 1979a,b).

Het opvolgen van die adviezen was echter geheel vrijblijvend. De Muurhagedis is weliswaar sinds 1973 beschermd door de Natuurbeschermingswet maar zijn leefgebied was destijds niet beschermd. Pas in 1983 - bij de ratificatie door Nederland van het Verdrag inzake de bescherming van wilde dieren en

planten en hun natuurlijke leefmilieu in Europa (Verdrag van Bern) - werd het mogelijk maatregelen tot behoud van het biotoop af te dwingen.

Helaas werden de adviezen van Bonnemayer en Dietvorst maar ten dele opgevolgd. Weliswaar werden hier en daar wat holletjes gespaard en richeltjes gecreëerd maar het grootste gedeelte van de te restaureren mu-

ren werd als nieuw gebouwd (zie figuur 1). Deels was dit te wijten aan het gebrek aan ervaring bij architect en metselaars met een natuurvriendelijke aanpak van het werk, deels vloeide dit voort uit het feit dat er geen speciaal budget was om meerkosten voor Muurhagedis-voorzieningen te dekken en het werk regelmatig te doen begeleiden door een deskundige.

De restauratie veroorzaakte een dramatische terugloop van de Muurhagedis-populatie. In 1978 werden door Bonnemayer en Dietvorst 56 adulten gevangen en gemerkt (vangst-terugvangst-methode). Ook werden er 3 subadulten en 3 juvenielen gezien. De totale populatiegrootte die zo'n 25% hoger geschat werd, bestond destijds uit zo'n 78 Muurhagedissen. In 1980 werden nog maar 34 Muurhagedissen geteld (KRUYN-TJENS, 1988). Naar aanleiding van deze alarmerende cijfers stelden Bonnemayer en ondergetekende in oktober 1980 een aparte handleiding op voor de nog te restaureren muren (STUDIEGROEP HOGE FRONTEN, 1980). Regelmatig werden de metselaars ter plekke geïnstrueerd. De adviezen werden gedeeltelijk in het werk meegenomen met als resultaat dat sommige muurdelen Muurhagedis-vriendelijk zijn gerestaureerd (zie figuur 2). Vanaf 1980 werden de Muurhagedissen voorafgaand aan de werkzaamheden weggevangen en op andere muren binnen de Hoge Fronten uitgezet zo-

FIGUUR 1.  
*Slecht voorbeeld van restauratie uit 1977: alle holletjes, richeltjes, uitstekende stenen en muurvegetaties zijn weggerestaureerd met keiharde Portlandcement. In de mergelplint zijn nergens meer holletjes of zonneplateautjes aanwezig (foto: B. Kruyntjens).*



dat de dieren niet levend ingemetseld konden worden. In 1982 werd het werk stilgelegd vanwege gebrek aan financiën. Dit heeft de Muurhagedis in staat gesteld even op adem te komen. Mede dank zij twee beheersacties (maaien van overvloedige vegetatie) (HANEKAMP & STUMPEL, 1983) en een aantal zonnige seizoenen is de populatie aangegroeid tot minstens 108 exemplaren in 1991 (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1992c). Of het Kweekproject Hoge Fronten (KRUYNJTJENS & BIARD, 1991) ook een positieve invloed heeft gehad op de aantalstoename is onbekend omdat dit niet is onderzocht.

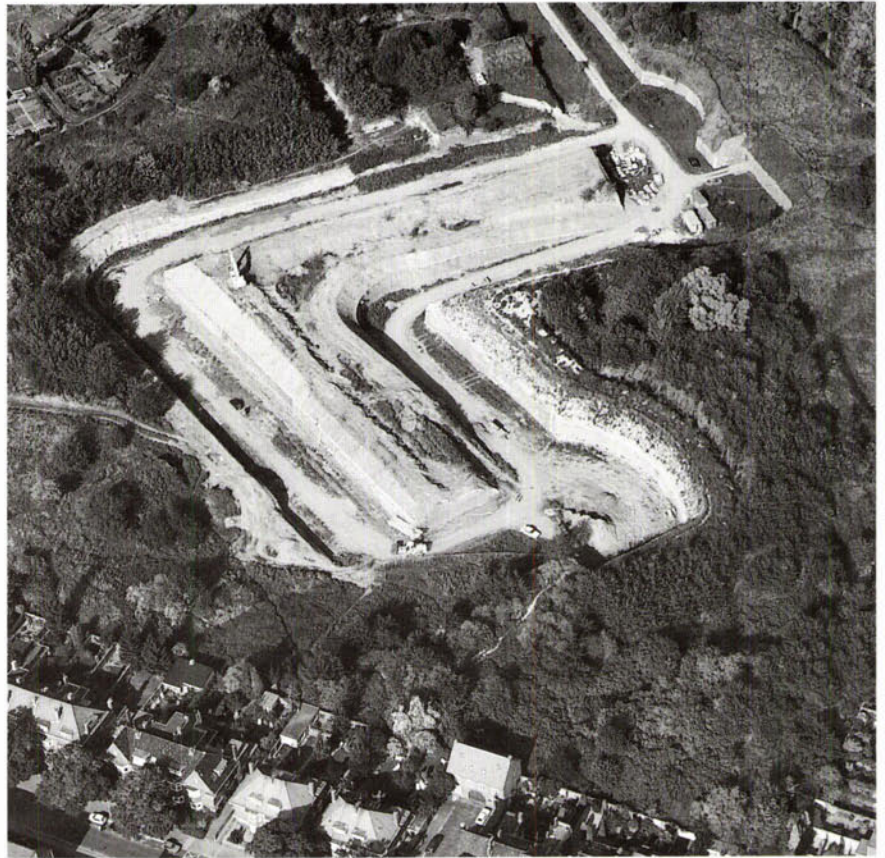
Voor meer gedetailleerde informatie over deze restauratie zij verwezen naar KRUYNJTJENS (1981; 1982; 1983; 1984a; 1984b) en PRICK & KRUYNJTJENS (1992).

## DE RESTAURATIE EN CONSOLIDATIE IN 1992 EN 1993

Het restaureren van muurwerk met behoud van essentiële biotoopelementen van de Muurhagedis is mogelijk mits dit ruim gefaseerd gebeurt zodat de onherroepelijk optredende verliezen onder de deelpopulaties door de jaren heen gecompenseerd kunnen worden door natuurlijke aanwas, migratie en/of dispersie. Uitgangspunt was dan ook dat de restauratie over een periode van 10 jaar werd uitgesmeerd zodat de hagedissen vanwege de kleinschalige aanpak niet gevangen en overgeplaatst hoefden te worden. Een fasering over een periode van 10 jaar bracht echter enorme meerkosten met zich mee die geen van de partijen wilde of kon dragen. Uitstel van restauratie was niet mogelijk vanwege de sterke lobby vanuit diverse hoeken.



**FIGUUR 2.** Beter voorbeeld van restauratie uit 1979: in de mergelplint werden diverse oude mergelblokken gehandhaafd waardoor een deel van de oude winterholen gespaard werd. In het bakstenen deel werden hier en daar voegen open gelaten en planten gespaard (foto: B. Kruyntjens).



**FIGUUR 3.** Tijdens de consolidatie van bouwdeel I moest de bovenrand van de muren worden blootgelegd om deze op te kunnen metselen. De grondontgraving gebeurde echter zó grootschalig dat graafmachines dit deel van de Hoge Fronten tijdelijk omtoverden tot een maanlandschap (foto: Gemeente Maastricht).

Gelukkigerwijze was het restauratie-budget dusdanig gering dat slechts een klein deel van de muren werd gerestaureerd en een groot deel geconsolideerd. Voor de Muurhagedis was dit minder negatief omdat consolideren sneller gaat dan restaureren waardoor de verstoring korter van duur is en de gevangen en overgeplaatste dieren zich binnen een redelijke termijn weer over het hele terrein kunnen verspreiden. Consolidatie is bovendien gunstiger voor de Muurhagedis omdat deze gebaat is bij een enigszins vervallen toe-

stand van het muurwerk. Door dit gegeven kon akkoord worden gegaan met een duur van de bouwwerkzaamheden van 18 maanden (zie elders onder Fasering).

Opgemerkt moet worden dat het op termijn uitblijven van herstel van muren nadelig is voor de Muurhagedis: muren storten in, raken bedolven met aarde en worden vervolgens overwoekerd door ruigtkruiden, struweel en bos. Op die plaatsen in de Hoge Fronten zijn dan ook nooit Muurhagedissen waargenomen. Vroeg of laat moet er dus iets aan de slechte toestand van de muren gedaan worden: voor de cultuurhistorie ligt die termijn anders dan voor de Muurhagedis. Zoals reeds gezegd, was de restauratie-lobby sterk en was uitstel van de bouwwerkzaamheden niet mogelijk.

Omdat de Muurhagedis en zijn leefgebied wettelijke bescherming genieten, maar ook omdat we de laatste jaren in een hausse van positief natuur- en milieu-denken zitten, was het gelukkig mogelijk om binnen de Werkgroep Hoge Fronten<sup>3</sup> een belangrijke plaats in te ruimen voor de Muurhagedis. Uiteindelijk resultaat van alle besprekingen was dan ook dat de hoofddoelstelling van het "Be-



FIGUUR 4. Teneinde deze Wilde marjolein bij het voegen te ontzien is zij met vetkrijt gemarkeerd (foto: W.A. Evelein).



FIGUUR 5. Met satéstokjes is aangegeven welke halletjes bij het voegen open gelaten moesten worden (foto: B. Kruyntjens).

heersplan Beschermd Natuurmonument de Hoge Fronten 1992 t/m 1994" luidde: behoud, herstel en verdere ontwikkeling van de Muurhagedispopulatie.

Dit heeft een zware stempel gedrukt op dit plan, waarbij facetten als cultuurhistorie en recreatie vaak ondergeschikt werden aan natuurwaarden.

Ondanks dat betekende het hele restauratie- en consolidatie-gebeuren een grove verstoring van het leefgebied. Gedreven door economische motieven werden graafmachines, vrachtauto's, kranen en dergelijke ingezet. Het resultaat daarvan is zichtbaar in figuur 3.

## BESCHERMINGSMAAT- REGELEN EN SPECIALE MUURHAGEDISVOOR- ZIENINGEN

### BEGELEIDING

Vanwege het specifieke karakter van de uit te voeren restauratie/consolidatie was het nodig dat de werkzaamheden werden begeleid door een Muurhagedisdeskundige. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de gemeente Maastricht stelden voor de aanstelling van die deskundige een bedrag van f 45.000,- beschikbaar.

Vóór de aanvang van de bouwactiviteiten heeft ondergetekende op uitnodiging van het architectenburo een dialezing gehouden voor de bouwaannemer en de metselaars waarbij werd getoond welke specifieke eisen de Muurhagedis stelt aan zijn leefomgeving. Ook kregen alle betrokkenen een overdruk van PRICK & KRUYNTJENS (1992) waarin uitgebreid wordt ingegaan op Muurhagedis-restauratieprojecten van elders en waarin aanbevelingen worden gedaan voor Muurhagedisvriendelijke restauratie en consolidatie. Door de metselaars in een later stadium te betrekken bij het vangen van Muurhagedissen en Hazelwormen (*Anguis fragilis*) veranderde hun scepticisme in enthousiasme.

### BEHEERSRELEVANT ONDERZOEK MUURHAGEDIS

Door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de gemeente Maastricht werd een geldbedrag van f 30.000,- beschikbaar gesteld voor de aanstelling van een on-

derzoeker. Doel van het onderzoek was na te gaan wat het effect is van de restauratie/consolidatie op de Muurhagedis.

De populatie bestond in 1992 minstens uit 73 adulten, 14 subadulten en 45 juvenielen (totaal 132). Tot half augustus 1993 werden er minstens 75 adulten, 28 subadulten en 16 juvenielen geteld (totaal 119). Het grote aantal subadulten in 1993 is een gevolg van het grote aantal in 1992 geboren jongen. Het aantal volwassen dieren bleef vrijwel gelijk aan 1992, wat gezien de 14 subadulten van 1992 bevreemdend is. Theoretisch had het aantal adulten in 1993 moeten toenemen. Gevreesd moet worden dat er Muurhagedissen zijn gesneuveld. De oorzaak daarvan moet primair gezocht worden in de verstoringen ten gevolge van herstelwerkzaamheden aan de muren. Secundair is het noodgedwongen vangen en overplaatsen van Muurhagedissen wellicht ook een oorzaak van deze verliezen. Het totaalcijfer voor 1993 werd ook beïnvloed door het lage geboortecijfer dat het gevolg was van het slechte weer (weinig zonne-uren en lage temperatuur) in dat jaar. Het Muurhagedissen-seizoen dat in 1993 liep van 24 februari tot en met 11 november (ca. 9 maanden) telde maar liefst 6 voor de Muurhagedis slechte maanden. Ter vergelijking: 1989, 1990, 1991 en 1992 hadden respectievelijk maar 1, 2, 3 en 2 slechte maanden.

Het sterke vermoeden bestaat dat de populatiegrootte vanaf half augustus 1993 verder is afgenomen als gevolg van de drastisch toenomen consolidatiewerkzaamheden (onder druk van de naderende opleveringsdatum).

Op veel plaatsen werden in korte tijd hagedissen verjaagd waardoor het - gezien de gebruikte directe census-methode - nauwelijks mogelijk was tellingen te doen (gevaar voor dubbelstellingen). Pas in 1994, als de rust is weergekeerd, kan na inventarisatie een definitieve uitspraak gedaan worden over de populatiegrootte en de verspreiding van de Muurhagedis in de Hoge Fronten. Wel kan nu al gesteld worden dat er genoeg exemplaren aanwezig zijn om de populatie in stand te houden.

Behalve Muurhagedissen werden ook Hazelwormen en Wijngaardslakken (*Helix pomatia*) gevangen en overgeplaatst. Een groot deel van de Hazelwormen werd door grootschalige grondontgravingen in bouwdeel I en 2 aan de oppervlakte gehaald (zie figuur 10). Op aandringen van ondergetekende werd bouwdeel 3 kleinschalig ontgraven om verdere verstoring te beperken. In totaal wer-

den 39 Hazelwormen en meer dan 200 Wijn-  
gaardslakken gevangen en overgeplaatst.

**MARKERING**

Daar waar bestaande uitgespoelde voegen  
moesten worden gehandhaafd werd dit ge-  
markeerd met vetkrijt. In het muurwerk  
groeïende planten zoals Muurleeuwebek  
(*Cymbalaria muralis*), Muurpeper (*Sedum  
acre*), Tripmadam (*Sedum reflexum*), Brede  
ereprijs (*Veronica austriaca* subsp. *teucrium*),  
Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Grote  
zandkool (*Diplotaxis tenuifolia*) en Echte tijm  
(*Thymus vulgaris*) werden eveneens met vet-  
krijt gemarkeerd (zie figuur 4). Naast muur-  
planten werden bestaande mossen en korst-  
mossen zoveel mogelijk behouden. Een  
groot aantal bestaande holletjes werd voor-  
zien van satéstokjes als teken voor de voe-  
gers dat deze niet dichtgevoegd mochten  
worden (zie figuur 5).

Op het talud van een te restaureren muur  
groeïde een groot aantal exemplaren Brede  
ereprijs. Om deze van de grondontgravingen  
te redden zijn ze uitgestoken en overgeplant  
in bloembakken met potgrond en Dolocal  
(gemalen kalksteen). Helaas zijn alle planten  
dood gegaan omdat ze in de verkeerde pe-  
riode zijn overgeplant.

**EXTRA MUURHAGEDIS-  
VOORZIENINGEN**

Behalve dat hier en daar bestaande holletjes,  
spletten en dergelijke gehandhaafd bleven,  
werden ook extra voorzieningen gecreëerd.  
Voor het boren van holletjes en het aanbre-  
ngen van zogenoemde schaduwvoegen (zie fi-  
guur 6 en 7a,b) was door het ministerie van  
Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de  
gemeente Maastricht f 80.000,- beschikbaar  
gesteld. Omdat vrijwel alle bestaande winter-  
holen en zonneplateautjes in de mergelplint  
werden gehandhaafd hoefden deze voorzie-  
ningen alleen in het bakstenen deel van de  
muren aangebracht te worden. Het formaat  
van de geboorde holletjes is 30 cm diep en  
20 mm in doorsnede.

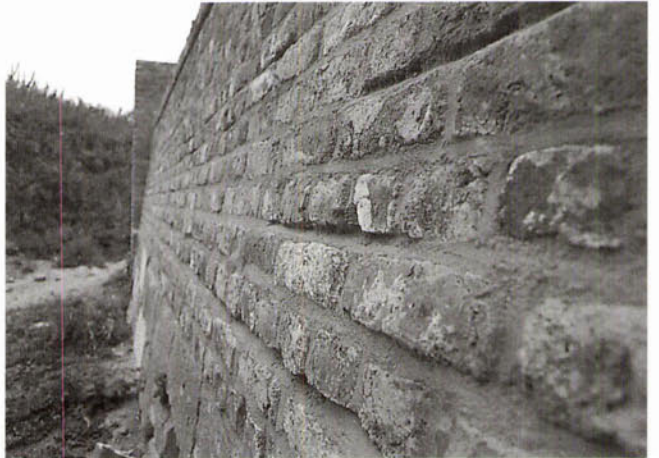
Deze functioneren als vluchtholletje, slaaphol-  
letje of als schaduwholletje (i.v.m. ther-  
moregulatie) en zijn net groot genoeg voor  
de hagedissen om zich er in om te draaien.  
Opmerkelijk was de acceptatie: sommige  
holletjes en voegen werden al op de dag dat  
ze werden aangebracht door de Muurhage-  
dissen gebruikt.

Het grootste deel van de muren werd gecon-  
solideerd. In muren die redelijk gaaf waren  
werden meer holletjes per m<sup>2</sup> geboord dan

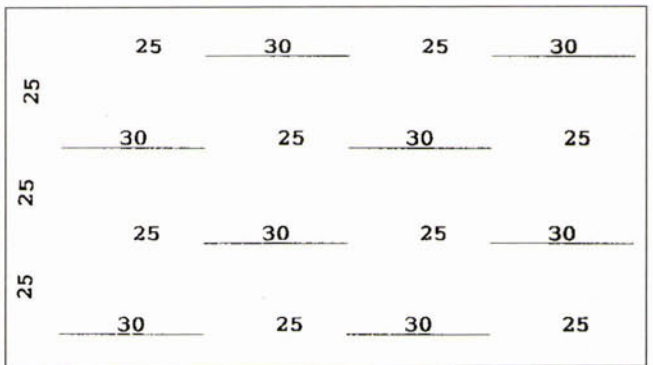
**FIGUUR 6.**  
Voegen werden hier en  
daar open gelaten en  
er werden holletjes  
geboord. Door deze  
voorzieningen her en  
der over geconsoli-  
deerd muurwerk te  
verdelen zijn stepping-  
stones gecreëerd  
(foto: B. Kruyjtjens).



**FIGUUR 7a.**  
Als compromis tussen  
architect en natuur-  
beschermmer werd in een  
deel van de gerestau-  
reerde muren een  
patroon van schaduw-  
voegen aangebracht.  
Deze garanderen een  
goede afwatering van  
hemelwater en  
fungeren als (margina-  
le) zonnepanels voor  
Muurhagedissen.  
Bovendien wordt de  
kolonisatie door  
muurplanten bevorderd  
(foto: B. Kruyjtjens).



**FIGUUR 7b.**  
Patroon van  
schaduwvoegen: om  
de 25 cm werd een  
schaduwvoeg van 30  
cm lang aangebracht  
(tekening:  
B. Kruyjtjens).



in meer vervallen muren (dit fluctueerde tus-  
sen 1 holletje per m<sup>2</sup> en 1 holletje per 2 m<sup>2</sup>;  
gemiddeld werd er 1,45 holletje per m<sup>2</sup> ge-  
boord). In totaal zijn er in geconsolideerd  
muurwerk 1655 holletjes geboord. In geres-  
taureerde muren werden 2 holletjes per m<sup>2</sup>  
geboord hetgeen overeenkomt met een to-  
taal van 564 stuks. Opgemerkt moet worden  
dat in noord-muren nergens Muurhagedis-  
voorzieningen werden aangebracht omdat  
deze nooit door Muurhagedissen gebruikt  
worden. Dankzij de consolidatie en de niet  
te netjes uitgevoerde restauratie konden op

noord-muren hier en daar muurplanten be-  
houden blijven (o.a. het beschermde Gras-  
klokje (*Campanula rotundifolia*)).

**SPECIALE MORTELSAMENSTELLING**  
Bouwtechnisch gezien is het gebruik van een  
kalkmortel te prefereren boven Portlandce-  
ment omdat deze in het muurwerk optre-  
dende spanningen opvangt. Cultuurhisto-  
risch is kalkmortel de enige juiste keuze. DU  
MOULIN (1773) geeft een duidelijke beschrij-  
ving van de samenstelling onder de kop "van  
het maeken van den Mortel" in het bestek van

de Hoge Fronten (zie ook PRICK & KRUYNTJENS, 1992). Een mengsel van zand en kalk werkt favoriserend op de kolonisatie door nisbewonende fauna (FRITZ, 1987). In de Hoge Fronten zullen soorten als Metselwespen en Behangersbijen hiervan profiteren. Ook de vestiging van muurplanten wordt vergemakkelijkt door het gebruik van kalkmortel (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1988).

De volgens het bouwbestek (ARCHITEKTEN-GROEP MERTENS BV HEERLEN, 1991) gebruikte mortelsamenstelling voor baksteen is als volgt (1 deel = 10 liter):

- 1 deel hooghydraulische traskalkmortel (Firma Tubag, nr. 875)
- 3 delen grof gewassen bergzandgrind 0,4 mm
- 1 kleine troffel Portland cement

Omdat de toevoeging van Portlandcement het voegwerk wit deed uitslaan is deze vanaf mei 1992 niet meer toegevoegd.

Voor de verwerking of reparatie van mergelblokken werd de volgende samenstelling gebruikt:

- 1 deel hooghydraulische traskalkmortel (Firma Tubag, nr. 875)
- 4 delen fijn gewassen bergzandgrind 0,1 mm
- 1 deel gemalen mergel

#### VANGEN EN OVERPLAATSEN

Om te voorkomen dat Muurhagedissen zouden worden verstoord of levend ingemetseld, werden ze weggevangen en overgeplaatst naar andere muren binnen de Hoge Fronten. Vangen en overplaatsen is natuurlijk ook versturend maar het is de beste keuze uit twee kwaden. Een andere oplossing, het houden van de dieren in een buitenterrium is ook niet ideaal: bij een project in Duitsland vertoonden weer uitgezette Muurhagedissen in het vrije veld een minder uitgesproken jacht- en vluchtgedrag (EHRL & WOLF, 1987).

Vangen en overplaatsen veroorzaakt stress omdat de dieren uit hun vertrouwde omgeving worden verwijderd en in nieuw, onbekend terrein worden uitgezet. Bovendien zijn in dat nieuwe terrein vaak al Muurhagedissen aanwezig met elk hun eigen territorium waardoor indringers niet of moeilijk getolereerd worden. Ook andere auteurs melden stress als gevolg van door muurrestaties veroorzaakte verplaatsingen (DEICHSEL & RUTSCH-

KE, 1983; EHRL & WOLF, 1987).

Uit het feit dat Muurhagedissen in de Hoge Fronten op steeds wisselende plaatsen werden gezien waar ze anders nooit zijn waargenomen, moet geconcludeerd worden dat deze dieren aan het zwerven waren. Opmerkelijk was de aanwezigheid van Muurhagedissen aan de rand van de Hoge Fronten: een aantal dieren heeft zijn domicilie gevestigd in een rotstuintje bij particulieren. Enkele overgeplaatste Muurhagedissen keerden binnen enkele dagen weer terug naar hun oorspronkelijke muur. Deze dieren werden noodgedwongen opnieuw gevangen en weer verplaatst.

In de loop van de bouwactiviteiten van 1992 zijn diverse muren spontaan herbevolkt. Omdat de werkzaamheden aan die muren grotendeels waren voltooid konden die dieren daar blijven zitten. Ook bleef een aantal Muurhagedissen op hun oorspronkelijke muur zitten omdat het niet lukte deze te vangen: sommige individuen laten namelijk niet toe dat je een stropje om hun nek schuift en subadulten hebben niet zo'n geprononceerde kop zodat ze vaak uit het stropje schieten. In 1992 en 1993 werden er in totaal 53 Muurhagedissen gevangen en overgeplaatst. De overgeplaatste Muurhagedissen zijn na beeindiging van de bouwwerkzaamheden niet naar hun oorspronkelijke vangplaats teruggebracht omdat dit een herhaling van de stresssituatie zou betekenen.

#### FASERING

Ter bescherming van de Muurhagedis werd het werk opgedeeld in drie bouwdelen annex tijdsfasen. Hierdoor werd voorkomen dat de werkzaamheden zich in tijd en plaats in één keer zouden concentreren over het hele terrein. Bovendien werd vastgelegd welke muren expliciet in het koude en welke expliciet in het warme jaargetijde mochten worden gerestaureerd/geconsolideerd. De fasering was zó opgezet dat er genoeg tijd was om de hagedissen vóór de werkzaamheden te vangen en over te plaatsen. Het was de bedoeling om Muurhagedissen die uit het te consolideren bouwdeel 3 gevangen zouden worden, in het reeds geconsolideerde bouwdeel 1 uit te zetten.

Deze opzet is niet geslaagd omdat de droge grachten in bouwdeel 1 kaal waren als gevolg van de consolidatiewerkzaamheden. Bovendien duurde het nogal lang voordat ze weer begroeid raakten. Dit werd veroorzaakt door het zeer droge voorjaar van 1993. Begroeiing is noodzakelijk voor de Muurhage-

dis i.v.m. voedselaanbod (insekten), thermoregulatie en beschutting tegen vijanden.

#### KLEINSCHALIGE AANPAK

Alhoewel het grondwerk van bouwdeel 1 en 2 niet bepaald kleinschalig werd uitgevoerd (zie figuur 3) was de uitvoering van het werk aan de muren zelf kleinschalig opgezet. Met een rijdende steiger werden telkens muurdelen van zo'n 5 meter afgewerkt.

Hierdoor hebben hagedissen, die zich niet lieten vangen en nog op hun oorspronkelijke muren aanwezig waren, kunnen overleven. Uitzondering was een ♂ dat een gebroken ruggegraat opliep door een vallende baksteen.

#### TOEGEVOEGD SUBSTRAAT

Nadat het werk was opgeleverd en de door de grond bedolven mergelplinten waren blootgelegd (zie onder Beheersmaatregelen) zijn langs de plinten van een aantal muren kleine hoeveelheden bouwpuin gedeponeerd. Dit toegevoegde substraat is vooral bedoeld voor het leggen van eieren. Het is niet precies bekend waar de Maastrichtse Muurhagedissen normaliter hun eieren afzetten. Waarschijnlijk worden deze aan de voet van de muur of in de bovenrand van de muur gelegd.

Een andere mogelijkheid - in aarde op uitstekende stenen - is plaatselijk vervallen omdat muren schoon zijn gemaakt met handborstels en perslucht. Helaas is dat schoonmaken ook negatief voor bijvoorbeeld graaf- en metselwespen die gebaat zijn bij de aanwezigheid van aarde en verweringsmateriaal op uitstekende stenen. De tand des tijds zal op termijn echter wel weer het een en ander goedmaken.

Behalve als eiafzetplaats voor de Muurhagedis zijn de aan de voet van de muren gedeponeerde stenen en mergelbrokken ook gunstig voor de Hazelworm en amfibieën. Zij vinden er geschikte schuilplaatsen.

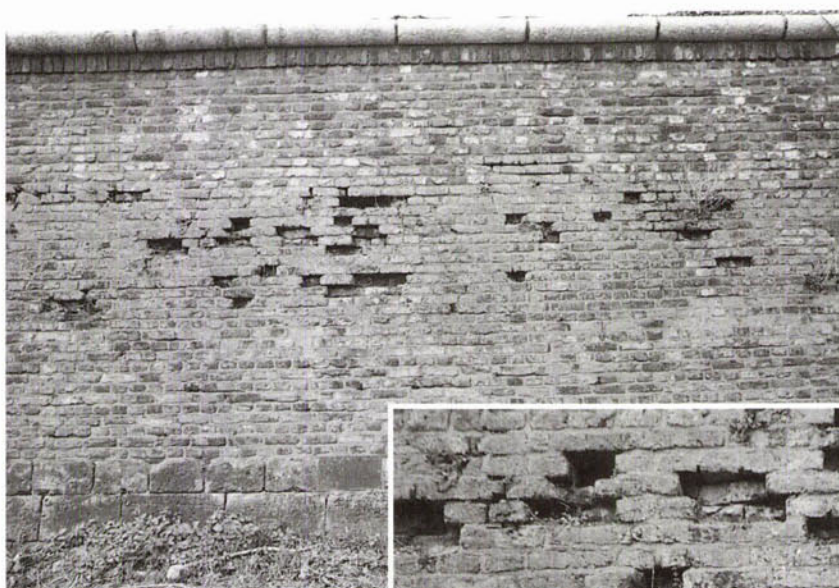
#### BEHEERS- MAATREGELEN

Vrijwel gelijktijdig met de aanwijzing tot Beschermd Natuurmonument zijn de Hoge Fronten in eigendom overgegaan van de Dienst der Domeinen naar de gemeente Maastricht. Ondergetekende (werkzaam bij de gemeente Maastricht) heeft het beheersplan vertaald in een bestek (DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1992) zodat precies werd





FIGUUR 8a. Muur vóór de restauratie  
(foto: B. Kruyntjens).



FIGUUR 8b. Muur ná de restauratie  
(foto: B. Kruyntjens).

FIGUUR 8c. Detail van figuur 8b.  
Door ontbrekende bakstenen niet door  
nieuwe te vervangen zijn er groeiplaatsen  
voor muurplanten en zonnebankjes voor  
Muurhagedissen behouden gebleven  
(foto: B. Kruyntjens).



## RESTAURATIE

Afgebrokkelde delen aan de bovenzijde van de muur zijn nieuw opgemetseld en afgedekt met speciale rubberfolie, cordonblokken en een aarden talud. Om de muur op te metselen moesten de daar aanwezige aarde en planten worden weggegraven. Waar mogelijk werden muurplanten ontzien. Daar waar in het oude baksteenwerk stenen ontbraken zijn geen nieuwe aangebracht (zie figuur 8c).

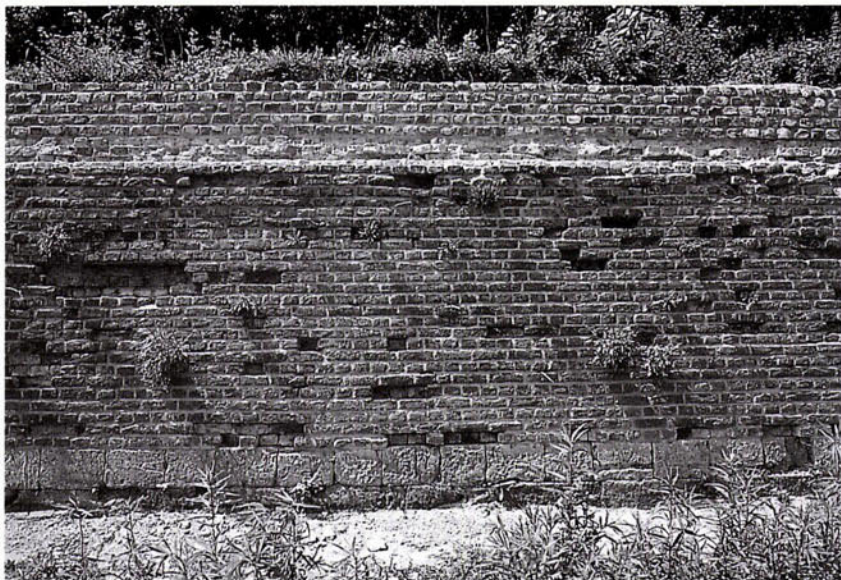
Zowel het oude als het nieuwe baksteenwerk is platvol gevoegd maar in de lintvoegen zijn patroonsgewijs schaduwvoegen (45°) (zie figuur 7a,b) aangebracht. Per m<sup>2</sup> zijn twee holletjes geboord met een diepte van 30 cm en een doorsnede van 20 mm. De achterkant van nieuw metselwerk is opgevuld met betonblokken en volgestort met trasmortel.

Slechts incidenteel zijn mergelblokken in de plint door nieuwe vervangen. De voegen tussen de mergelblokken zijn niet of slechts gedeeltelijk gevoegd zodat de originele winterholen toegankelijk zijn gebleven.

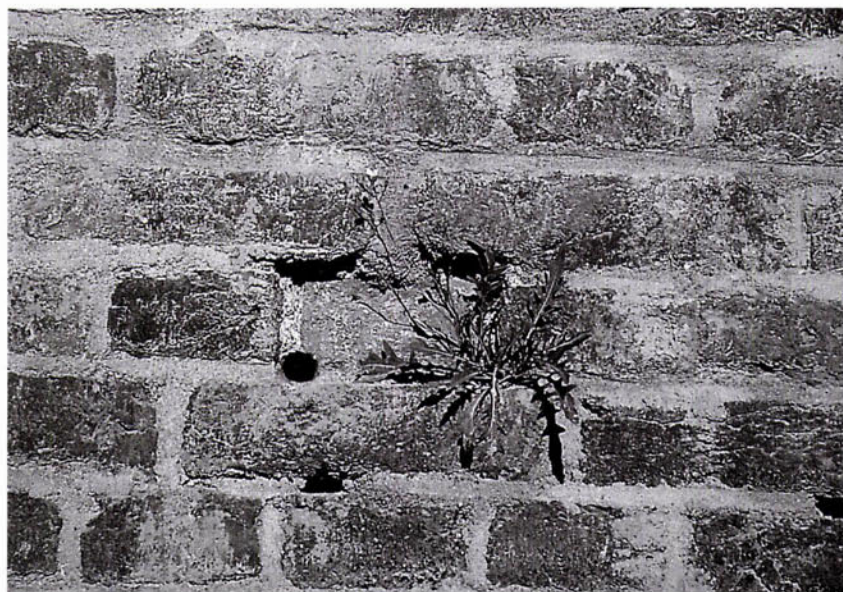
### CONSOLIDATIE

Aarde, verweringsmateriaal, loszittende stenen en schadelijke begroeiingen zoals Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Klimop (*Hedera helix*) zijn verwijderd en de bovenrand van de muren is gemiddeld ca. 50 cm met nieuwe bakstenen opgemetseld. Dit nieuwe werk is platvol gevoegd.

Het oorspronkelijke reliëf van het oude baksteenwerk is gehandhaafd en voor een deel platvol gevoegd om te voorkomen dat de muur verder afbrokkelt. Muurplanten zijn zoveel mogelijk gehandhaafd. De mergelplinten zijn in hun oude toestand gehandhaafd en in het bakstenen gedeelte zijn



FIGUUR 9a. Geconsolideerde muur (foto: B. Kruyntjens).



afhankelijk van de toestand van de muur 1 holletje per m<sup>2</sup> tot 1 holletje per 2 m<sup>2</sup> geboord. Daar waar muurdelen nogal gaaf waren zijn bestaande open voegen gehandhaafd (zie figuur 6). De bovenkant van de muren is afgedekt met Brunssumse klei om inwatering door hemelwater te voorkomen. De klei is afgedekt met een aarden talud dat is ingezaaid met een grasmengsel om afschuiving van grond te voorkomen.

FIGUUR 9b. Detail van figuur 9a. Hagedisholletjes werden zo veel mogelijk geboord waar stenen ontbraken. Hierdoor is er vóór het holletje een zonnepaneeltje aanwezig (foto: B. Kruyntjens).

vastgelegd hoe en wanneer de diverse beheersmaatregelen zouden worden uitgevoerd.

Hieronder worden de beheersmaatregelen opgesomd die in 1992 en 1993 zijn uitgevoerd en die direct met natuurontwikkeling te maken hebben. Natuurlijk houdt het beheer daarmee niet op. Structureel beheer wordt gewaarborgd door fondsen van de gemeente Maastricht en subsidie van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Dank zij deze gelden is het mogelijk een vaste beheerder aan te stellen.

### MUURHAGEDISSPECIEKE BEHEERSMAATREGELLEN

#### VEGETATIEBEHEER

Omdat het vestingterrein decennia lang door de mens min of meer met rust is gelaten, kon de vegetatiesuccessie zijn gang gaan. Vooral de ongestoorde groei van houtachtige begroeiingen was een bedreiging voor de muurplanten, ruigtkruiden, bijzondere kruidachtige plantesoorten en warmteminnende diersoorten. Daarnaast werd ook het muurwerk ernstig aangetast. Door een verschalend ve-

getatiebeheer zal een deel van de verruigde graslanden en beboste percelen op termijn een bloemrijk, grazig karakter krijgen.

Door extensief te werk te gaan zal deze vegetatie afgewisseld worden met bomen, struiken en ruigtkruiden. Het vegetatiebeheer kan in vier onderdelen opgesplitst worden:

- machinaal maaibeheer
- hakhoutbeheer
- periodieke schapenbegrazing
- handmatige verwijdering van voor muurwerk schadelijke begroeiing.

FIGUUR 10.  
Grondverzet was noodzakelijk als voorbereiding op de bouwwerkzaamheden. Hazelwormen werden hiervan het slachtoffer. Vanwege het koude weer werden de geredde dieren tijdelijk in een terrarium gehouden (foto: B. Kruyntjens).



FIGUUR 11.  
Door schapenbegrazing zal de verruiging een halt worden toegeroepen en zullen er op termijn korte, bloemrijke graslanden afgewisseld met ruigten ontstaan. Dit biedt de Muurhagedis betere kansen en zal leiden tot een toename van xerofiele en thermofiele flora en fauna (foto: B. Kruyntjens).



Machinaal maaibeheer is voorafgaand aan de begrazing uitgevoerd in die percelen waar de begroeiing erg ruig was. Hakhoutbeheer vindt plaats in de historische houtwal. Door de schapenbegrazing (zie figuur 11) ontstaat op termijn een grotere ruimtelijke variatie in bodem- en vegetatiestructuur als gevolg van plaatselijke verschillen in graas- en betredingsintensiteit. Een kleinschalige afwisseling van open en gesloten vegetaties is in het algemeen gunstig voor de aanwezigheid van reptielen, amfibieën en een soortenrijke ongewerveldenfauna.

Door het vegetatiebeheer worden er betere levensomstandigheden voor de Muurhagedis gecreëerd. Er zijn meer muren beschikbaar, door het opheffen van een teveel aan beschaduwing worden eilegels beter opgewarmd, er ontstaan betere migratiemogelijkheden en een toename van insectenaantallen en -soorten komt ook de Muurhagedis ten goede.

#### BEHEERSRELEVANT ONDERZOEK VEGETATIE

Alhoewel de bestudering van de vegetatie niet direct onder de noemer "Muurhagedis-specifieke beheersmaatregelen" gerangschikt

kan worden, heeft dit onderzoek een directe relatie tot het vegetatiebeheer. Aan de hand van de verzamelde gegevens kan het beheer eventueel bijgesteld worden. Het vegetatiebeheer is primair op de Muurhagedis gericht. Vanaf 1993 wordt elk jaar een algemene vegetatiebeschrijving van acht percelen gemaakt. Tevens worden die percelen jaarlijks gefotografeerd. Vanaf 1992 worden jaarlijks tien permanente quadraten bemonsterd volgens de Frans-Zwitserse School voor Plantensociologie (BRAUN-BLANQUET, 1964).

#### HET WEER GESCHIKT MAKEN VAN IN 1977-1982 GERESTAUREERDE MUREN

Zoals uit het hoofdstuk over de restauratie van 1977-1982 blijkt, zijn veel muren destijds té goed gerestaureerd. Om deze muren voor de hagedissen wat meer geschikt te maken zijn hier - in het kader van het "Beheersplan Beschermd Natuurmonument de Hoge Fronten 1992 t/m 1994" (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992a) - in 1993 holletjes, winterholen, zonneplateautjes en open voegen aangebracht. De

holletjes in de baksteen zijn 30 cm diep, die in de mergelplint 60 cm.

In 1991 werd geconstateerd dat de weinige op deze muren aanwezige Muurhagedissen noodgedwongen vrijwel alleen op de mergelplinten aan de voet van de muren voorkwamen (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992c).

In 1993 werd al meteen duidelijk dat de hagedissen de aangeboden structuren accepteerden: op de dag dat ze aangebracht werden, waren er al zonnende hagedissen op te zien! (zie figuur 12).

#### HET VRIJGRAVEN VAN DE MERGELPLINTEN

Een groot deel van de mergelplinten was door aarde bedolven zodat de Muurhagedissen vaak noodgedwongen op het bakstenen gedeelte van muren voorkwamen. De hagedissen hebben een opmerkelijke voorkeur voor de plinten omdat hier grote, diepe winterholen en riante zonneplateautjes aanwezig zijn. Bovendien is hier voldoende vegetatie aanwezig om voedsel te zoeken, te thermoreguleren of te vluchten bij gevaar. Door de plinten uit te graven (zie figuur 13) en de aarde uit oude winterholen en zonneplateautjes te krabben, zijn ze weer voor de Muurhagedis beschikbaar geworden. Door deze maatregel is het aantal m<sup>2</sup> potentieel leefgebied toegenomen en zal migratie gemakkelijker worden.

#### VERWIJDEREN SCHADELIJKE VEGETATIES EN GROND OP MUREN

Omdat er niet genoeg geld beschikbaar was om alle muren te restaureren/consolideren bleef een aantal muren in oude staat gehandhaafd. Omdat veel van die muren ernstig overwoekerd waren zijn deze van schadelijke vegetatie vrij gemaakt. Ook zijn hier en daar door grond bedolven muren vrij gegraven. Door deze maatregelen zijn deze muren (behalve noord-muren) weer geschikt voor de Muurhagedis. De toekomst moet uitwijken of deze muren gekoloniseerd worden. Grond en puinhellinkjes op uitstekende stenen werden in het kader van het beheer niet verwijderd omdat deze van belang zijn als mogelijke eiafzetplaats voor de Muurhagedis. Dit substraat wordt bijvoorbeeld ook door de Zandbijen van het geslacht *Andrena* gebruikt.

#### ZONERING RECREATIEF MEDEGEBRUIK

Het vestingterrein is door het plaatsen van schapenrasters opgedeeld in drie zones



**FIGUUR 12.**  
Om t  rigoreus gerestaureerde muren uit de periode 1977-1982 (zie figuur 1) voor de Muurhagedis weer enigszins geschikt te maken werden holletjes, open voegen, winterholen en zonnepaneeltjes gecreëerd (foto: B. Kruytenjens).



**FIGUUR 13.**  
Door het uitgraven van de mergelplinten zijn er weer vele m2 muur beschikbaar geworden voor de Muurhagedis (foto: B. Kruytenjens).

gaal gestort. Behalve dat dit visueel storend is, heeft dit een eutrofiërende werking op de vegetatie. Veel rommel is langs de rand van het terrein gestort. Hier groeiden dan ook stikstofminnende soorten als Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*). Het grootste deel van het afval is afgevoerd naar het stort.

#### GRONDWERK TEN BEHOEVE VAN CULTUURHISTORIE

Op enkele plaatsen werden traversen in de grachten teruggebracht en taluds hersteld.

#### INRICHTING TEN BEHOEVE VAN EXTENSIEVE RECREATIE

Er werden enkele banken en afvalbakken geplaatst. Om rondwandelingen mogelijk te maken werden zelfsluitende klaphekken in het schapenraster aangebracht. Voorts werd het terrein wat toegankelijker gemaakt door het aanleggen van snipperpaden en het maken van houten trapjes. Behalve de bekende groene bordjes "beschermde natuurmonument" werden er ook drie informatieborden aan de rand van het terrein geplaatst. In een kazemat werd een bezoekerscentrum ingericht. Hier zijn negen grote borden aangebracht die de bezoekers informatie geven over de natuur en cultuur van het vestingwerk<sup>4</sup>.

## NASCHRIFT

Tijdens de hernieuwde inventarisatie van de Muurhagedissen in 1994 werd in het voorjaar een plotselinge dramatische afname van de populatie geconstateerd. Uit vrijwel elke deelpopulatie waren hagedissen verdwenen. Er zijn sterke aanwijzingen dat dit een gevolg is van wegvangst door kinderen. Twee maal werd een groepje jongens staande gehouden in het afgesloten gebied dat speciale interesse toonde voor de Muurhagedissen. Een jongeman die in het afgesloten gebied op heterdaad werd betrapt bij het bouwen van een hut liet zich ontvallen dat iemand f 20,- per gevangen Muurhagedis zou bieden. Naspelingen door de politie bleven echter zonder resultaat zodat gevreesd moet worden dat de gevangen dieren als verloren beschouwd moeten worden. Om herhaling te voorkomen is het toezicht opgevoerd (assistentie van de A.I.D., politie en gemeentelijke stadswachten). Omdat de populatiegrootte eind 1993 niet kon worden vastgesteld, is moeilijk te zeggen hoeveel Muurhagedissen

waarvan een zone gedurende de maanden maart - half november afgesloten is voor publiek. Dit reservaat is gecreëerd om de Muurhagedis rust te gunnen. Als de dieren namelijk constant in hun thermoregulatie worden verstoord door mensen of loslopende honden wordt de voortplanting in gevaar gebracht. De Muurhagedis heeft het in zijn noordelijkste vindplaats zonder deze negatieve invloeden al moeilijk genoeg: in jaren met weinig zonne-uren mislukt de voortplanting. Zelfs in goede jaren worden niet echt veel juvenielen geboren. Het record was in 1992 toen er minstens 45 juvenielen werden geteld. Op een aantal van ca. 30 tot 35 ♀♀ (die niet allemaal reproductief zijn) is dit een laag gemiddelde.

## ALGEMENE BEHEERSMAATREGELEN

### AANLEG VAN POELEN

Ten behoeve van de schapen zijn er in het terrein acht kleine betonnen drinkpoelen aangelegd. Door de jaren heen zijn er in de

Hoge Fronten nauwelijks amfibieën waargenomen. In 1993 werden een Bruine kikker (*Rana temporaria*) en een Groene kikker (*Rana esculenta complex*) gezien. Ook werden er (uitgezette) kikkervisjes in een van de poelen waargenomen (soortdeterminatie ontbreekt). Vlak bij de Hoge Fronten komt een uitgezette populatie Vroedmeesterpadden (*Alytes obstetricans*) voor, doch een zeer drukke verkeersweg staat migratie in de weg. In 1994 werden in een poel paddesnoeren aangetroffen (soortdeterminatie ontbreekt).

### AANPLANT VAN DOORNHAGEN

Ten behoeve van het cultuurhistorische aspect is veel jonge opslag van bomen in het terrein gekapt. Grotere bomen en begrazingsresistente soorten als Meidoorn en Sleedoorn zijn zo veel mogelijk gehandhaafd (o.a. van belang voor vogels en vleermuizen). Ter compensatie van gekapte opslag zijn er doornhagen aangeplant bij de droge gracht van bastion Saxen.

### OPSCHONING

Door de jaren heen zijn er enorme hoeveelheden puin, afval, tuinafval en dergelijke ille-

zijn ontvreemd. Aan het eind van het seizoen 1994 zal moeten blijken hoeveel Muurhagedissen nog resten. In 1980 kwamen er nog maar 34 exemplaren voor. Vanuit dit geringe aantal heeft de populatie zich in de jaren daarna toch weten uit te breiden. Gevaar voor uitsterven wordt dan ook zeer gering geacht, maar na alle inspanningen van de afgelopen jaren is het gebeurd erg triest. Dit voorval bewijst eens te meer hoe kwetsbaar ons zeldzaamste Nederlandse reptiel is.

## DANKWOORD

Een speciaal woord van dank gaat uit naar de diverse medewerkers en voormalige medewerkers van het consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna in Limburg w.o. Raymond Prick, Torben Mulder, Marjan Neven, Ton Wanders en Maarten Helmich. Dankzij de inzet van het consulentenschap zijn de Hoge Fronten aangewezen tot beschermd natuurmonument en is een goed onderbouwd beheersplan ontwikkeld. Ook de medewerkers van de dienst Publieke Werken en Sport, afdeling Groenvoorzieningen van de gemeente Maastricht wil ik van harte bedanken. Speciaal wil ik hier Dick van de Pol en Jim Evelein noemen. Dick heeft een zeer gedetailleerde vertaling van het beheersplan gemaakt in de vorm van een bestek waardoor het mogelijk was tot op de cm<sup>2</sup> nauwkeurig te werken. Jim ben ik zeer erkentelijk voor zijn assistentie bij het schrijven van het gemeentelijke verslag over 1992/1993 dat de basis vormde voor het schrijven van dit artikel. Tot slot bedank ik ook mijn vrouw Petra die meer dan een decennium lang en soms meerdere keren per dag mijn verhalen heeft moeten aanhoren over mijn stokpaardje de Muurhagedis.

## NOTEN

1. Weliswaar komen er noordelijker ook Muurhagedissen voor zoals in Utrecht of Osnabrück (Duitsland) doch deze dieren zijn daar door de mens geïntroduceerd
2. In 1983 werd ook nog een muur van een kazemat gerestaureerd, maar deze werkzaamheden stonden los van de restauratie van 1977-1982. Deze muur werd volledig met Portlandcement dichtgerestaureerd (Kruyntjens, 1984b). Overwinterende Muurhagedissen werden uit het muurwerk gebroken. Het biotoop is voorgoed ongeschikt voor Muurhagedissen, o.a. door de aanleg van bestrating en aanplant van coniferen
3. De Werkgroep Hoge Fronten bestond uit de gemeente Maastricht, het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, de Stichting Maastricht Vestingstad, het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Actiegroep Wêrreke Ongerept. Het beheersplan Hoge Fronten is een compromis tussen natuur, cultuur en recreatie waarbij de natuur prioriteit heeft boven cultuur en recreatie
4. Voor rondleidingen kunt u contact opnemen met de auteur van dit artikel

## SUMMARY

### RESTORATION, CONSOLIDATION AND MANAGEMENT IN THE HOGE FRONTEN AREA, 1992-1993

The remains of the fortifications of Maastricht called the 'Hoge Fronten' are situated close to the city centre. They house many rare plant and animal species, the most interesting of which is the Wall Lizard (*Podarcis muralis*), whose distribution in the Netherlands is restricted to the Hoge and Lage Fronten in Maastricht. This is also the northernmost place in Europe where this lizard can be found.

At one time, the Wall Lizard had become almost extinct in the Netherlands. It was for this reason that the Hoge Fronten was granted the status of protected nature reserve in 1992. This paper describes the restoration work done on the walls and the accompanying management measures taken to protect the Wall Lizards in this area. During the previous restoration, carried out over the period 1977-1982, insufficient attention was paid to the Wall Lizard. Hence, measures were taken during the 1992-1993 restoration to safeguard the survival of the Wall Lizard population. One of these measures was the provision of more basking and sheltering places for these animals.

## LITERATUUR

- ARCHITEKTENGROEP MERTENS BV HEERLEN, 1991. Restauratie vestingwerken Hoge Fronten Maastricht. Bestek en voorwaarden d.d. 20 september 1991. Mertens, Hamers en Voorvelt: architecten BNA (nagekomen: eerste nota van wijzigingen 25 oktober 1991).
- BONNEMAYER, J.J.A.M. & P.J.M. DIETVORST, 1979. De Muurhagedis (*Lacerta m. muralis*) in Maastricht. Een auto-ecologisch onderzoek naar de essentiële criteria voor zijn bescherming. Rapport no. 160. Afd. Dieroecologie, Kath. Univ. Nijmegen.
- BONNEMAYER, J.J.A.M. & P.J.M. DIETVORST, 1979. De Hoge Fronten. Landschapsoecologisch onderzoek in de Hoge Fronten ten behoeve van het behoud van de Muurhagedis. Rapport no. 167. Afd. Dieroecologie, Kath. Univ. Nijmegen.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensociologie. 3e Auflage. Springer, Wien, New York.
- DEICHEL, G. & J. RUTSCHKE, 1983. Bericht über die Umsiedlung von Mauereidechsen in Tübingen 1982 (ongepubliceerd).
- DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1992. Bestek Brusselse poort, Hoge Fronten, zone 1, 2 en 3. Uitgave: januari 1992, fasen 1, 2 en 3. Gemeente Maastricht, afd. Groenvoorzieningen (met bijbehorende tekening P 1734 AO).
- DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1994. De Hoge Fronten. Onderzoek recreatie, begeleiding bouwkundige activiteiten, begeleiding terreininrichting, onderzoek relatie muurhagedis/bouwkundige activiteiten, onderzoek flora. Gemeente Maastricht, afdeling Groenvoorzieningen (maart 1994).
- EHL, A. & M. WOLF, 1987. Zur Wiederansiedlung von Mauereidechsen im Gewann Ranzenberg in Weinsberg, Landkreis Heilbronn (ongepubliceerd).
- FRITZ, K., 1987. Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein- und des westlichen Hochrheins. In: Hölzinger, J. & G. Schmid (red.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Karlsruhe: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 41: 427-462.
- HANEKAMP, G. & A.H.P. STUMPEL, 1983. Verslag van een natuurbeheersactie voor de Muurhagedis. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- KRUYNTJENS, B., 1981. Mededeling over de Muurhagedis te Maastricht. Natuurhist. Maandbl. 70 (4): 80.
- KRUYNTJENS, B., 1982. De Muurhagedis te Maastricht. Natuurhist. Maandbl. 71 (1): 19.
- KRUYNTJENS, B., 1983. De Muurhagedis te Maastricht in 1982. Natuurhist. Maandbl. 72 (3): 62-63.
- KRUYNTJENS, B., 1984a. De Muurhagedis (*Podarcis muralis*) in Maastricht. Lacerta 42 (6): 102-112.
- KRUYNTJENS, B., 1984b. Muurhagedis en Hazelworm te Maastricht in 1983. Natuurhist. Maandbl. 73 (4): 73-74.
- KRUYNTJENS, B. & H. BIARD, 1991. Kweken draagt steentje bij aan het herstel van de Maastrichtse Muurhagedispopulatie (*Podarcis muralis*). Lacerta 49 (5): 122-134.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1988. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. 's-Gravenhage.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1992a. Beheersplan voor het beschermd natuurmonument "De Hoge Fronten" 1992 t/m 1994 (januari 1992). Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Roermond.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1992b. Beheersvisie voor het beschermd natuurmonument "De Hoge Fronten" 1992-2002 (januari 1992). Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Roermond.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1992c. De Muurhagedis in de Hoge Fronten in Maastricht in 1991. Onderzoekresultaten over de muurhagedis in de Hoge Fronten te Maastricht in 1991. Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Roermond.
- MOULIN, C.D. DU, 1773. Detail van het buitenste gedeelte van het nieuwe te maaken hooft front der Buitenwerken bestaande in Couvre-face, lunettes, bedekte weegen, glacien en geleegeen tussen de Bastions Waldeck en Holsteijn voor ende buiten de Brusselse poort tot Maastricht (Rijksarchief in Limburg, Maastricht).
- PRICK, R. & B. KRUYNTJENS, 1992. De Muurhagedis en restauratie: konflikt of kompromis? Natuurhist. Maandbl. 81 (2): 23-38.
- STUDIEGROEP HOGE FRONTEN, 1980. Ontwerp face, flank en courtine bastion Erfrins (ongepubliceerd).

# DE KORENWÒÛF, *CRICETUS CRICETUS*

## I. EEN EERSTE VERKENNING

*Ed.J. Gubbels, Jos.E. Gubbels, Sonja L.M. Gubbels-Broers & Leo. A.M. Backbier,  
Eijkerstraat 42, 6269 BN Margraten*

In de loop van 1991 constateerden leden van de Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap dat er nog maar weinig waarnemingen van Hamsters (*Cricetus cricetus* L.) werden gemeld. Gezien de achteruitgang van de populatie die al eerder door LENDERS & PELZERS (1986) was geconstateerd, moest voor een inkrimping van het areaal en een verdere verlaging van de dichtheden worden gevreesd. Vandaar dat werd besloten om een grootschalige Hamster-inventarisatie in gang te zetten.

Vooruitlopend daarop bezochten de auteurs in juli en augustus van 1992, na de graanoogst, steekproefsgewijs een aantal akkers in het gebied Mergelland-West. Het accent van dit veldonderzoek lag in de streek rond het kerkdorp Margraten. Er werd geen enkele Hamsterburcht gevonden.

In de zomer van 1993 werd opnieuw gezocht. Hierbij werden, op 1 augustus, ten noorden van Margraten de eerste burchten gevonden.

Na dit positieve resultaat werd besloten de strategie te wijzigen en alle energie te besteden aan het nauwgezet inventariseren van het gebied rond de betreffende akker. Voor zover dat binnen de beschikbare tijd haalbaar was, werden alle graanakkers, direct na de oogst, in banen van vijf à tien meter breedte afgelopen op zoek naar burchten. Op ongeveer de helft van de geïnventariseerde akkers was na de oogst het stro op rollen blijven liggen. Daardoor werd een deel van het bodemoppervlak aan het zicht onttrokken. Het is aan te nemen dat hierdoor een deel van de aanwezige burchten niet werd gezien.

### HAMSTERBURCHTEN

Hamsters leven solitair. Bij het maken van een burcht beginnen ze met het graven van een pijp die schuin, onder een hoek van ongeveer 45 graden, de grond in gaat. Zodra het dier op voldoende diepte zit maakt het horizontale zijgangen en een nestkamer. Vanuit de zijgangen worden één of meer pijpen loodrecht omhoog gegraven. De vrijkomende grond wordt via de schuine gang naar buiten afgevoerd.

De meest eenvoudige burchten bestaan uit een schuin aflopende gang (een looppijp),

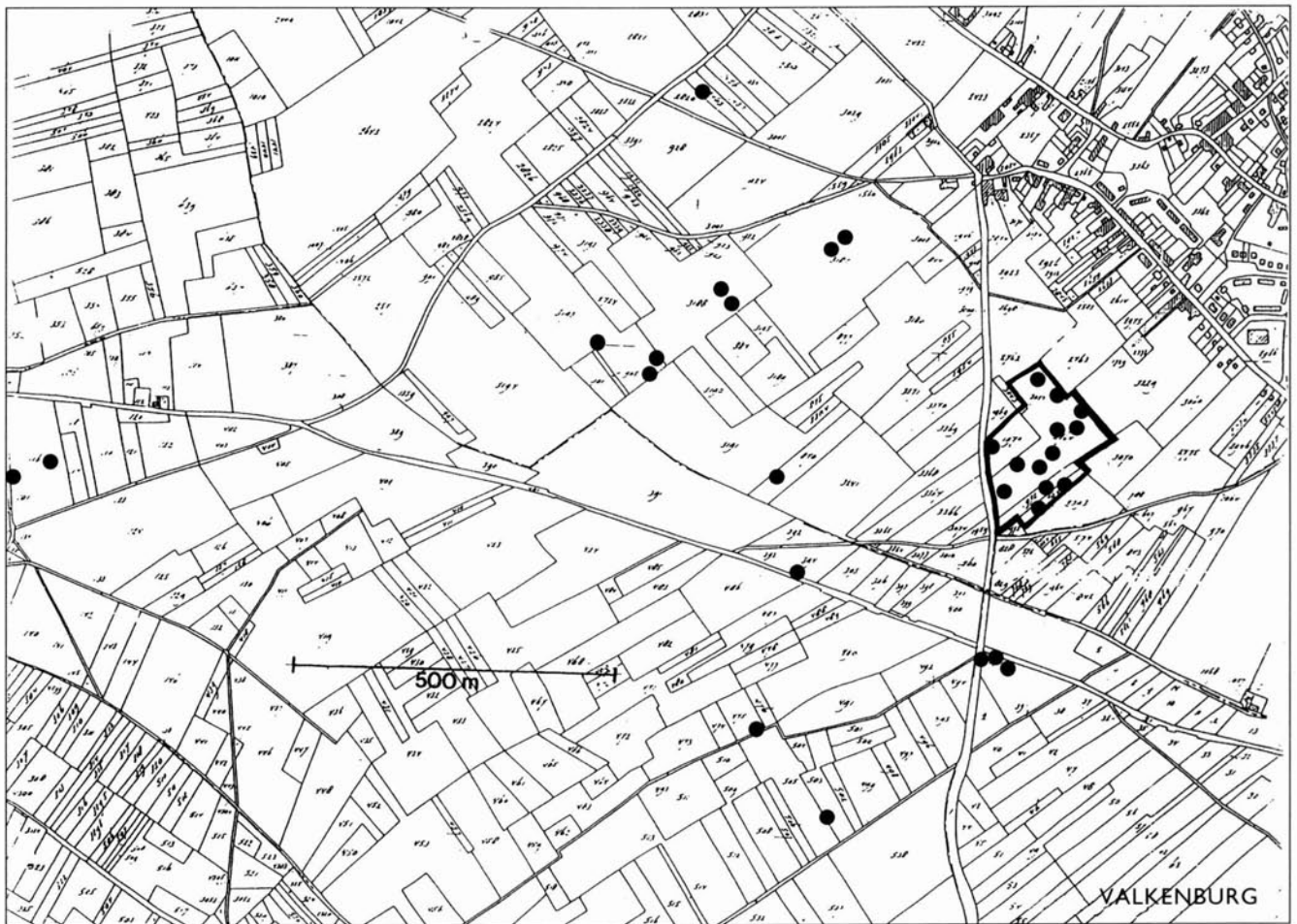
waarvoor een hoop naar buiten gewerkte aarde ligt, en één of twee verticale gangen (de valpijpen), die zichtbaar zijn als een rond gat in de grond. De diameter van de pijpen bedraagt zes tot tien centimeter, afhankelijk van de leeftijd (de grootte) van de Hamster en van de mate waarin de pijp is gebruikt.

In de literatuur vinden we uitvoerige verslagen van onderzoek naar de omvang en de structuur van de Hamsterburchten (EISEN-TRAUT, 1928; KRAMER, 1956; HAMAR, *et al*, 1959; GRULICH, 1981). Het meest gedetailleerde overzicht geeft GRULICH (1981), die 60 burchten heeft uitgegraven en opgemeten

in Oost-Slowakije. Hij geeft tevens een overzicht van 14 burchten uit het Bezirk Halle in de voormalige DDR die door EISEN-TRAUT (1928) werden beschreven.

GRULICH (1981) laat zien dat Hamsterburchten voortdurend in bewerking zijn. Het dier begint met het maken van een looppijp. Deze kan enige tijd als vluchtpijp in gebruik blijven, voordat er een "echte" burcht van wordt gemaakt met een nestkamer en één of meer valpijpen.

Naarmate de burcht langer in gebruik is, wordt ze verder uitgebouwd. Er ontstaan nieuwe gangen, valpijpen, nestkamers en voorraadkamers. Er wordt niet bij elke graaf-



FIGUUR 1. Verdeling van de gevonden Hamsterburchten (●) in het gebied ten noorden van Margraten. Kadastrale kaart 1:5000 (verkleind).

activiteit grond naar buiten gewerkt. Er vinden ook "interne" verbouwingen plaats waarbij nieuwe gangen worden gegraven en met de vrijkomende grond oude gangen en kamers worden opgevuld.

In de literatuur wordt melding gemaakt van burchten met twee of meer looppijpen. Soms zal het gaan om van oorsprong afzonderlijke burchten die in de loop van de jaren "aan elkaar vast zijn gegroeid". Het kan echter ook om één burcht gaan waarvan de bewoner om enigerlei reden een nieuwe insteek heeft gekozen.

Tijdens veldinventarisaties vinden we niet altijd het volledige beeld van de burcht. Doordat de looppijp in onbruik en vervallen is geraakt, of doordat ze tijdens de oogst door de landbouwmachines werd dichtgeschoven, kan het gebeuren dat we uitsluitend valpijpen vinden. Indien de kleur van de uitgeworpen aarde afwijkt van de kleur van de bovengrond, kunnen we vaak nog herkennen waar zich de looppijp ongeveer bevond. Het komt ook voor dat we alleen maar een looppijp vinden. Soms gaat het om een

vluchtpijp, het begin van een burcht, die om wat voor reden dan ook nooit werd afge maakt. Het kan ook een verder ontwikkelde burcht zijn waarvan de valpijpen onvindbaar zijn geworden.

## RESULTATEN

Bij de inventarisatie van half juli tot eind september 1993 werd ongeveer vijftien hectare graanakker onderzocht. Het was in die periode niet mogelijk om percelen met aardappelen, bieten en maïs te bekijken omdat de planten de bodem volledig bedekten en de percelen niet toegankelijk waren zonder al te grote schade toe te brengen aan het gewas.

Later in het jaar waren de velden te nat. In de maïspcelen werden alle sporen van dierlijk leven uitgewist door de zware oogstmachines die de bovengrond volledig tot bagger bewerkten. De percelen met bieten en aardappelen werden niet meer bekeken omdat de

methodiek van het rooien het bij voorbaat zinloos maakt om na de oogst nog burchten te zoeken.

De eerste Hamsterburchten werden gevonden op een perceel van twee-en-een-halve hectare groot waarop, naar later bleek, in totaal 13 burchten voorkwamen. Dit perceel ("het Hamsterveld") werd tot centrum voor verdere inventarisatie-inspanningen gekozen. Er werd besloten om alle daarvoor in aanmerking komende percelen rond het betreffende veld nader te bekijken.

Omdat de graanoogst nog in volle gang was moesten telkens nieuwe prioriteiten worden gesteld. Per dag werd bepaald welke de dichtstbijzijnde akkers waren die voor inventarisatie in aanmerking kwamen. Op deze wijze werd een cirkelvormig gebied met een straal van anderhalf à twee kilometer bekeken. De intensiteit nam daarbij van binnen naar buiten af.

In totaal werden 30 burchten gevonden (zie figuur 1) waarvan er 23 duidelijke sporen van bewoning (gebruik) vertoonden. De verde-

TABEL I. Aantallen loop- en valpijpen per burcht en de op 5 centimeter afgeronde diepten van de valpijpen.

Burcht nr.	Aantal looppijpen	Aantal valpijpen (diepte in cm)								Totaal		
		30	35	40	45	50	55	60	65	Loop	Val	Som
1	1									1	0	1
2	0	1	1	1						0	3	3
3	1									1	0	1
4	2									2	0	2
5	2	1		2						2	3	5
6	0				1					0	1	1
7	1	1				1				1	2	3
8	1									1	0	1
9	2		1	1				2		2	4	6
10	3	1		1				1		3	3	6
11	1					1				1	1	2
12	1									1	0	1
13	1		1							1	1	2
14	0			3	1					0	4	4
15	1			1						1	1	2
16	1	1								1	1	2
17	1			2	1					1	3	4
18	0					1				0	1	1
19	1									1	0	1
20	0					2	1			0	3	3
21	1							1		1	1	2
22	1	1		1	1						2	3
23	1									1	0	1
24	1			1				1		1	2	3
25	1									1	0	1
26	2									2	0	2
27	1									1	0	1
28	0	1								0	1	1
29	0	1								0	1	1
30	2			1						2	1	3
Totaal	30	8	2	13	5	5	1	0	2	30	36	66

ling van de burchten over het landschap was, zoals uit de kaart moge blijken, in het geheel niet "toevallig". Als we voor het gehele inventarisatie-gebied een schatting moeten maken lijkt het redelijk om te stellen dat er hooguit 4 burchten per vierkante kilometer (100 hectare) voorkomen. Voor het "Hamsterveld" stellen we een dichtheid vast van 5 burchten per hectare.

In tabel I wordt een overzicht gegeven van de karakteristieken van de gevonden Hamsterburchten. De diepte van de valpijpen werd met een rolmaat bepaald. Elke meting werd tenminste eenmaal herhaald en er werd zorgvuldig op toegezien dat er geen overschattingen van de diepte plaatsvonden door het buigen van het metalen meetlint. De diepte van de valpijpen, zoals die hier werd bepaald, bestaat uit de echte pijpdiepte plus de hoogte van de gang waar de pijp in uit komt.

De gemiddelde valpijpdiepte bedraagt in ons onderzoek ruim 40 centimeter.

We kunnen hier een vergelijking maken met de resultaten van GRULICH (1981). Hij bepaalde de maximale diepte van de uitgegraven burchten. Voor het totaal van 74 burchten kwam GRULICH (1981) op een gemiddelde diepte van 80 centimeter. Hierbij moet worden aangetekend dat een twintigtal burchten dieper was dan 1 meter en daarmee op indicatie van LENDERS (1981) tot de categorie "winterburchten" moet worden gerekend. Laten we deze buiten beschouwing dan resteren er 54 burchten met een gemiddelde diepte van 55 centimeter. Onder de aanname dat valpijpen op elk willekeurig diepteniveau in de burcht kunnen beginnen, stellen we vast dat onze resultaten in lijn zijn met de bevindingen van GRULICH (1981).

We kunnen ook nog naar de gemiddelde aantallen loop- en valpijpen per burcht kijken. In ons onderzoek bedroegen deze aantallen respectievelijk 1,00 en 1,20. GRULICH (1981) scoorde per uitgegraven burcht 0,97 looppij-

pen en 1,18 valpijpen. Laten we weer de burchten dieper dan 1 meter buiten beschouwing dan wordt dit 1,07 looppijpen en 0,72 valpijpen.

Dit lage gemiddelde aantal valpijpen per burcht kan te maken hebben met de dichtheid van de populatie. Zowel GRULICH als EISENTRAUT, wiens resultaten door GRULICH (1981) werden verwerkt, deden hun onderzoek in populaties met een aanzienlijk hogere dichtheid dan waar wij mee te maken hebben. Daardoor kan het aantal "in aanbouw zijnde" burchten aanzienlijk hoger geweest zijn dan bij ons.

## CONCLUSIES EN DISCUSSIE

Voor wie veldinventarisaties naar Hamsterburchten uitvoert komt onvermijdelijk de vraag of een tweetal pijpen wél of niet tot dezelfde burcht behoort. GRULICH (1981) geeft ons hier een aanwijzing. Bij de 74 uitgegraven en door hem beschreven burchten kwam het vier maal voor dat de grootste afstand tussen twee pijpen meer dan vier meter bedroeg (4,10 m; 4,30 m; 5,40 m; 6,30 m). In alle gevallen was deze grootste afstand tussen pijpen in ons materiaal vier meter of minder. De kleinste afstand tussen twee aldus gedefinieerde burchten bedroeg twintig meter of meer.

Ondanks dat kunnen er gereede twijfels zijn over bijvoorbeeld de "burcht" die uit slechts twee looppijpen bestond met een tussenafstand van vier meter precies. Er werden rond deze pijpen nergens valpijpen gevonden en het is zeer wel denkbaar dat het om twee afzonderlijke burchten of vluchtpijpen gaat. Voor het totaalbeeld maakt dit echter niets uit. Het primaire doel van de inventarisatie was het opsporen van activiteiten van Hamsters.

Op grond van de diepte-maten van de gevonden burchten moeten we vaststellen dat het hier onverkort om "zomerburchten" gaat. In de literatuur (onder andere PETZSCH, 1950) wordt aangegeven dat de Hamster's winters een diepere burcht maakt onder zijn zomerburcht. Deze winterburchten zouden tot een diepte van twee meter of meer gaan terwijl zomerburchten tot een diepte van hooguit één meter onder het maaiveld komen. GRULICH (1981) beschrijft een aantal van deze diepe burchten.



In de Nederlandse literatuur zijn, tot nu toe, geen winterburchten gemeld. VAN MOURIK (1962) neemt aan dat ze in Nederland, vanwege het milde klimaat, niet voorkomen en ook LENDERS (1981) is deze opvatting toegevoegd.

De hier gepresenteerde resultaten geven geen aanleiding deze conclusies ter discussie te stellen. Blijft wél de vraag, in hoeverre onze zomerwaarnemingen enig uitsluitel zouden kunnen geven omtrent de burchttypen die 's winters worden gebruikt.

Het meest boeiende resultaat van deze inventarisatie is de merkwaardige verdeling van de burchten in het landschap. In het kader van een effectieve bescherming van de Hamster zouden we willen weten welke de ecologische factoren zijn die ertoe bijgedragen hebben dat de dichtheid aan burchten op dat ene perceel zo hoog kon worden.

Vooralsnog kunnen we slechts speculeren. Het betrof een perceel wintergerst dat werd ingezaaid in oktober 1992, na het oogsten van de zomertarwe. Het gaat daarbij om een vruchtopvolging die ook op andere percelen in het onderzochte gebied wordt toegepast. Wellicht dat de iets geringere ploegdiepte of het gebruik van stalmest in plaats van drijfmest bepalend waren. Mogelijk speelt de aanwezigheid van aangrenzende weilanden en ruigten een doorslaggevende rol. We kunnen er slechts naar raden.

Van de dertien burchten op dat ene veld vonden we er twee in de ruigte op de perceelsgrens, met looppijpen die schuin in de richting van het aangrenzende weiland gingen.

Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat de dieren die deze burchten bewonen het komende ploegseizoen ongeschonden zullen overleven. Daarmee zijn nog geen uitspraken gedaan over de overlevingskansen voor de andere Hamsters op het perceel. Verder onderzoek zal ons moeten leren hoe de Korenwóof er tot nu toe in is geslaagd het moderne grondgebruik te overleven.

## DANKWOORD

*Wij zijn de familie R. Franssen-Spronck uit Sibbe zeer erkentelijk voor hun enthousiaste reactie op de aanwezigheid van de Korenwóof in hun percelen en maken dankbaar gebruik van de toestemming om de ontwikkelingen op hun "Hamsterveld" op de voet te volgen.*

## SUMMARY

### THE COMMON HAMSTER

#### I. A PRELIMINARY EXPLORATION

Based on the limited number of observations of the Common Hamster, *Cricetus cricetus* (Linnaeus 1758), it had recently been supposed that a further substantial decline of the species is in progress. Therefore, an extensive study was started to determine the ecological characteristics of this species in the province of Limburg.

This paper describes 30 hamster burrows located to the north of the village of Margraten. Within an area of ca. 10 km<sup>2</sup> we

searched for burrows in 75 hectares of barley and wheat fields, after the crops had been harvested.

Some characteristics of the burrows were compared with the findings published by Grulich (1981). Special attention was paid to the distribution of the burrows within the area. One field of 2½ hectares, which had born a crop of winter barley, yielded 13 burrows, while the whole of the remaining area searched showed only 17 burrows. For the time being, we have to accept that we are unable to come up with clear answers to the questions to be posed.

## LITERATUUR

EISENTRAUT, M., 1928. Über die Baue und den Winterschlaf des Hamsters (*Cricetus cricetus* L.). Zeitschrift für Säugetierkunde, Bd. III : 172-208.

GRULICH, I., 1981. Die Baue des Hamsters (*Cricetus cricetus*). Folia Zoologica 30 : 99-116.

HAMAR, M., FELICIA THEISS & D. MARIN, 1959. Recherches sur l'air géographique, l'écologie et la lutte contre le Hamster (*Cricetus cricetus* L. (1758)) dans la République populaire Roumaine. Analele Institutului de Cercetari Agronomice, seria C 27 : 199-212.

KRAMER, F., 1956. Über die Winterbaue des Hamsters (*Cricetus cricetus* L.) auf zwei getrennten Luzerneslägen. Wiss. Univ. Halle Math.-Nat. R. 5 : 673-682.

LENDERS, A., 1981. De Hamster, een nieuwe emigrant in de Roerstreek. Roerstreek '81, Jaarboek H.V.R. 13 : 33-51.

LENDERS, A. & E. PELZERS, 1986. Distribution of the common hamster (*Cricetus cricetus* L.) in the Netherlands. Zeitschrift für Säugetierkunde 51 : 90-96.

MOURIK, W.R. VAN, 1962. De Hamster, *Cricetus cricetus* (L.) in Nederland. Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud, Bilthoven, Nederland, 56 pp. plus bijlagen.

PETZSCH, HANS, 1950 (2de druk 1952). Der Hamster. Die neue Brehm-Bücherei Nr. 21, Leipzig, 56 pp.

## KORTE MEDEDELINGEN

### NME-PRIJS 1993

Voor de derde maal is de Natuur en Milieu Edukatie Prijs uitgereikt. Deze prijs wordt elk jaar uitgereikt aan mensen, zowel individueel als samenwerkend als groep, die zich vrijwillig hebben ingezet voor natuur en milieu-educatie in de provincie Limburg. De prijs wordt uitgegeven door het Dagblad De Limburger en het IVN Limburg en bedraagt f 2500,-. De prijs is reeds uitgereikt aan de heren Douwe Tasma en Jo Beisman, beiden al jarenlang werkzaam binnen het natuur en milieu gebeuren en meer speciaal in kringen van het IVN. In een stijlvolle plechtigheid op vrijdag 29 april

j.l. in de gebouwen van De Limburger te Maastricht werd de prijs voor 1993 uitgereikt aan Jan Hermans uit Linne voor zijn vele en verdienstelijke werk. De heer Hermans was blij verrast en in zijn dankwoord benadrukte hij het grote belang dat hijzelf hecht aan het zo vroeg mogelijk betrekken van jongeren bij het werken voor en in de natuur. Ook de heer Kockelkorn van de Universiteit Twente, die de bij de prijsuitreiking horende lezing verzorgde gaf duidelijk aan hoe belangrijk dit werk is. Zijn betoog was waterdicht en werd door de aanwezigen met aandacht gevolgd. De juryvoorzitter deelde mee dat het voor de jury elk jaar een karwei is om uit de vele

geschikte kandidaten één aan te wijzen. Alle aangemelde kandidaten voor de prijzen 1991, 1992 en 1993 zullen elk jaar opnieuw bij de overwegingen van de jury betrokken worden, zodat deze mensen of groepen niet elk jaar weer aangemeld hoeven te worden. Maar nieuwe aanmeldingen worden graag ontvangen, immers de jury kan ook niet alles weten. Aanmeldingen kunnen altijd gedaan worden bij de directie van De Limburger te Maastricht. Vermeldt dan wel NME-prijs 1994 op de enveloppe en stuur de aanmelding naar het Dagblad De Limburger, t.a.v. de heer N. Wolfs, postbus 1056, 6201 MK Maastricht.

## ZWERFKEI VOOR IR. D.C. VAN SCHAÏK

Op 7 april 1992 werd door de Gemeenteraad van Maastricht een veel gebruikte wandelweg op de Sint-Pietersberg (tussen de Luikerweg en de Popelmondeweg) vernoemd naar de nestor onder de "grottenlopers", ir. D.C. van Schaïk (1889-1973): een posthuum eerbetoon aan de pionier van het Sint-Pietersberg-onderzoek.

Ofschoon de veel gebruikte wandelweg op de westrand van het plateau al ruim twee jaar de naam van ir. Van Schaïk draagt, werd een straatnaambordje niet geplaatst, zodat bijna niemand, die van de weg gebruik maakte, op hoogte was van zijn naam.

Tot vrijdag 24 juni j.l. was de Van Schaïkweg voor wandelaars volkomen naamloos, zij bestond slechts op papier en dat dreigde ook zo te blijven, ware het niet dat tijdens een SOK-ledenavond het idee ontstond om, in relatie tot die wandelweg, te komen tot een duidelijk herkenbare verwijzing naar de naam van ir. D.C. van Schaïk op "zijn" Sint-Pieters-

berg. Daarbij mocht het echter niet bij een standaard naambordje blijven, zo die er ooit zou komen. Deze erkenning van het baanbrekend werk van Van Schaïk, een naam die onverbrekkelijk verbonden is aan de Sint-Pietersberg, diende in de vorm van een straatnaam meer aandacht te krijgen.

Het idee van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK) werd op initiatief van Bart Graatsma door de Stichting Oud Sint Pieter overgenomen en uitgewerkt tot een officiële gedenksteen op de Sint-Pietersberg. Met medewerking van ENCI Nederland bv werd op de hoek van de Van Schaïkweg met de Luikerweg een grote zwerfkei, afkomstig van de Sint-Pietersberg-lokatie, geplaatst en vervolgens gedurende drie dagen door een ambachtelijke steenkapper uit Eben (B) geheel handmatig bewerkt.

Tijdens een feestelijke bijeenkomst "op lokatie" werd het alternatieve straatnaambord(je) c.q. monument(je) op vrijdagmiddag 24 juni door de heren W. van Schaïk namens de familie en M. Poesen namens de ENCI onthuld (zie foto).



(foto: B. Graatsma)

De letterlijke tekst in de zwerfkei luidt:

### VAN SCHAÏKWEG

IR. D. C. VAN SCHAÏK 1888-1972 PIONIER VAN HET  
ST. PIETERSBERGONDERZOEK

## BOEKBESPREKING

### HOUTWALLEN, HEGGEN EN SINGELS. LIJNVORMIGE HOUT- OPSTANDEN IN NEDERLAND

SCHMITZ, H., 1993. Stichting Landelijk Overleg Natuur- en Landschapsbeheer (LONL); 88 blz., vele foto's en tekeningen, literatuurlijst. Het boek kan besteld worden door f 14,- over te maken (f 10,- voor het boek, f 4,- verzend- en administratiekosten) op giro 4252780 t.n.v. Stichting LONL, Utrecht, o.v.v. "houtwallen".

Volgens het persbericht gevoegd bij het recensie-exemplaar waren met name de gewijzigde inzichten ten aanzien van het beheer en aanleg en het toegenomen inzicht in het ecologisch functioneren de aanleiding om een eerdere publicatie van de Stichting Natuur en Milieu over houtwallen ("Houtwallen in het boerenland", 1980, eindredactie W.F. Alleijn) geheel te herzien. Daar die publicatie mij niet bekend is kan ik geen vergelijking maken. Uit de achterin het nieuwe boek opgenomen literatuurlijst blijkt echter dat er inderdaad vrijwel uitsluitend literatuur van na 1980 gebruikt is én dat er heel wat literatuur na 1980 verschenen is over kleine landschapselementen en met name over het ecologisch belang van kleine landschapselementen.

Voor de lezers van dit maandblad is het hoofdstuk over planten en dieren in houtwallen en singels dan ook zonder meer interessant: het geeft een redelijk

compleet, actueel en goed leesbaar overzicht over de resultaten van het vele onderzoek van de laatste jaren naar de ecologische betekenis van kleine opgaande begroeiingselementen.

Het hoofdstuk over de relaties met landbouwkundige activiteiten in de omgeving is echter ook zeker de moeite waard: het toont uitvoerig aan dat de nadelen van houtwallen voor de agrarische produktie in het algemeen op zijn minst gecompenseerd en vaak overtroffen worden door de voordelen ervan voor de landbouw.

Het hoofdstuk over beheer en ontwerp had wellicht efficiënter opgezet kunnen worden. In de huidige opzet wordt een reeks lijnvormige typen van elementen twee keer besproken: eerst vanuit het gezichtspunt van de beheerder en vervolgens gezien door de bril van de ontwerper.

Het hoofdstuk over overheidsbeleid tenslotte is een vrij vriendelijk stuk. Nergens valt een onvertogen woord over het toch in het algemeen zuinige en weinig doortastende overheidsbeleid met betrekking tot kleine landschapselementen.

Opmerkelijk is dat de auteur, die als projectcoördinator bij de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen Limburg (en secretaris van het NHGL-bestuur!) het klappen van de zweep toch echt wel kent, het gemeentelijk landschapsbeleidsplan het belangrijkste gemeentelijke instrument noemt voor behoud en herstel van kleine landschapselementen. De praktijk is veelal dat gemeenten - of ze nu een landschapsbeleidsplan hebben of

niet - in het algemeen weinig doen aan het aanleggen, beheren en onderhouden van kleine begroeiingselementen.

Voor het behoud ervan is een ander gemeentelijk instrument - het bestemmingsplan buitengebied - vaak nog wel effectief, als de gemeente de handhaving enig gewicht toekent. Het bestemmingsplan buitengebied wordt echter in het boek niet besproken.

Een ander steeds belangrijker wordend instrument - de Regeling Beheersovereenkomsten ofwel Relatienota-regeling - wordt in de allerlaatste alinea van het boek kort aangestipt. Deze regeling had eveneens meer aandacht verdiend, onder meer omdat die regeling in de toekomst wellicht de Stichtingen voor Landschapsbeheer veel werk uit handen zal gaan nemen. De overheid wil in toenemende mate onderhouds-overeenkomsten afsluiten met agrariërs die daar interesse voor hebben. Een voordeel daarvan is dat die boeren dan toch voor een deel van de tijd overstappen naar natuur- en landschapsbeheer en niet proberen het inkomen op peil te houden met produktievergroting met alle nadelen vandien voor natuur en landschap.

Het nu verschenen boek dient dan ook ruim verspreid te worden onder die boeren-beheerders (en anderen), immers het zou jammer zijn als de ecologische kennis die nu zo langzamerhand bij de Stichtingen voor Landschapsbeheer is opgebouwd weer met evenveel moeite vergaard moet worden door nieuwe - agrarische - beheerders!

Torben Mulder

# SOK MEDEDELINGEN 22

Onlangs verscheen alweer de 22e aflevering van SOK-mededelingen, het periodiek van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**. Zoals gewoonlijk is het een gevarieerd nummer geworden, met een zestal artikelen verdeeld over 43 pagina's.

Julien Dahlen en Pierre Olefs beschrijven een tweetal kleinere groeven bij Sluizen - Tongeren.

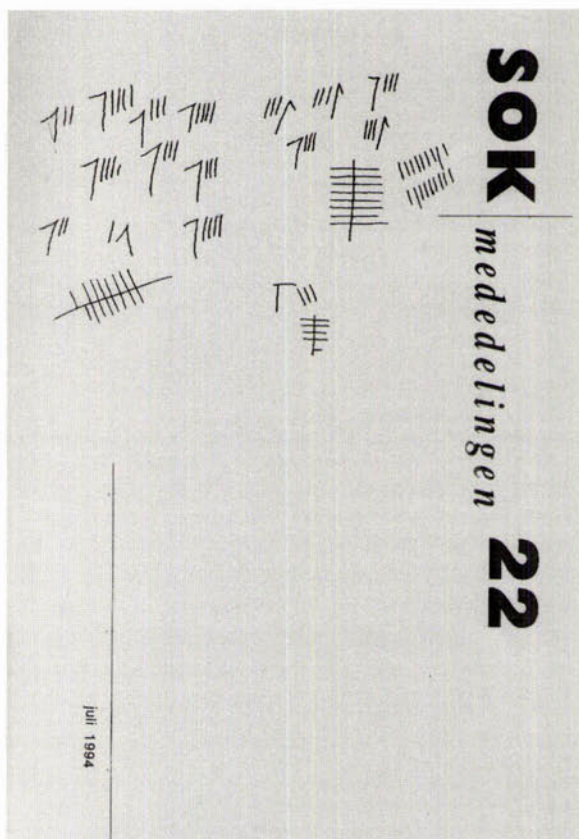
Han Bochman gaat vervolgens in op een in 1992 gedane muntvondst bij Zichen.

P.H. Kelderman neemt de oudste gedeelten van de Gemeentegroeve te Valkenburg onder de loep, waarbij veel aandacht wordt besteed aan de verschillende ontginningsfasen.

Een kort, maar zeer lezenswaardig artikel van Jacques Maes geeft een oorlogsmemoire weer die betrekking heeft op de Sint-Pietersberg.

In een volgende bijdrage gaat Arjan Venmans in op een onderzoek naar de gesteentemechanische stabiliteit van de Zuidlimburgse gangenstelsels.

Tenslotte schreef E.E.F. Stevenhagen een artikel over de Dölkesberg en de Roothergroeve, waarbij oud kaartmateriaal een belangrijke rol speelt.



*Deze aflevering van SOK-mededelingen is te bestellen door f 12,50 (inclusief verzendkosten) over te maken op postrekening 429851 van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Melick, onder vermelding van het gewenste. Het Belgische rekeningnummer is 000-1616562-57, u betaalt dan Bfr. 240.*

*Het is ook mogelijk een abonnement te nemen, de kosten bedragen dan slechts f 7,50 of Bfr. 140 per nummer.*

# NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

## AGENDA VAN ACTIVITEITEN

**DONDERDAG 1 SEPTEMBER** is er weer een bijeenkomst van de **Kring Maastricht**. Traditiegetrouw is deze eerste Kringavond na het "zomerreces" een zgn. varia-avond waarop allerlei interessante danwel opmerkelijke veldwaarnemingen van het zomerseizoen bediscussieerd worden alsmede de door leden meegebrachte naturalia en dia's bekeken kunnen worden. De avond begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

**ZATERDAG 3 SEPTEMBER** strijkt de **Plantenstudiegroep** neer op de Sint-Pietersberg, waar onder leiding van de heer H. Hillegers een aantal botanische bijzonderheden onder de loep worden genomen. Men moet, als men mee wil, of om 9.40 uur achter het NS-station Maastricht (aan de Meerssenerweg) aanwezig zijn of is om 10 uur op het plateau van de Sint-Pietersberg achter Fort Sint-Pieter.

**VRIJDAG 9 SEPTEMBER** organiseert de **Herpetologische studiegroep** een lezing over de Heidsche Peel, een gebied waar Staatsbosbeheer in samenwerking met het Waterschap Peel en Maasvallei een anti-verdrogingsproject uitvoert. De effecten van het waterbeheer op de amfibieën zullen de komende jaren worden nagegaan. Plaats: PIOV, Baexemerweg 1, tussen Baexem en Horn. Aanvang 20 uur. Alle belangstellenden zijn van harte welkom.

**ZATERDAG 10 SEPTEMBER** struint de **Plantenstudiegroep** o.l.v. de heer E. Blink langs de oevers van de Maas. Het vertrek is om 9.30 uur vanaf NS-station Beek-Elслоo.

**MAANDAG 12 SEPTEMBER** is de eerste bijeenkomst van **Kring Heerlen** na de vakantie. Zoals gebruikelijk staat de jaarlijkse Varia-avond op het programma, waarbij meegebrachte naturalia getoond kunnen worden. Geïnteresseerden zijn welkom vanaf 20 uur in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71 te Terwünselen (Kerkrade-West).

**WOENSDAG 14 SEPTEMBER** verzorgen leden van de **Plantenstudiegroep** weer een inoeravond. Hierbij worden gegevens van streeplijsten, schrijflijsten en waarnemingskaarten via Inventar in de centrale Genootschapscomputer vastgelegd. Eenieder die zin heeft om mee te helpen is van harte welkom vanaf 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

**DONDERDAG 15 SEPTEMBER** houden de leden van de **Mossenstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Begin 20 uur.

**VRIJDAG 16 SEPTEMBER** is de laatste vleermuisexcursie van de **Zoogdierenwerkgroep**. Deze wordt gehouden in de omgeving van St. Odiliënberg en begint om 19.15 uur bij de kerk van St. Odiliënberg. Informatie en opgave bij Ludy Verheggen, 046-742357.

**ZATERDAG 17 SEPTEMBER** is er een werkdag van de **Werkgroep De Meinweg**, waarbij dikke Amerikaanse eiken in weipalen gezaagd zullen worden. De bijeenkomst begint om 10 uur tegenover de Rijkspolitie aan de Keulse Baan (Roermond-Herkenbosch) bij de picknickplaats.

**ZATERDAG 17 SEPTEMBER** wordt er een Adderonderzoek op de Meinweg gedaan door de **Herpetologische studiegroep**. Verzamelplek: parkeerplaats De Kievit nabij Vlodrop.

**ZATERDAG 17 SEPTEMBER** worden inheemse boom- en struiken bekeken in het Geuldal bij Houthem en bij Stokhem-Wijlré. De heer Bert Maes zal leden van de **Plantenstudiegroep** en andere belangstellenden langs de interessantste plekjes voeren. Aanvang 9.45 uur voor NS-station Valkenburg a/d Geul.

**VRIJDAG 23 SEPTEMBER** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond waarop de ondergrondse belevenissen van de voorbije vakantiemaanden centraal staan. Diverse binnen- en buitenlandse wetenswaardigheden zullen de revue passeren. De avond begint stipt om 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

**ZATERDAG 24 SEPTEMBER** worden een aantal natuurgebieden in de omgeving van Epen geïnventariseerd door de **Sprinkhanenstudiegroep**. Vertrek om 10.30 uur bij de kerk van Epen.

**VRIJDAG 30 SEPTEMBER** houden de leden van de **Zoogdierenwerkgroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum, Maastricht. Er is ditmaal gekozen voor een varia-avond waarbij eenieder die zich geroepen voelt zijn/haar zoogdierbelevenissen en/of vondsten mede te delen, hiertoe volop de gelegenheid heeft. Aanvang 20 uur.

**VRIJDAG 30 SEPTEMBER** is er weer een bijeenkomst van de **Vogelstudiegroep** in de Oranjerie te Roermond, aanvang 20 uur. Na het huishoudelijk gedeelte volgen twee interessante lezingen. Frans Schepers behandelt de in het Limburgse Maasdal overwinterende Aalscholvers en hun slaapplaatsen, terwijl Arend van Dijk ingaat op het broedvogelonderzoek van SOVON. Reden genoeg dus voor een even hoge opkomt als de vorige keer.

**DONDERDAG 6 OKTOBER** komen de leden van **Kring Maastricht** weer bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20 uur.

**MAANDAG 10 OKTOBER** heeft **Kring Heerlen** dhr. Gijs Kurstjens uitgenodigd voor een voordracht over "De Grensmaas, een natuurontwikkelingsproject". Belangstellenden kunnen hiervoor terecht in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71 te Terwünselen (Kerkrade-West). Aanvang 20 uur.

**DONDERDAG 13 OKTOBER** is er weer een treffen van de leden van de **Mossenstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht en de bijeenkomst begint om 20 uur.

**ZATERDAG 22 OKTOBER** wordt door de **Herpetologische Studiegroep** een pool opgeschoond ergens in Noord-Limburg. Nadere informatie te verkrijgen bij het secretariaat van de Herpetologische studiegroep (zie elders op de achteromslag).

**ZONDAG 30 OKTOBER** wordt o.l.v. dhr. Leo Spoormakers voor **Kring Heerlen** een paddestoelenexcursie gehouden naar de Schinveldse Bossen. Samenkomst om 13.45 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorinsgel te Heerlen of om ca. 14.45 uur op het kruispunt van de Waubacherweg en de Heringbosch te Brunssum.

*Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.*

### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen  
Tuinstraat 1, 5802 AD Venray.  
Telefoon 04780-12475

### PLANTENSTUDIEGROEP

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

### SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters  
Telefoon overdag: 043-293064

### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Ed Rousseau  
Papenweg 116, 6212 CJ Maastricht

### VLINDERSTUDIEGROEP

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

### ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: L. Backbier  
Van Galenstraat 64, 6163 XW Geleen

### KEVERSTUDIEGROEP

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

### PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

### VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans  
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen  
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

### VOGELSTUDIEGROEP

Voorzitter: H. Gilissen  
Schuttendaal 23, 6228 KC Maastricht

### WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Inlichtingen: W. Bult  
Treubstraat 6, 6415 EP Heerlen

### MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans  
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

### WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: S. & W. Jansen  
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

### STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels  
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

### KRING MAASTRICHT

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

### KRING HEERLEN

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

### KRING VENLO

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

### KRING ROERMOND

Secretaris: H. Schmitz  
Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

### KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers  
Vermeerstraat 16, 5961 LX Horst