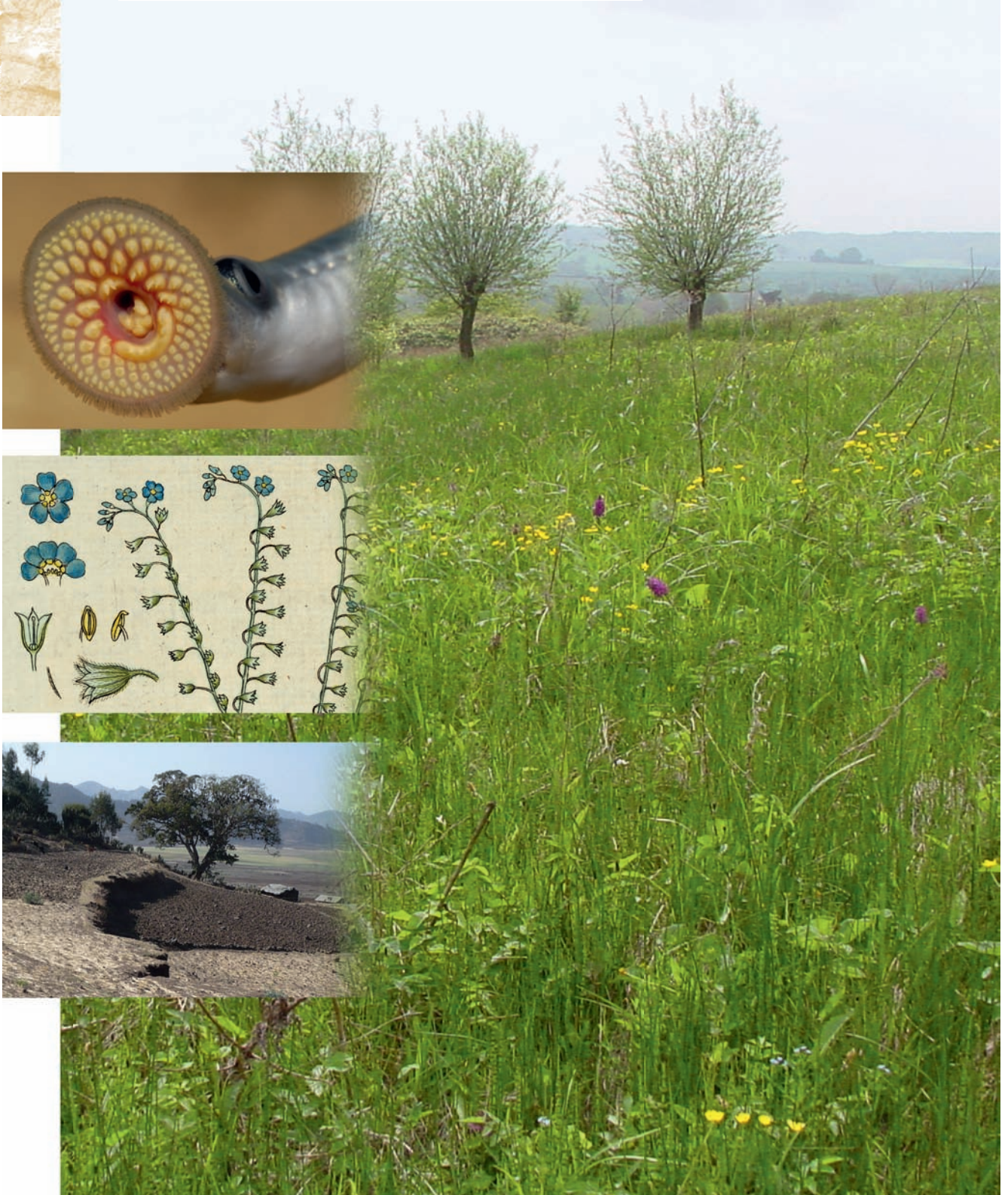


Natuurhistorisch Maandblad

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



S A A I

Jongeren vinden de Nederlandse natuur maar saai. Tieners hebben niets met heidevelden, rivierlandschappen of veenweidegebieden. Ze vinden hangplekken veel belangrijker omdat men daar kan chatten en socializen. Het leven moet immers vooral gezellig en spannend zijn. Allochtone jongeren hebben zo mogelijk nog minder met onze natuur. Voor hen staat het nut voorop. Ze waarderen het agrarisch landschap dan ook vele malen hoger dan de bijzondere hoogwaardige natuur waar menig bioloog zijn vingers bij aflikt. In het eerste nummer van Wageningen Update uit 2008 doet Alterra onderzoeker Arjen Buijs de suggestie om de Nederlandse natuur dan maar zodanig in te richten dat er voor jongeren wat te halen valt. Dit gaat in mijn ogen wat ver. Niet alleen leven we in een democratische maatschappij waarin de 50-plussers dadelijk de overhand en dus de meeste zeggenschap bezitten, maar opnieuw draagt men zodoende de jongeren de oplossing achter hun luie gat aan, iets waar deze egocentrische wereld niet echt beter van wordt.

Op een of andere manier kan de Nederlandse jeugd niet meer gebiologeerd naar natuur kijken, laat staan dat ze de achterliggende ecologische processen kan doorgronden. Dus komt het buitenleven voor hen nogal eenvormig groen en grijs over. Om een kleurrijk inzicht te krijgen heb je dan ook inspirerende leermeesters nodig die de jongeren opnieuw kunnen enthousiasmeren door hen de diepere samenhang van de natuurlijke elementen te laten voelen, liefst niet met woorden, maar proefondervindelijk. Maar leermeesters met een brede kennis van de natuur zijn er niet meer, enerzijds omdat die al decennia niet meer worden opgeleid, anderzijds omdat de echt breed ontwikkelde autodidacten zich schuilhouden, misschien ook wel zijn uitgestorven. Bij wie kunnen onze intelligente jongeren dan wel terecht? En in dat opzicht ben ik het met Arjen Buijs eens. De jeugd moet in de natuur wel iets kunnen halen, liefst enige zelfverantwoordelijkheid gevende natuurlijke kennis.

Jan Kluskens refereert in een artikel in de Natuurgids aan Richard Louv die met zijn boek "Last child in the Woods" bij veel kinderen een *nature deficit disorder* vaststelt. Jan vraagt zich af of we met het georganiseerd natuurbewust maken ons doel niet voorbij schieten en



mogelijk zelfs natuurweerstand kweken. Hij stelt vast dat als we jonge kinderen de ruimte geven, ze gelukkig een soort ingebouwde natuurverkenner hebben die, als we de knop gevonden hebben, vanzelf het kind de goede ervaringen laat opdoen. En zo is het natuurlijk. Met de exploratie komt de verwondering en met de verwondering komt de nieuwsgierigheid en de hunker naar kennis. In werkelijkheid regeert echter de angst voor de ruimte en daarmee de onwetendheid.

Alleen met kennis als basis komen ook de aangeleerde vaardigheden tot hun recht. Dat het verband tussen kennis en vaardigheden inmiddels bij de meeste jongeren verdwenen lijkt te zijn, doet me denken aan een klassieke scène uit een film van Bert Haanstra, waar met trots 'unieke' opnamen worden gepresenteerd die tonen hoe een chimpansee met een stokje in een mierennest zit te peuren om het stokje vervolgens met een vloeiende beweging in zijn mond af te

strijken. Hoe hoog steekt deze vaardigheid uit boven het gejongleer met mobieltjes, waarbij je gezien het middel een hoog communicatieniveau zou verwachten, maar waarbij het meestal gaat om niets. Waar het voor de aap handelt om een primaire levensbehoefte, zou je bij de moderne tiener toch ook mogen veronderstellen dat hun gedrag evolutionair bijdraagt tot een verdere ontplooiing van het menselijke brein of een hoger ontwikkelde populatiestandaard.

De vraag is dus hoe effectief vaardig we daadwerkelijk zijn ingesteld en hoe zeer we gaande het proces onze kennis hebben verwaarloosd. Er zijn veel scenario's die leiden naar de Apocalyps. In het boek "Exit Mundi" van Maarten Keulemans is het geboorteverval of de *baby bust* een niet uit te sluiten optie. Hoe saai moet het voor de tiener en zijn vriendjes worden in het jaar 2300 als de voorspellingen van gezaghebbende demografen uitkomen en de wereldbevolking door daling van het geboortecijfer wordt gedecimeerd tot 2,3 miljard mensen. In deze optie zullen er over twee millennia nog maar anderhalf miljoen Belgen en tweeënehalf miljoen Nederlanders zijn. Niks meer te socializen of te hangen en wie moeten ze dan nog bellen? Dan hebben we hopelijk wel weer ruimte voor enige natuur.

Weidevergeet-mij-nietje blijkt Beemdvergeet-mij-nietje

MYOSOTIS SCORPIOIDES SUBSP. NEMOROSA NOG STEEDS IN ZUID-LIMBURG

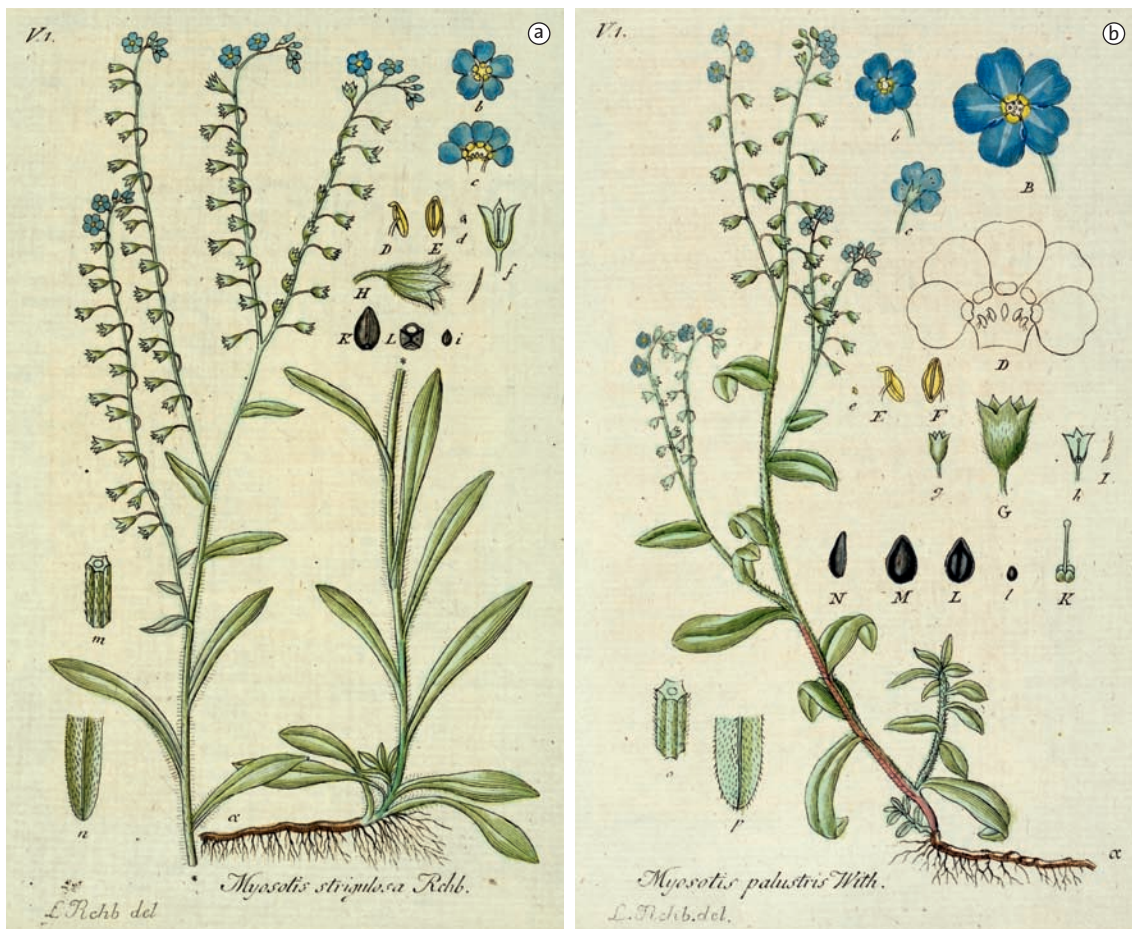
E.J. Weeda, Alterra Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Bij een vegetatiekundige inventarisatie van Zuid-Limburgse hellingmoerassen in 2007 en 2008 werd in drie terreinen Weidevergeet-mij-nietje alias Beemdvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa*) aangetroffen. Deze plant, die in naburige landen als een afzonderlijke soort wordt beschouwd, leidde in het Nederlandse onderzoek van flora en vegetatie tot dusver een tamelijk schimmig bestaan. Nadat BERG & KAASTRA (1973) haar aanwezigheid her en der in Zuidoost-Nederland hadden vastgesteld en haar aan de floristen hadden voorgesteld, lieten nieuwe meldingen lang op zich wachten. De drie recente vondsten bieden de mogelijkheid tot nadere omschrijving van standplaatsen en begeleidende vegetatie, waarbij een vergelijking wordt gemaakt met het nauw verwante, algemeen voorkomende Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*).

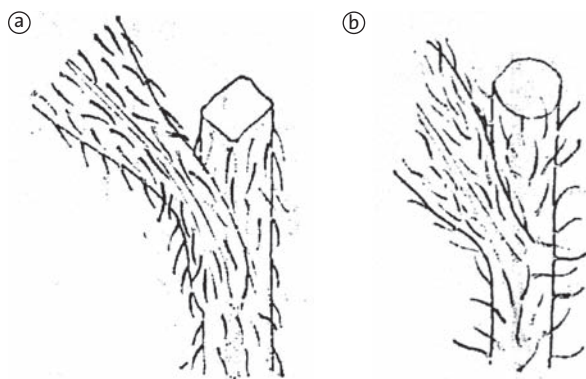
TWEEMAAL BESCHREVEN IN HETZELFDE JAAR

In de botanische literatuur wordt het Weidevergeet-mij-nietje, dat beter Beemdvergeet-mij-nietje kan worden genoemd, vaak als afzonderlijke soort naast het gewone Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* = *Myosotis palustris*) opgevoerd. Het werd in 1822 door twee auteurs onafhankelijk van elkaar als nieuwe soort beschreven. De beschrijving door BESSER (1822) onder de naam *Myosotis nemorosa* staat in een plantenlijst voor de Oekraïne. Hij vond het in bosrijke omgeving in de noordwesthoek van dit land ('in nemorosis ... in Volhynia'), vandaar de soortaanduiding *nemorosa*. REICHENBACH (1822) gaf een beschrijving met een zelfgemaakte afbeelding van zijn *Myosotis strigulosa* in een monografie van vergeet-mij-nietjes, die werd opgenomen in de geïllustreerde Flora van Duitsland van Jacob Sturm [figuur 1].

Interessant is dat Reichenbach ook de vegetatie omschrijft waarin dit vergeet-mij-nietje voorkomt. Naar de huidige nomenclatuur (VAN DER MEIJDEN, 2005) vertaald: het groeide door heel Saksen in natte hooilanden samen met Brede en Gevlekte orchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* en *Dactylorhiza maculata*), Moerasstrep-



FIGUUR 1
Afbeldingen van a) *Myosotis strigulosa* en b) *Myosotis palustris* door REICHENBACH (1822). De eerste naam heeft betrekking op Beemdvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa*), de tweede op Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*).



FIGUUR 2

Beharing op bladonderzijde en stengelvoet van a) *Beemdvergeet-mij-nietje* (*Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa*) en b) *Moerasvergeet-mij-nietje* (*Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*). Naar SYCHOWA (1975).

zaad (*Crepis paludosa*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*), en voorts in vochtige weilanden met Grote en Kleine ratelaar (*Rhinanthus angustifolius* en *Rhinanthus minor*). Vijf van deze zeven begeleiders zijn ook aanwezig op Zuid-Limburgse groeiplaatsen [tabel 1].

Besser en Reichenbach maken beiden melding van teruggeslagen haren op de onderkant van de (onderste) bladeren, het meest 'harde' uitwendige kenmerk van *Beemdvergeet-mij-nietje* [figuur 2]. Reichenbach's soortaanwijzing *strigulosa* (= aangedrukt behaard) heeft echter aanleiding tot veel verwarring gegeven (BERG & KAASTRA, 1973). In dat opzicht is het gunstig dat de naam *Myosotis nemorosa* Besser prioriteit heeft op *Myosotis strigulosa* Reichenbach, al draagt het tijdsverschil slechts enkele maanden. Onder de naam *Myosotis nemorosa* staat de plant in de Flora Europaea (GRAU & MERXMÜLLER, 1972) en tal van recentere flora's, waaronder die van België (LAMBINON *et al.*, 2004).

ERKENNING IN DE LAGE LANDEN

In Nederland zijn *Moerasvergeet-mij-nietje* en verwanten onderzocht door BERG & KAASTRA (1973). Zij onderscheidten *Moeras-* en *Beemdvergeet-mij-nietje* op het niveau van ondersoort en maakten de combinatie *Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *nemorosa* (Besser) Berg et Kaastra. In de eerstvolgende editie van de Flora van Nederland kreeg deze ondersoort officiële erkenning, zij het pas in de 'addenda' achter in dit boek (VAN OOSTSTROOM, 1977). Een paar jaar later werd zij alweer geschrapt, om pas in de 23^e editie opnieuw op te duiken (VAN DER MEIJDEN, 2005). De wetenschappelijke naam luidt nu *Myosotis scorpioides* L. subsp. *nemorosa* (Besser) Berg et Kaastra ex Meijden.

De Nederlandse benaming *Weidevergeet-mij-nietje* is in België geïntroduceerd in de vijfde Franstalige editie van de Belgische flora (LAMBINON *et al.*, 2004), in Nederland in de 23^e editie van Heukels' Flora (VAN DER MEIJDEN, 2005). Wellicht werd deze naam ingegeven door de standplaatsomschrijving 'in weilanden met kwel' van BERG & KAASTRA (1973). Bij gebrek aan recente waarnemingen heeft de naam *Weidevergeet-mij-nietje* nog niet op grote schaal ingang gevonden. Zowel op ecologische als op behoudstechnische gronden is omdoping tot '*Beemdvergeet-mij-nietje*' gewenst. Alle Nederlandse *vergeet-mij-nietjes* worden in weiden gevonden, sommige

vaak, andere incidenteel. De naaste verwanten van *Beemdvergeet-mij-nietje* zijn veelvuldig in natte weilanden aan te treffen, *Moerasvergeet-mij-nietje* (*Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*) vooral in uiterwaarden, *Zompvergeet-mij-nietje* (*Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*) met name in veenweidegebieden (SYKORA *et al.*, 1996). Laatstgenoemde heeft hier zelfs zijn optimum, althans binnen het holoceen deel van Nederland. De drie recente waarnemingen van *Beemdvergeet-mij-nietje* zijn alle drie gedaan in beemden, dat wil zeggen hooilanden (of hooiweiden) op een van nature voedselrijke bodem, waarvan de voedselrijkdom door grondwater of door periodieke overstroming in stand wordt gehouden (WEEDA, 2007). Op twee vindplaatsen komt dit ook tot uiting in het toponiem: Hulsberger Beemden en Hellebroeker Beemden.

Beemden vormen een vergeten biotoop en worden ten onrechte vaak aangeduid als schraallanden, wat kan leiden tot misplaatst verschrallingsbeheer. Niet alleen voor talrijke planten maar minstens zozeer voor dieren zijn ze onvervangbaar als leefwereld en staat verschralling gelijk met verarming. Nu voedselrijkdom in graslanden bijna alleen nog aanwezig is in de vorm van de moderne, overbemeste en overgeëxploiteerde cultuurgraslanden, verdwijnt de vroeger normale relatie tussen natuurlijke bodemvruchtbaarheid en bloemrijkdom uit het collectieve geheugen. Een typische exponent van deze ontwikkeling is de plant waarvoor in dit artikel met klem de naam *Beemdvergeet-mij-nietje* wordt aanbevolen

KENMERKEN EN LEVENSCYCLUS

De morfologische verschillen tussen *Beemd-* en *Moerasvergeet-mij-nietje* zijn niet groot (BERG & KAASTRA, 1973). *Beemdvergeet-mij-nietje* bloeit hoofdzakelijk in de voorzomer en maakt, naarmate de bloeiwijzen uitgroeien en de vruchtzetting vordert, een steeds spichtiger indruk in vergelijking met *Moerasvergeet-mij-nietje*. Verder heeft het gemiddeld kleinere bloemen: de middellijn van de bloemkroon is zelden groter dan vijf millimeter, wat ook voor *Zompvergeet-mij-nietje* de bovengrens is. Zoals gezegd biedt de beharing het betrouwbaarste onderscheidend kenmerk. Bij *Beemdvergeet-mij-nietje* zijn de haren op de onderkant van de bladeren en het onderste deel van de stengel in meerderheid terugwijzend. Bij het gewone *Moerasvergeet-mij-nietje* zijn (vrijwel) alle haren op stengels en bladeren topwaarts gericht, een enkel 'verdwaald' terugwijzend haar daargelaten.

Sinds BESSER (1822) en REICHENBACH (1822) beschouwen de meeste auteurs *Beemdvergeet-mij-nietje* als een overblijvende plant. Volgens GRAU & MERXMÜLLER (1972) is het echter gewoonlijk tweejarig en zelden overblijvend, in tegenstelling tot *Moerasvergeet-mij-nietje*. CHALOUPECKÁ & LEPŠ (2004) geven een ruimere omschrijving: eenjarig tot langlevend-overblijvend. De levensduur hangt samen met de mogelijkheid tot klonale (vegetatieve) vermeerdering. Sommige flora's vermelden dat *Beemdvergeet-mij-nietje*, in tegenstelling tot *Moerasvergeet-mij-nietje*, meestal geen uitlopers vormt (GRAU & MERXMÜLLER, 1972; LAMBINON *et al.*, 2004). VAN DER MEIJDEN (2005) formuleert het aldus: 'plant meestal zonder niet-bloeiende spruiten'; bij *Moerasvergeet-mij-nietje* staat: 'plant meestal met vele niet-bloeiende spruiten'. Enige nuancering is hier op haar plaats. Inderdaad vindt vegetatieve vermeerdering bij *Beemdvergeet-mij-nietje* op bescheidener schaal plaats dan bij *Moerasvergeet-mij-nietje*. De laatste is in de eerste plaats moerasplant en vormt vooral op plaatsen waar het water boven het maaiveld staat, vaak matten met tal-

FIGUUR 3

Drassige zone in helling bij Cottessen, met bloeiende Brede orchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*) en Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) (foto: Harry Bussink).



rijke niet-bloeiende scheuten. Deze lopen uit in een 'toprozet' van uitgespreid staande bladeren. Maar ook pollen Beemdvergeet-mij-nietje kunnen naast elkaar bloeistengels en niet-bloeiende scheuten bevatten. De laatste ontspringen aan de basis van de plant, staan rechtop en dragen opgerichte bladeren die geen toprozet vormen. Ze laten gemakkelijk los van de rest van de pol, zetten het bestaan van de plant als genetische eenheid (*genet*) voort en komen later alsnog in bloei (CHALOUPECKÁ & LEPŠ, 2004). Maar het verschil tussen een niet-bloeiende en een *nog* niet bloeiende stengel is niet altijd gemakkelijk waar te nemen.

Uit veld- en kasexperimenten van CHALOUPECKÁ & LEPŠ (2004) blijkt dat de mate van vegetatieve vermeerdering van Beemdvergeet-mij-nietje afhangt van de dichtheid van de omringende vegetatie. Zij onderzochten hoe de plant zich handhaaft in grasland: a) te midden van pollen of horsten van Pitrus (*Juncus effusus*) en enkele grassen; b) op open(gemaakte) plekken van 10 cm in middellijn; c) idem met een middellijn van 20 cm. Polletjes Beemdvergeet-mij-nietje bleken des te meer nieuwe stengels te vormen naarmate ze in een groter hiaat in de graslandvegetatie stonden.

VOORKOMEN IN EUROPA EN IN NEDERLAND

Volgens de areaalopgave van GRAU & MERXMÜLLER (1972) heeft Beemdvergeet-mij-nietje binnen Europa een wat oostelijker en zuidelijker verspreiding dan Moerasvergeet-mij-nietje. BERG & KAASTRA (1973) stellen dat de eerste in ons land zijn noordwestgrens bereikt. Een belangrijker gegeven met het oog op het Nederlandse verspreidingspatroon is dat Beemdvergeet-mij-nietje vooral in heuvel- en berggebieden voorkomt, of zich hier althans beter handhaaft dan in de laagvlakte. Illustratief is een vergelijking tussen de kaart van HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) en die van GARVE (1994). De eersten geven buiten het heuvelachtige zuiden en midden van Duitsland ook een ruime verspreiding in het laagland van oostelijk Nedersaksen aan. Volgens Garve zijn in Nedersaksen alleen in het zuidoostelijke heuvelland omvangrijke populaties van Beemdvergeet-mij-nietje overgebleven; locaties in de buurt van de Elbe herbergen nog slechts geringe hoeveelheden en in de omgeving van de Weser is zij recent niet meer aangetroffen. In westelijk Nedersaksen kwam zij vanouds sporadisch voor en lijkt zij thans verdwenen. Iets dergelijks geldt voor Noordrijn-Westfalen, waar Beemdvergeet-mij-nietje in het heuvelland veel voorkomt en in het laagland zeer zeldzaam is (HAEUPLER *et al.*, 2003). Evenzo is de plant in Polen grotendeels beperkt tot het bergachtige zuiden (SYCHOWA, 1975).

In Nederland komen alle waarnemingen, op drie oude vondsten na, uit de zuidoostelijke helft van het land. De noordwestgrens loopt van West-Brabant via Apeldoorn naar Noord-Twente (BERG & KAASTRA, 1973). In de jaren '70 van de vorige eeuw troffen Berg en Kaastra nog populaties aan in de omgeving van Breda, Oisterwijk, Groesbeek, Ootmarsum en op diverse plaatsen in Zuid-Limburg.

Ook in Nederland is Beemdvergeet-mij-nietje op de terugtocht: uit het laagland verdwijnt deze plant, waarna het heuvelland als laatste refugium overblijft.

DE DRIE LOCATIES EN HUN BEHEER

Cottessen

Bij Cottessen ligt een van de fraaiste voorbeelden van ouderwets cultuurlandschap in het Zuid-Limburgse heuvelland, met een kleinschalige afwisseling van grasland, heggen en bosjes. Het gaat om de zuidelijke dalwand van de Cottesserbeek, die deel uitmaakt van het Natura 2000-gebied 'Geuldal' en in beheer is bij Stichting het Limburgs Landschap. Zoölogisch is de Grauwe klauwier (*Lanius colurio*) het boegbeeld van Cottessen. Botanisch gooit Spits havikskruid (*Hieracium lactucella*) in dit opzicht hoge ogen. Ook bevindt zich hier een van de laatste vitale populaties van Brede orchis in Zuid-Limburg [figuur 3].

Ecologisch is de variatie in het terrein voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de combinatie 'nat boven, droog onder'. Een brede zone halverwege de helling is drassig door uittredend water uit lokale, ondiepe grondwatersystemen. Dank zij het dek van glauconietklei, löss en andere lemige afzettingen op de helling is het moeras vrij voedsel- en basenrijk (DAMSTRA & HUISKES, 1996).

Een deel van de populatie van Beemdvergeet-mij-nietje staat in het onderste deel van de drassige zone. In de vegetatie ter plaatse, die tot de Veldrus-associatie (CREPIDO-JUNCETUM ACUTIFLORI) behoort, hebben Gewone dotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *palustris*) en Moerasstreekzaad hun optimum binnen het terrein [tabel 1, opname 1]. Vanuit de drassige zone loopt tussen twee struikgroepen met Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) een grazige corridor naar beneden. In 2007 werden hier de meeste Beemdvergeet-mij-nietjes aangetroffen. Dat deze strook lange tijd door vee als looppad is gebruikt, verraadt zich nu nog door talrijke pootafdrukken. Ook is nogal wat mierenactiviteit te bespeuren. Precies in deze corridor vol trapgaten stond in 1987 Sterrengoudmos (*Campyllum stellatum*; mossennamen volgens SIEBEL & DURING, 2006). Twintig jaar later bleek dit baseminnende moerasmos er nog steeds te groeien. Opvallender is het aandeel van Zeegroene zegge (*Carex flacca*) en Kleine ratelaar, twee basenindicatoren die in Cottessen eveneens tot

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Locatie	C	C	C	N	H	H	K	K	K	V	T
Ligging binnen beek- of rivierdal	h	h	h	h	h	h	h	h	h	v	v
Beheer	m	m	m	n	m	m	m	w	w	w	m
Plantengemeenschap	CJ	MA	MA	CJ	Cp	Cp	VF	Cp	Cp	CJ	Ap
Expositie	Z	Z	Z	ZO	N	N	-	-	-	-	-
Inclinatorie (graden)	10	20	20	1	1	3	-	-	-	-	-
Bedekking kruidlaag (%)	98	80	90	90	98	98	75	90	70	80	80
Bedekking moslaag (%)	20	2	10	-	1	-	90	3	50	20	1
Aantal soorten	32	44	49	39	42	40	50	48	42	34	33
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam										
Beemdvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i> subsp. <i>nemorosa</i>										
Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i> subsp. <i>scorpioides</i>										
GRASLANDPLANTEN											
Nat, (matig) voedselrijk											
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>										
Tweerijige zegge	<i>Carex disticha</i>										
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>										
Ruw walstro	<i>Galium uliginosum</i>										
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>										
Echte koekoeksbloem	<i>Silene flos-cuculi</i>										
Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>										
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>										
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>										
Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>										
Moerasstreekzaad	<i>Crepis paludosa</i>										
Boompjesmos	<i>Climacium dendroides</i>										
Nat tot vrij droog, schraal											
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>										
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>										
Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>										
Bleke zegge	<i>Carex pallescens</i>										
Veldrus	<i>Juncus acutiflorus</i>										
Kantig hertshooi	<i>Hypericum dubium</i>										
Droog tot vrij vochtig, basenrijk, schraal											
Kleine ratelaar	<i>Rhinanthus minor</i>										
Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i>										
Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>										
Kleine bevernel	<i>Pimpinella saxifraga</i>										
Smalle wikke	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>										
Veelkleurig vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis discolor</i>										
Afwisselend nat en droger, voedselrijk											
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>										
Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>										
Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>										
Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>										
Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>										
Zeegroene rus	<i>Juncus inflexus</i>										
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>										
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>										
Bermzuring	<i>Rumex x pratensis</i>										
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>										
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>										
Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>										
Gewone smeewortel	<i>Symphitum officinale</i>										
Herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>										
Bij voorkeur matig vochtig en vrij voedselrijk											
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>										
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>										
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>										
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>										
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>										

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam											
Rood zwenkgras		Festuca rubra	1	+	2a	+	2m	1	.	.	.	.
Grote bevernel		Pimpinella major	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
Veldlathyrus		Lathyrus pratensis	2a	.	.	r	.	.	.	.	.	1
Gewone brunel		Prunella vulgaris	.	r	r	.	.	.	.	+	.	.
Veldzuring		Rumex acetosa	2m	1	1	+	2m	2m	.	1	.	1
Gewoon reukgras		Anthoxanthum odoratum	.	1	1	.	1	2a	.	1	.	1
Rond boogsterrenmos		Plagiomnium affine	2a	+	.	.	+	+	2m	1	1	.
Scherpe boterbloem		Ranunculus acris	.	1	1	.	1	+	.	1	.	1
Gestreepte witbol		Holcus lanatus	1	2a	+	.	2a	2a	r	4	1	2a
Gewone hoornbloem		Cerastium fontanum subsp. vulgare	.	.	+	.	+	+	.	1	+	1
Paardenbloem		Taraxacum spec.	.	.	r	.	1	1	r	+	+	+
Glad walstro		Galium mollugo	.	.	.	.	.	1	+	.	+	r
MOERASPLANTEN												
Sterrengoudmos		Campylium stellatum	.	+	2a	.	.	.	r	.	.	.
Grote kattenstaart		Lythrum salicaria	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Watermunt		Mentha aquatica	+	2a	2a	1	2m	+	.	.	1	1
Gewoon puntmos		Calliergonella cuspidata	1	1	1	.	+	.	4	1	+	2b
Moeraswalstro		Galium palustre	.	.	.	.	.	+	.	+	2m	2a
Riet		Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.
Moeraszegge		Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	1	1	2b	.
Rietgras		Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	+	.	2a	.
Moerasmuur		Stellaria uliginosa	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2m
Scherpe zegge		Carex acuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
RUIGTEPLANTEN												
Koninginnenkruid		Eupatorium cannabinum	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Geoord helmkruid		Scrophularia auriculata	+	.	.	1	+	.	.	.	r	.
Bosbies		Scirpus sylvaticus	1	.	.	1	.	.	.	2a	.	.
Kleine veldkers		Cardamine hirsuta	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	+
Gewoon dikkopmos		Brachythecium rutabulum	2b	2m	1	+	1	+	.	2m	3	1
Heelblaadjes		Pulicaria dysenterica	+	2a	+	.	.	.	.	.	+	1
Kleefkruid		Galium aparine	.	r	.	1	.	.	+	.	+	.
Reuzenpaardenstaart		Equisetum telmateia	.	.	.	.	2a	2a	.	+	2a	.
Grote brandnetel		Urtica dioica	.	.	.	+	.	+	+	.	2a	.
Moeraspirea		Filipendula ulmaria	2b	.	+	2b	1	.	3	1	1	2a
Echte valeriaan		Valeriana officinalis	.	.	.	1	r	.	1	+	1	.
Viltige basterdwederik		Epilobium parviflorum	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+
Haagwinde		Convolvulus sepium	.	.	.	.	2a	.	+	.	1	.
Blauw glidkruid		Scutellaria galericulata	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r
BOSPLANTEN												
Gewone es (kruidlaag)		Fraxinus excelsior juv.	.	r	.	r	.	2a	+	r	r	.
Kleisnavelmos		Oxyrrhynchium hians	+	1	+	.	.	.	1	+	+	.
Gerimpeld boogsterrenmos		Plagiomnium undulatum	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Kruipend zenegroen		Ajuga reptans	+	+	.	.	.	.	1	1	.	+
Slanke sleutelbloem		Primula elatior	.	.	.	.	.	r	2a	.	.	.
Bosanemoon		Anemone nemorosa	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Wolmos		Trichocolea tomentella	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
Gewoon thujamos		Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Eenbes		Paris quadrifolia	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.
Haarspitsmos		Cirriphyllum piliferum	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.
Boswederik		Lysimachia nemorum	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.

TABEL 1

Opnamen met Beemd- en Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa* en subsp. *scorpioides*) uit Zuid-Limburgse beemden, met de opnameschaal volgens Braun-Blanquet. Weggelaten zijn soorten die slechts voorkomen in een of twee opnamen met geringe bedekking, tenzij ze in de tekst een rol spelen. Locaties: C: Cottessen; N: Hulsberger Beemden bij Nijthuyzen; H: Hellebroeker Beemden; K: Kathager Beemden; V: Geuldal bij Volmolen (ten zuidoosten van Epen); T: 'Herfsttijlooswei' bij Terhagen (Elsloo).

Ligging binnen beek- of rivierdal: h: helling (dalwand); v: dalvloer. Beheer: m: maaien; n: niets doen; w: beweiding. Plantengemeenschappen: CJ: Veldrus-associatie (*CREPIDO-JUNCETUM ACUTIFLORI*); MA: Klasse der matige voedselrijke graslanden (*MOLINIO-ARRHENATHERETEA*, mengvegetatie met elementen uit diverse verbonden); Cp: Dotterbloem-verbond (*CALTHION PALUSTRIS*); VF: Associatie van Moeraspirea en Valeriaan (*VALERIANO-FILIPENDULETUM*); Ap: Verbond van Grote vossenstaart (*ALOPECURION PRATENSIS*). *: ondersoort (subsp.).



FIGUUR 4

Verwaarloosd hellingmoerasje (a) achter Nijthuyzen bij Wijnandsrade (foto: Stef Keulen) en hooiland in de Hellebroeker Beemden (b), met hergroei van Lidrus (*Equisetum palustre*) en Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) na de zomerse maaibeurt (foto: Harry van Buggenum).

deze strook beperkt zijn. De blauwige tint van de vegetatie wordt verder versterkt door Zeegroene rus (*Juncus inflexus*), opnieuw een basenminnende plant. De uitermate soortenrijke begroeiing van de corridor bevat verder een aantal soorten van een min of meer schrale en deels ook relatief droge standplaats, onder meer Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Blauwe en Bleke zegge (*Carex panicea* en *Carex pallescens*), Gewone veldbies (*Luzula campestris*) en Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*). Ook groeien er planten van voedselrijk, matig vochthoudend grasland zoals Kroppaar (*Dactylis glomerata*) en Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*) [opnamen 2 en 3]. Deze soortenrijkdom is enerzijds te verklaren door de ligging op de overgang tussen natter en droger terrein, anderzijds uit de aanwezigheid van open plekken die ontstaan zijn dankzij de beweiding die tot voor kort plaatsvond.

Omdat beweiding van het hele terrein leidde tot vertrapping en verruiging van de drassige, orchideeënrijke zone (DAMSTRA & HUISKES, 1996), is dit gedeelte door rasters aan de beweiding onttrokken en in maaibeheer genomen. Jammer genoeg werd daarbij ook de aangrenzende benedenhelling ingerasterd. Met het oog op de instandhouding van de bijzondere nat-droog-gradiënt is integrale begrazing met aanvullend maaibeheer te verkiezen. Daarbij moeten bij voorkeur niet te jonge en 'springlustige' runderen worden ingezet. Zij kunnen ook helpen de voedselrijkdom in stand te houden in het belang van Brede orchis, die een relatief fosfaatrijk milieu verkiest (DIJK & OLFF, 1994).

Hulsberger Beemden bij Nijthuyzen

Achter boerderij Nijthuyzen bij Wijnandsrade bevindt zich een klein, verwaarloosd restant hellingmoeras [figuur 4a], dat deel uitmaakt van de Hulsberger Beemden. Het ligt in de noordelijke dalwand van de Hulsbergerbeek, een zijbeek van de Geleenbeek, en valt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'Geleenbeekdal'. Een opname uit dit terreintje komt voor in het proefschrift van OVER (1967), althans de omschrijving van de locatie in combinatie met de vegetatieopname kan moeilijk op een ander terrein betrekking hebben. Volgens Over werd het alleen gemaaid en niet beweid, in tegenstelling tot twee naburige percelen, die vooral aan de rand soms door vee werden bezocht. Die incidenteel beweidde percelen, waarvan de precieze ligging niet meer kon worden achterhaald, werden

gedomineerd door Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*) in combinatie met Ruige zegge (*Carex hirta*). Het uitsluitend gemaaid perceel daarentegen werd beheerst door Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en onderscheidde zich verder onder andere door Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*), Moerasspirea, Moerassstrepzaad en Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*).

Omstreeks 2000 was de Brede orchis in dit hellingmoerasje nog vrij talrijk aanwezig. Om de orchideeënrijke begroeiing in stand te houden werd het jaarlijks gemaaid door de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL), maar wisseling van eigenaar maakte dat onmogelijk. Het voorspelbare gevolg was verruiging, waarbij vooral Moeraszegge zich van haar onverdraagzame kant liet zien. In 2007 troffen Stef Keulen en de schrijver van dit artikel nog vijf Brede orchissen aan, die werden vergezeld door een paar Beemdvergeet-mij-nietjes [opname 4]. De plek in kwestie was enigszins geweldd en wekte de indruk dat er lössgrond opgebracht was (wellicht als afgebroken begin van ophoging van het terrein?). De verruiging kwam onder meer tot uiting in de onderste vegetatielaag die geen mos bevatte maar uit Kleine veldkers (*Cardamine hirsuta*) bestond. Ondanks het optreden van een aantal planten van stikstofrijke ruigten is de begroeiing nog tot de Veldrus-associatie te rekenen, maar zij is op weg te veranderen in een strooiselruigte (Associatie van Moerasspirea en Valeriaan, VALERIANO-FILIPENDULETUM). Intussen is het perceel nogmaals van eigenaar veranderd en lijken de perspectieven voor hernieuwing van het maaibeheer gunstiger. Uitbreiding van de oppervlakte open, nat terrein op de noordelijke beekdalhelling is dringend gewenst, waarbij de sterk bemeste bovengrond moet worden afgegraven. Zo krijgen bedreigde beemdplanten weer een kans om populaties van enige omvang op te bouwen.

Hellebroeker Beemden

De derde groeiplaats van Beemdvergeet-mij-nietje bevindt zich in een hooilandperceel in de Hellebroeker Beemden. Deze liggen aan de zuidoostrand van de bebouwde kom van Nuth in een zijdal van het Geleenbeekdal, en behoren tot het gelijknamige Natura 2000-gebied. Hogerop heeft dit zijdal het karakter van een droogdal, maar in de beemden staat het grondwater hoog en treedt uit in smalle greppeltjes. Het perceel, dat sinds enkele decennia elke zomer door

stichting IKL wordt gemaaid, toont nog steeds sporen van zijn verleden als weiland. Soorten als Ruige zegge, Zeegroene rus, Pitrus, Zomprus (*Juncus articulatus*) en Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*) geven de voorkeur aan weiden boven hooilanden, maar houden in het hooiland in de Hellebroeker Beemden tot dusver goed stand. Deze en de meeste andere planten die er groeien, wijzen op voedselrijke omstandigheden. Des te opvallender is dat niet Brede maar Gevlekte orchis hier vrij talrijk optreedt. Het Dotterbloem-verbond wordt in de hooilandvegetatie vertegenwoordigd door Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*) en Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*). In weerwil van haar soortenrijkdom is de vegetatie niet in een van de beschreven associaties onder te brengen. De soorten die toewijzing tot een CALTHION-associatie mogelijk zouden maken, laten het juist in het bloemrijke hooilandperceel afweten: Veldrus (*Juncus acutiflorus*) staat slechts op één plekje in een uithoek van het hooiland, Bosbies (*Scirpus sylvaticus*) groeit op een kwelplek in een aangrenzend weiland en Moeraszegge beperkt zich tot lager gelegen delen van het dal. Het stramien van de hooilandvegetatie wordt gevormd door Lidrus (*Equisetum palustre*), bijgestaan door zijn naaste verwant Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*). Het grote aandeel van Lidrus [figuur 4b] onderstreept het betrekkelijk jonge ontwikkelingsstadium van de begroeiing, waarop ook de aanwezigheid van Zomprus, Zeegroene rus en Ruige zegge wijst.

Het hooiland helt naar het noorden en oosten af. De groeiplaats van Beemdvergeet-mij-nietje bevindt zich op een relatief hoog gelegen plek in het perceel, die zich van de rest van het hooiland onderscheidt door Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Grote bevernel (*Pimpinella major*), Smalle wikke (*Vicia sativa* subsp. *nigra*), Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*) en een enkel polletje Slanke sleutelbloem [opnamen 5 en 6]. De eerste vier soorten maken duidelijk dat het om een van de minder natte plekken in het hooiland gaat.

POSITIE IN VEGETATIE EN LANDSCHAP

Ondanks het gebrek aan recente waarnemingen geeft VAN DER MEIJDEN (2005) voor Beemdvergeet-mij-nietje een tamelijk gedetailleerde standplaatsomschrijving: 'In natte graslanden en bosranden, in moerasig hakhout, aan oevers'. Wellicht is deze opgave geïnspireerd door de min of meer gelijklopende omschrijving van LAMBINON *et al.* (2004). Voor het gewone Moerasvergeet-mij-nietje vermeldt VAN DER MEIJDEN (2005) als standplaatsen: 'Op natte, voedselrijke grond in lichte moerasbossen en grienden, aan oevers, in drassige gras- en rietlanden'. De laatste opsomming bevat grienden en rietlanden als extra biotopen ten opzichte van Beemdvergeet-mij-nietje, maar suggereert verder een sterke overlapping in standplaatsen. WESTHOFF & DEN HELD (1969) noemen *Myosotis scorpioides* als kensoort van de Riet-klasse (*Phragmitetea*) en als differentiërende soort van het Dotterbloem-verbond (CALTHION PALUSTRIS). Deze benamingen hebben respectievelijk betrekking op voedselrijke moerassen en op natte beemden. De auteurs veronderstellen dat *Myosotis scorpioides* twee ondersoorten heeft, waarvan de ene haar optimum in de Riet-orde (PHRAGMITETALIA) en de andere in het Dotterbloem-verbond heeft. Dit blijkt juist, maar behoeft een kanttekening. Wie tegenwoordig in Nederland in CALTHION-gemeenschappen een vergeet-mij-nietje vindt, heeft in meer dan 90 % van de gevallen met een Moeras- of een Zompergeet-nietje te maken. Ook Veelkleurig vergeet-mij-nietje (*Myosotis discolor*) is veel vaker in begroeiingen

van het Dotterbloem-verbond aan te treffen dan Beemdvergeet-mij-nietje. De hoge presentatiewaarden van *Myosotis palustris* (= *Myosotis scorpioides*) in verscheidene CALTHION-associaties (ZUIDHOFF *et al.*, 1996) hebben dan ook voor het overgrote deel betrekking op het gewone Moerasvergeet-mij-nietje. Deze moerasplant vertoont in beemden weliswaar niet zo'n grote vitaliteit als in voedselrijke moerassen, maar weet er toch goed stand te houden.

Tabel 1 geeft een elftal opnamen uit Zuid-Limburgse beemden weer, zes met Beemd- en vijf met Moerasvergeet-mij-nietje. De overeenkomsten springen meer in het oog dan de verschillen. Beide vergeet-mij-nietjes worden vergezeld door een groot aantal graslandplanten, vooral uit nattere milieus, en verder door een wisselend aantal soorten die hun zwaartepunt buiten grasland hebben (in moerassen, ruigten of bossen). Van de kenmerkende soorten van het Dotterbloem-verbond zijn vooral Moerasrolklaver en Echte koekoeksbloem regelmatig aanwezig. Wel is er een verschil in de verhouding tussen 'droge' en 'natte' plantensoorten. In opnamen met Beemdvergeet-mij-nietje komen meer graslandplanten van drogere plaatsen voor, met name in de opnamen uit Cottessen. Het opvallendste verschil is dat Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) in alle opnamen met Beemdvergeet-mij-nietje en in geen van de opnamen met Moerasvergeet-mij-nietje optreedt. De laatste bevatten een groter aantal moerasplanten. Hierbij kan nog worden aangetekend dat Moerasvergeet-mij-nietje in Zuid-Limburgse beekdalen ook in diverse moerasgemeenschappen voorkomt en daar vaak aanzienlijk hogere bedekkingswaarden bereikt dan in beemden. Dit betreft met name de Associatie van Groot moeras scherm (APIETUM NODIFLORI) en de Associatie van Stomp vlotgras (GLYCERETUM PLICATAE). Omdat deze gemeenschappen niet in de beemden, maar in of direct langs de beek staan en een heel andere floristische samenstelling vertonen, zijn ze niet in de vergelijking betrokken.

Ruimtelijk zijn de standplaatsen van de twee vergeet-mij-nietjes binnen beekdalen van elkaar gescheiden: in vergelijking met Moerasvergeet-mij-nietje zoekt Beemdvergeet-mij-nietje het hogerop. De laatste werd op alle drie vindplaatsen op een helling aangetroffen, op dalwanden met uittredend grondwater. Ook BERG & KAASTRA (1973) vermelden zijn voorkomen op hellingen met kwel of horizontale grondwaterbeweging. Moerasvergeet-mij-nietje daarentegen is vooral een bewoner van de dalvloer. Opnamen 10 en 11 geven voorbeelden uit het Maasdal bij Elsloo en het Geuldal bij Epen. Bij Elsloo ligt zowel in de dalvloer als op de helling een soortenrijk vochtig hooiland met drassige plekken; beide percelen hebben tal van soorten gemeen, waaronder Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*). In het hooiland in de dalvloer komt Moerasvergeet-mij-nietje voor, in het hellinggrasland niet. De groeiplaatsen in de Kathager Beemden [opnamen 7-9] liggen weliswaar in hellingmoeras, maar wel in de laagst gelegen en voedselrijkste delen daarvan.

Op grond van waarnemingen op drie nog bestaande locaties in Zuid-Limburg is Beemdvergeet-mij-nietje te karakteriseren als een bewoner van beemden op hellingen met uittredend grondwater, die vooral optreedt in overgangen van nat naar droger terrein. Met dit zoekbeeld moet het mogelijk zijn meer recente vindplaatsen op te sporen.

BEHEERSAANBEVELINGEN

De drie recente vondsten van Beemdvergeet-mij-nietje in Zuid-Limburg hebben betrekking op vochtig tot natte, van nature voedsel-

rijke, niet (meer) bemeste graslanden. Of de plant zich ook in lichte, natte loofbossen kan handhaven, bijvoorbeeld bij hakhoutbeheer, is zonder nieuwe vondsten en waarnemingen niet uit te maken.

Regelmatig graslandbeheer is van groot belang voor het standhouden van Beemdvergeet-mij-nietje, omdat door maaien of beweiding open plekken in de vegetatie worden gecreëerd waar de plant zich vegetatief kan vermeerderen (CHALOUPECKÁ & LEPŠ, 2004). De zomerse maaibeurt in de Hellebroeker Beemden lijkt voor deze plant, en tal van andere graslandplanten, de adequate beheersvorm. In het hellingmoerasje in de Hulsberger Beemden bij Nijthuyzen, dient de traditie van maaibeheer zo spoedig mogelijk te worden hersteld. De groeiplaats te Cottessen heeft een gecompliceerder karakter: een deel is zo drassig dat het vroeger waarschijnlijk nauwelijks door koeien werd bezocht; een ander deel is juist mede door de koeien gevormd. Er is geen reden om te veronderstellen dat hernieuwde beweiding van het perceel ongunstig zou zijn. Aanvullend maaibeheer in de drassige zone is zeker aan te bevelen, maar handhaving van de uitrastering zal waarschijnlijk tot verlies aan gradiënten lei-

den en ook voor de populatie Beemdvergeet-mij-nietje ongunstig uitpakken.

DANKWOORD

Mijn hartelijke dank aan Stichting het Limburgs Landschap (Harry Bussink, Nicole Cordewener, Luuk Daamen, Arjan Ovaa) voor het verlenen van een onderzoeksvergunning voor Cottessen, voor het beschikbaar stellen van fotomateriaal en voor stimulerende discussies over terreinbeheer; aan Harry van Buggenum en Stef Keulen voor gezamenlijke excursies in de omgeving van Nuth en Wijnandsrade en voor het beschikbaar stellen van foto's; aan Huub van Melick voor het determineren of controleren van een aantal mossen uit de opnamen; en aan het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden (Leni Duistermaat, Ludmila Frankova, Ben Kieft, René van Moorsel) voor nomenclatorische gegevens, controle van determinaties en reproductie van afbeeldingen van Ludwig Reichenbach.

Summary

MYOSOTIS SCORPIOIDES SUBSP. NEMOROSA STILL PRESENT IN SOUTHERN LIMBURG

The presence of *Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa* (= *Myosotis nemorosa*) in the Netherlands was established by BERG & KAASTRA (1973), but more recent finds were wanting up to 2007. In the last two years, it was recorded by the author at three stations in Southern Limburg (Maastricht region), the most elevated and hilly part of the country. Two stations are situated in wet meadows, which were grazed in the past. The other site used to be mown and has never been grazed, but is now becoming degraded due to lack of management.

Six vegetation relevés with *M. scorpioides* subsp. *nemorosa* from the three stations are compared with five relevés with *M. scorpioides* subsp. *scorpioides* from meadows in the same region. Both subspecies clearly show affinity to the *CALTHION PALUSTRIS*. The sites with subsp. *nemorosa* tend to be drier than those with subsp. *scorpioides*. The two subspecies occupy different zones within brook valleys: subsp. *nemorosa* was only found in wet parts of slopes, whereas subsp. *scorpioides* occupies the lower parts of the valleys.

sarabia cis-tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observationes in primitias florum Galiciae austriacae. Zawadzki, Vilnius.

● CHALOUPECKÁ, E. & J. LEPŠ, 2004. Equivalence of competitor effects and tradeoff between vegetative multiplication and generative reproduction: case study with *Lychnis flos-cuculi* and *Myosotis nemorosa*. *Flora* 199(2):157-167.

● DAMSTRA, Y.K. & H.P.J. HUISKES, 1996. Bronnen van onrust? Een onderzoek naar de verruiging van het bronbos en de bronweides van graslandreservaat Cottessen. Internationale Agrarische Hogeschool Larenstein, Velp.

● DIJK, E. & H. OLFF, 1994. Effects of nitrogen, phosphorus and potassium fertilization on field performance of *Dactylorhiza majalis*. *Acta Botanica Neerlandica* 43(4):383-392.

● GARVE, E., 1994. Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 30(1/2). Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover.

● GRAU, J. & H. MERXMÜLLER, 1972. *Myosotis* L. In: T.G. Tutin *et al.* (red.), *Flora Europaea* 3. University Press, Cambridge: 111-117.

● HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER, 1988. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Ulmer, Stuttgart.

● HAEUPLER, H., A. JAGEL & W. SCHUMACHER, 2003. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

● LAMBINON, J., L. DELVOSALLE & J. DUVIGNEAUD, 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, édition 5. Jardin botanique national de Belgique, Meise.

● MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. Heukels' flora van Nederland, editie 23. Wolters-Noordhoff, Groningen.

● OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1977. Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland, editie 18. Wolters-Noordhoff, Groningen.

● OVER, H.J., 1967. Ecological biogeography of *Lymnaea truncatula* in the Netherlands. Dissertatie. Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

● REICHENBACH, H.G.L., 1822. Die Vergleichsmeynlicharten für die Flora Deutschlands des Herrn Jacob Sturm. Opgenomen in: J. Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen der Natur mit Beschreibungen, 1. Abteilung, 11. Bändchen. Sturm, Nürnberg.

● SIEBEL, H.N. & H.J. DURING, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

● SYCHOWA, M., 1975. Zmienność *Myosotis palustris* (L.) Nathh. s.l. w Polsce – The variability of *Myosotis palustris* (L.) Nathh. s.l. in Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 21(4):437-457.

● SÝKORA, K.V., J.H.J. SCHAMINÉE & E.J. WEEDA, 1996. *Plantaginetea majoris*. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. *Opulus*, Uppsala/Leiden: 13-46.

● WEEDA, E.J., 2007. De Kathager Beemden: grasland vol moeras- en bosplanten, met het *Crepidium acutiflorum* als spil. *Stratiotes* 33/34: 35-68.

● WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.

● ZUIDHOFF, A.C., J.H.J. SCHAMINÉE & R. VAN 'T VEER, 1996. *Molinio-Arrhenatheretea*. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. *Opulus*, Uppsala/Leiden: 163-226.

Literatuur

● BERG, C.C. & R.C. KAASTRA, 1973. *Myosotis palustris* en *M. laxa* in Nederland. *Gorteria* 6(9): 141-150.

● BESSER, V.S., 1822. *Enumeratio Plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiioviensi, Bes-*

Het ontstaan van graften

LESSEN UIT EEN ONTWIKKELINGSLAND MET NIET-GEMECHANISEERDE LANDBOUWTECHNIEKEN

Jan Nyssen, Vakgroep Geografie, Universiteit Gent, Krijgslaan 281 (S8), B-9000 Gent (België)

Naar aanleiding van een recent artikel in dit tijdschrift (VAN WESTREENEN, 2008) wordt in dit artikel gesteld dat bij geomorfologen en bodemkundigen er niet de minste twijfel over bestaat dat graften (Engels: *lynchets*) ontstaan zijn ten gevolge van bewerkingserosie en bodemerosie door water (DABNEY, 2006). Maar is er dan bij het ontstaan van de graften niet op zijn minst een beetje graafwerk gebeurd zoals de populaire benaming graaf zou laten vermoeden? Kon het gebruik van eenvoudige ploegen in de middeleeuwen wel leiden tot het ontstaan van metershoge graften? In dit artikel wordt gekeken naar het ontwikkelingsland Ethiopië, waar met eenvoudige ploegen gewerkt wordt en de vele dagets (NYSSSEN *et al.*, 2000a), de plaatselijke versie van graften of graven¹, in het oog springen.

GRAFTEN IN NOORD-ETHIOPIË

Het landbouwsysteem in het Noord-Ethiopische hoogland is er typisch één met permanente akkerbouw op percelen met vaste perceelsgrenzen (WESTPHAL, 1975; RUTHENBERG, 1980). De grote hoogte laat gematigde temperaturen toe en de boeren zaaien er gewassen zoals tarwe, gerst en een endemische graansoort; *Eragrostis tef*. Na het oogsten wordt het vee op de stoppels geweid, een typisch fenomeen bij *openfield* landschappen. Hoe ontstaan graften in Noord-

Ethiopië [figuur 1]? Al het vlakke land wordt er al sinds eeuwen bewerkt, er is zeer weinig intensifiëring en dus worden bij stijgende bevolkingsdichtheid de steilere hellingen ontgonnen. Na ontginning komt een zeer vruchtbare phaeozem bosbodem bloot te liggen. Gezien de goede oogsten op deze bosbodems, voelt een boer geen noodzaak om onmiddellijk bodemconserveringsstructuren aan te leggen, laat staan zware graafwerken te ondernemen. Wel laten landbouwers een grasstrook van ongeveer twee meter breed bewust onbewerkt aan de onderste rand van het perceel als perceelsgrens en erosiecontrolemaatregel, en ontstaat er in enkele jaren een daget of graft.

SEDIMENTTRANSPORT DOOR WATER

Op schaal van kleine bekkens in Ethiopië is bodemverlies ten gevolge van erosie door water in de grootteorde van zes ton per ha/j (NYSSSEN *et al.*, 2008). Dit wordt gedeeltelijk gecontroleerd door de grasstroken tussen de akkers die resulteren in de ontwikkeling van *progressive terraces* (HUDSON, 1992). Sediment wordt afgezet achter en in de vegetatieve barrières van de daget. Deze structuren zijn niet enkel gedeeltelijke barrières voor sedimenttransport door water, maar ook een totale barrière voor hellingafwaarts bodemtransport ten gevolge van bewerkingserosie (GOVERS *et al.*, 1999; TURKELBOOM *et al.*, 1999). Accumulatie vindt plaats aan de lagere kant van de akkers en bodemprofielen worden hogerop afgetopt, aan de voet van de graft (HERWEG & LUDI, 1999; NYSSSEN *et al.*, 2000a;b).



FIGUUR 1

Landschap met daget in de buurt van Ashenge (Noord-Ethiopië). Tekort aan land noodt de boeren te dicht bij de voet van de graft te ploegen, met instortingen als gevolg. Ook werd de breedte van de grasstroken bovenop de daget tot het uiterste minimum herleid (foto: J. Nyssen).



FIGUUR 2

Ploegen met ossenspan en eergetouw leidt tot hellingafwaarts transport van de ploeglaag (foto: A. Roelofs).

Ook zijn dagets perfect in staat om erosie in geultjes te bufferen. Waar de helling van de akker vervlakt, boven op de daget, vindt geen actieve rillerosie meer plaats en wordt het uitgespoelde materiaal afgezet².

EROSIE TEN GEVOLGE VAN NIET GEMECHANISEERDE BEWERKING

Tijdens ons onderzoek in Ethiopië zijn naast metingen van bodemerosie door water (NYSSEN *et al.*, 2008) ook gedetailleerde studies ondernomen van bewerkingserosie. Het ploegen in Ethiopië gebeurt er met een mahrasa (SOLOMON *et al.*, 2006; NYSSEN *et al.*, 2008), of eergetouw [figuur 2], een ploeg met een ijzeren pin die de grond open scheurt maar niet keert; de gemiddelde ploegdiepte is 8,1 cm. Dit onderzoek in Ethiopië zal dus zeker licht kunnen werpen op de stelling van VAN WESTREENEN (2008) dat de voormalige grondbewerking weinig voorstelde en niet kon leiden tot accumulatie van belangrijke bodemvolumes.

De gemiddelde gemeten afzettingssnelheid ten gevolge van bewerkingserosie in Ethiopië lag tussen 11 en 91 kg/m³ of de massa bodem die jaarlijks wordt afgezet per lopende meter graft. Dit gebeurt dus louter als gevolg van het mechanische proces waarbij de ploeglaag jaarlijks tussen 9 en 103 cm hellingafwaarts verplaatst wordt bij hellinggraden van 3 tot 35%. Gelijkaardige resultaten werden gevonden voor bodembewerking met ossenspan in andere landen (QUINE *et al.*, 1999; DERCON *et al.*, 2007), met paarden in Polen (MARTINI, 1955) en met de hak (MOEYERSONS, 1989; LEWIS, 1992; TURKELBOOM *et al.*, 1999). In geval van gemechaniseerde bewerking zal de bodemverplaatsing door bewerkingserosie nog groter zijn. Metingen in zuidelijk Afrika toonden ook aan dat het gebruik van keerploegen met trekdieren typisch leidt tot zeer grote bewerkingserosiesnelheden, omdat de boer de geploegde grond telkens hellingafwaarts keert om zo energie te sparen (QUINE *et al.*, 1999).

Verder toonden onze metingen in Ethiopië aan dat gemiddeld de helft van het sediment in de daget aangebracht werd door water, en de andere helft ten gevolge van bewerkingserosie (NYSSEN *et al.*, 2000b). Omdat bewerkingserosiesnelheden onafhankelijk zijn van de hellinglengte, kunnen ook op korte percelen grote graften ontstaan.

NIET-HOMOGENE SPREIDING VAN TALUDS IN DE AKKERS

Het resultaat van bovenstaande processen zijn taluds waarin gradiënten in bodemtype en eventueel bodemvruchtbaarheid zitten. Het dagzomen van kalkgesteente aan de voet van een graft is dus zeker geen bewijs dat deze is uitgegraven, zoals VAN WESTREENEN (2008) stelt bij zijn figuur 2; het is het jammerlijke gevolg van bewerkingserosie. Welke boer zou overigens zo iets doen: bosbodem en löss weggraven om in het kalkgesteente te kunnen ploegen?

De interpretatie van luchtfoto's toonde aan dat in het studiegebied in Noord-Ethiopië tussen 1974 en 1994, 21% van de dagets verdwenen waren (NYSSEN *et al.*, 2000a). Een groot gedeelte ervan werd genivelleerd om het landbouwareaal te vergroten en de vruchtbare bodemaccumulatie van de daget over de akkers te spreiden. Hongersnoden en armoede noodzakten de boeren ertoe hun korte-termijn landbouwproductie op die manier op te drijven. Hier ligt dus ook een mogelijke verklaring voor plaatselijke verschillen in dichtheid van graften in landschappen in de Leemstreek en het Land van Herve: een boer kon beslissen dat hij de geploegde oppervlakte op zijn akker wilde uitbreiden, en de graft weer verploegen; dat gebeurt nu nog steeds in onze contreien.

BESLUIT

Behalve dat er, op enkele uitzonderingen na, geen conversie optrad van akker naar grasland, waren de graften die bestudeerd werden in Ethiopië zeer gelijkaardig aan deze van Noordwest-Europa waar ook werd aangetoond dat ze ontstaan zijn door bewerkingserosie en erosie door water van tijdelijk naakte bodems (GERLACH, 1963; OZER, 1969; BOLLINNE, 1971; VAN OOST & GOVERS, 1998). Hier werden uiteraard taluds met mogelijke andere oorzaken buiten beschouwing gelaten, zoals het uitgraven van baksteenarde, vroegere rivierterrassen, wegbermen en stootoevers.

VAN WESTREENEN (2008) heeft gelijk als hij de oorzaak zoekt van het ontstaan van graften of graven bij de huidige of vroegere akkerbouw. Maar waarom de etymologische interpretatie van het woord 'graven' als verklaring naar voren schuiven als regen, bewerking en zwaartekracht ervoor zorgen dat zulke bewerkingstaluds vanzelf ontstaan zodra akkerbouw plaatsvindt? Het ogenblik van ontstaan, processen en snelheden van die processen op graften in de Leemstreek, het Land van Herve, de Ardennen, en elders in Noordwest-Europa kunnen pas echt gekend zijn door coupes doorheen graften te bestuderen, door middel van bodemprofielbeschrijvingen en eventueel bijhorende metingen. Zulke observaties zullen zeker uitsluitel geven over de vraag of onze voorouders echt tijd en energie te over hadden om op steilere hellingen vruchtbare bosbodems te vergraven met het risico krijt en andere rots aan de oppervlakte te brengen.

DANKWOORD

Dank aan de boeren van Ethiopië die ons geduldig op hun akkers onderzoek lieten doen en de nodige uitleg verschaften, alsook aan Amaury Frankl, Elza Vandenabeele, Jean Poesen, Jozef Deckers en Marc Antrop voor het kritisch lezen van een eerste versie van dit schrijven. Discussies op het terrein met Gerard Govers en Wim Clymans droegen bij tot het inzicht.

Noten

1. Het woord daget wordt, net als graaf, zowat voor elke berm gebruikt.
2. Oudere inwoners van Sint-Martens-Voeren (België) kunnen vertellen dat in de jaren 1920-'30 op enkele akkers van de Martelberg (figuur 4 bij VAN WESTREENEN, 2008), die nog niet waren geconverteerd naar weiland, zulke sedimentafzettingen na sterke regenbuien ook voorkwamen bovenaan de graften (persoonlijke mededeling Vandenabeele).

Summary**THE GENESIS OF LYNCHETS****Lessons from developing countries with traditional agricultural systems**

In response to a recent paper in this journal (VAN WESTREENEN, 2008), we stress here that for geomorphologists and soil scientists, there is no doubt that lynchets have grown as a consequence of tillage and water erosion. But could the use of simple ploughs in the Middle Ages have produced lynchets several metres high? We report on the genesis of lynchets in Ethiopia [figure 1], where farmers leave unploughed strips of grass between farmlands, which act as partial barriers to sediment transport by water and complete barriers to the downslope movement of topsoil caused by tillage. Measurements have shown that the use of ard ploughs [figure 2] leads to an annual sediment deposition rate of 11–91 kg per metre of lynchet. Similar results were found in other countries for tillage by oxen, horse or hoe. Rain, tillage and gravity brought the lynchets into existence – one cannot suspect our forefathers of having deliberately removed the (originally fertile) topsoils only to bring chalk and other rock at or near the surface.

Literatuur

- BOLLINNE, A., 1971. Les rideaux en Hesbaye gemblouoise. Bulletin de la Société Géographique de Liège 7: 61-67.
- DABNEY, S., 2006. Terrace relationships. In: LAL, R. (editor), Encyclopedia of Soil Science. CRC Press,

Boca Raton, USA: 1752-1755.

- DERCON, G., G. GOVERS, J. POESEN, H. SANCHEZ, K. ROMBAUT, E. VANDENBROECK, G. LOAIZA & J. DECKERS, 2007. Animal-powered tillage erosion assessment in the southern Andes region of Ecuador. Geomorphology 87(1-2): 4-15.
- GERLACH, T., 1963. Les terrasses de culture comme indice de modification des versants cultivés. In: MORTENSEN, H. (editor), Neue Beiträge zur internationalen Hangforschung. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen: 239-249.
- GOVERS, G., D. LOBB & T. QUINE, 1999. Tillage erosion and translocation: emergence of a new paradigm in soil erosion research. Soil & Tillage Research 51: 167-174.
- HERWEG, K. & E. LUDI, 1999. The performance of selected soil and water conservation measures--case studies from Ethiopia and Eritrea. Catena 36: 99-114.
- HUDSON, N., 1992. Land husbandry. Batsford, London.
- LEWIS, L., 1992. Terracing and accelerated soil loss on Rwandan steepplands: a preliminary investigation of the implications of human activities affecting soil movement. Land Degradation and Rehabilitation 3: 241-246.
- MARTINI, Z., 1955. Considerations regarding theory and practice of agricultural instruments. Roczniki Nauk Rolniczych 71-F-1: 57-72.
- MOEYERSONS, J., 1989. La nature de l'érosion des versants au Rwanda. Annales Sciences Economiques, 19. Musée Royal d'Afrique Centrale, Tervuren (België).
- NYSSSEN, J., MITIKU HAILE, J. MOEYERSONS, J. POESEN & J. DECKERS, 2000a. Soil and water conservation in Tigray (Northern Ethiopia): the traditional daget technique and its integration with introduced techniques. Land Degradation and Development 11: 199-208.
- NYSSSEN, J., J. POESEN, MITIKU HAILE, J. MOEYERSONS &

J. DECKERS, 2000b. Tillage erosion on slopes with soil conservation structures in the Ethiopian highlands. Soil and Tillage Research 57(3): 115-127.

- NYSSSEN, J., J. POESEN, J. MOEYERSONS, MITIKU HAILE & J. DECKERS, 2008. Dynamics of soil erosion rates and controlling factors in the Northern Ethiopian Highlands - towards a sediment budget. Earth Surface Processes and Landforms 33(5): 695-711.
- OOST, K. VAN & G. GOVERS, 1998. Bodemverplaatsing door landbewerking in de Belgische leemstreek: modelleren, kwantificeren en temporele evolutie. De Aardrijkskunde 1998: 91-99.
- OZER, A., 1969. Microrelief et dessin parcellaire. Rideaux et «Ackerberge» dans la région de Stavelot. Bulletin de la Société Géographique de Liège 5: 111-120.
- QUINE, T.A., D.E. WALLING, Q.K. CHAKELA, O.T. MANDIRINGANA & X. ZHANG, 1999. Rates and patterns of tillage and water erosion on terraces and contour strips: evidence from caesium-137 measurements. Catena 36(1-2): 115-142.
- RUTHENBERG, H., 1980. Farming systems in the tropics. Clarendon Press, Oxford.
- SOLOMON GEBREGZIABHER, A.M. MOUAZEN, H. VAN BRUSSEL, H. RAMON, J. NYSSSEN, H. VERPLANCKE, MINTESINOT BEHAILLU, J. DECKERS & J. DE BAERDEMAEKER, 2006. Animal drawn tillage, the Ethiopian ard plough, maresha: A review. Soil and Tillage Research 89(2): 129-143.
- TURKELBOOM, F., J. POESEN, I. OHLER & S. ONGPRASERT, 1999. Reassessment of tillage erosion rates by manual tillage on steep slopes in northern Thailand. Soil & Tillage Research 51: 245-259.
- WESTREENEN, F. VAN, 2008. Graften en graven in het Heuvelland. Natuurhistorisch Maandblad 97(9): 183-189.
- WESTPHAL, E., 1975. Agricultural systems in Ethiopia. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen.

Noot van de redactie

In de regel plaatst de redactie van het Natuurhistorisch Maandblad alleen artikelen die betrekking hebben op de provincie Limburg. Omdat het onderwerp zo duidelijk aansluit bij een Zuid-Limburgs verschijnsel en om de discussie over graften verder leven in te blazen, heeft de redactie voor dit artikel gemeend een uitzondering te moeten maken.

Indicaties voor voortplanting van de Zeeprík in Nederland

Nils van Kessel, Martijn Dorenbosch & Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen

Rob Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

In 2006 en 2007 werden in de benedenloop van de Roer en de Hambeek, een zijtak van de Roer ter hoogte van Roermond, larven en recent gemetamorfoseerde exemplaren van de Zeeprík (*Petromyzon marinus*) aangetroffen. Tot heden zijn geen gedocumenteerde waarnemingen van larven van Zeepríkken uit Nederland bekend. Er wordt tot op heden aangenomen dat voortplanting van de Zeeprík niet in Nederland plaatsvindt, maar meer stroomopwaarts, met name in de bovenlopen van de Rijn. De waarnemingen van Zeepríklarven in de Roer betwisten deze stelling en vormen de eerste indicatie voor voortplanting van de Zeeprík in Nederland.

VERSPREIDING ZEEPRÍK IN NEDERLAND

Waarnemingen van Zeepríkken in Nederland beperken zich voornamelijk tot de Nederlandse kustwateren en de grote rivieren. Op het einde van de 19^e eeuw en in de eerste helft van de 20^e eeuw wordt de Zeeprík uit verschillende delen van Nederland gerapporteerd. Volgens SCHLEGEL (1862) is de soort geen zeldzame verschijning in onze kustwateren. REDEKE (1941) beschrijft enkele waarnemingen uit de Zuiderzee, de Nieuwe Merwede, de Leidsche singelgrachten, de Vecht en de Kromme Ee. Volgens dezelfde auteur zwemt de soort de Maas op tot boven Maastricht. Over het algemeen kan worden aangenomen dat de soort begin 20^e eeuw geen zeldzame verschijning was in de Nederlandse wateren.

Vanaf 1970 wordt een sterke afname beschreven, met name als gevolg van de aanleg van de Haringvlietdam (DE NIE, 1996). In de loop van de 20^e eeuw zijn de migratiemogelijkheden voor stroomopwaarts migrerende Zeepríkken sterk gereduceerd door de aanleg van dammen, stuwen en sluisen in de grote rivieren. Aangenomen kan worden dat de Zeeprík sterk is achteruitgegaan in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Ondanks de migratieknelpunten zijn waarnemingen van de Zeeprík uit de Maas ter hoogte van Roermond bekend van de periode 1970 – 2004 (PATBERG *et al.*, 2005). In 1991 werden drie volwassen exemplaren gevangen bij Linne (HADDERINGH & BAKKER, 1993).

De Zeeprík is na 1980 weer toegenomen in de Rijn (DE NIE, 1996). Opnames van de intrek van vis in het IJsselmeer over de periode 1994–2005 laten eveneens een toename zien in de aantallen Zeepríkken en tonen aan dat de stijgende trend zich ook recent heeft voortgezet (DE LEEUW *et al.*, 2007). Hierdoor kan worden aangenomen dat door een verbeterde waterkwaliteit en verbeterde migratiemogelijkheden de populatie Zeepríkken in het rivierengebied zich enigszins hersteld heeft na het geconstateerde dieptepunt in de jaren zeventig van de 20^e eeuw.

Tot nu toe ging men ervan uit dat de Zeeprík zich nooit binnen Nederland heeft voortgeplant en dat geschikte paalocaties niet aanwezig zijn (PATBERG *et al.*, 2005; VAN EMMERIK & DE NIE, 2006).

PROBLEEM- EN SITUATIESCHETS HAMBEEK-ROER

De toegang tot het Roersysteem was tot voor kort voor de meeste vissoorten ernstig belemmerd. Er waren diverse knelpunten aanwezig: de vistrap in de Hambeek, de ECI-centrale, Stuw Groot Hellegat en de Balgstuw [figuur 1]. De Hambeek is een tak van de Roer die zich in Roermond van de Roer afsplitst. In de Hambeek is op de splitsing met de Roer een voor vissen niet passeerbare stuw (balgstuw) gebouwd. Om migratie van vis in de Roer mogelijk te maken werd tussen de Hambeek en de Roer een vistrap aangelegd (de Groene Overlaat). Deze vistrap functioneerde echter niet vanwege een te grote niet variërende stroomsnelheid. Daarnaast was migratie van vis via de Roer zelf niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de ECI-centrale. Ook via een bypass van de Roer om de ECI-centrale heen, konden vissen niet migreren vanwege de aanwezigheid van een niet passeerbare stuw (stuw Groot Hellegat).



FIGUUR 1

Ligging van de (oude) knelpunten in de Roer en de Hambeek. Knelpunten zijn in het rood afgebeeld (© Topografische Dienst, Emmen).

TABEL 1

Aantallen van de aangetroffen vissoorten in de drie afgeveste trajecten in de Roer ter hoogte van Roermond. Larven van Rivier- of Beekprik (*Lampetra fluviatilis* / *Lampetra planeri*) kunnen in het veld niet van elkaar onderscheiden worden en zijn niet tot op soort gedetermineerd.

VISONDERZOEK IN DE BENEDENLOOP VAN DE ROER

In het kader van verbetering van mogelijkheden voor vismigratie is in de benedenloop van de Roer bij de ECI-centrale in Roermond in 2006 en 2007 een vistrap gebouwd en is in de Hambeek de oude vistrap vervangen. In verband met deze werkzaamheden zijn delen van de Roer drooggepompt. Om sterfte onder de nog aanwezige vissen te voorkomen zijn enkele trajecten in het systeem net voor het droogvallen afgevest. Het werk concentreerde zich op drie punten [figuur 2]: de Hambeek (een circa 250 m lang traject gelegen in de reeds aanwezige vistrap), de Roer boven de ECI-centrale (een circa 300 m lang traject stroomopwaarts gelegen van de centrale) en de Roer beneden de ECI-centrale (een circa 30 m lang traject stroomafwaarts van de centrale).

Vissen werden gevangen door middel van elektrische visapparatuur en steeknetten. De verzamelde vissen werden gedetermineerd, opgemeten en elders in de Roer vrijgelaten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Hambeek	Roer boven ECI	Roer beneden ECI	Totaal
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	18	3527	364	3909
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	14	503	58	575
Barbeel	<i>Barbus barbus</i>	13	33		46
Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	14			14
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>		69		69
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	1			1
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	34	6483	411	6928
Blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>		4		4
Brasem	<i>Abramis brama</i>		117	3	120
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		4		4
Europese meerval	<i>Silurus glanis</i>		18	5	23
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>		4		4
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>		1		1
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>		86		86
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	125	119	3	247
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	51	29	11	91
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>		218	10	228
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2		2
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	372	936	46	1354
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	87	146	1	234
Rivier- of Beekprik	<i>Lampetra spec.</i>	66	49	3	118
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	10	134	38	182
Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	2	96	5	103
Snoek	<i>Esox lucius</i>	4	39		43
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>		9		9
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>		4		4
Vetje	<i>Leucaspius delineatus</i>	1			1
Winde	<i>Leuciscus idus</i>		4	5	9
Zalm	<i>Salmo salar</i>	2	1		3
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	1			1
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>		31	1	32
Zeeprik	<i>Peteromyzon marinus</i>	50	37	10	97
Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>		1		1
	Totaal aantal soorten	18	29	16	33

RESULTATEN

Tijdens de bevissingen van de drie trajecten zijn in totaal 33 vissoorten aangetroffen [tabel 1].

In alle trajecten werden Zeeprikken aangetroffen [tabel 1]. In de Hambeek werden 31 larven en 19 pas gemetamorfoseerde dieren waargenomen, in de trajecten Beneden Roer en Boven Roer respectievelijk 37 en 10 larven. Larven van de Zeeprik werden in het veld gedetermineerd aan de hand van de typerende lichte staartpunt die eindigt in een zwarte vlek [figuur 3]. Net gemetamorfoseerde dieren werden gedetermineerd op basis van de mondschijf die bij de Zeeprik bezet is met vele rijen tanden [figuur 4].

Naast larven van de Zeeprik zijn ook larven van Rivier- of Beekprikken aangetroffen [tabel 1]. In het veld zijn larven van deze soorten niet te onderscheiden. Gezien het habitatype betreft het zeer waarschijnlijk Rivierpriklarven.

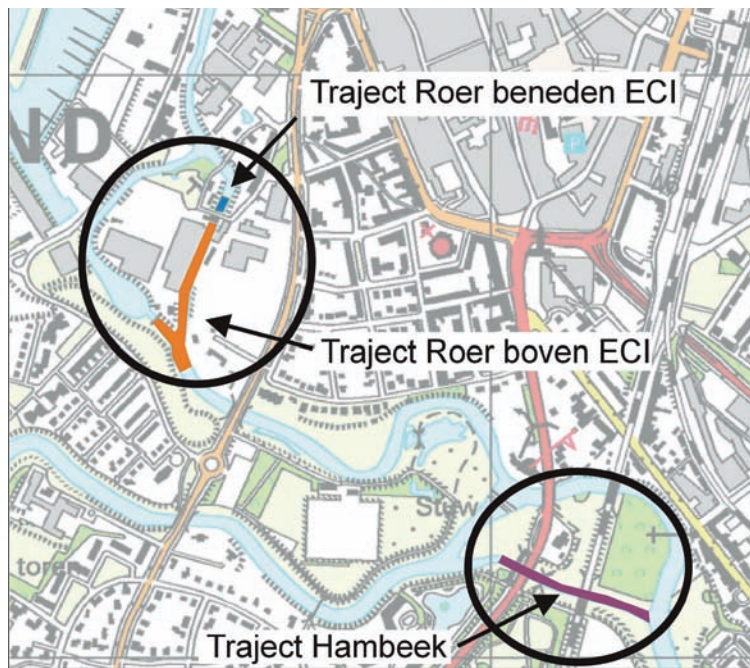
Behalve prikken zijn ook veel andere bijzondere vissoorten gevangen waaronder de Rode lijstsoorten Barbeel (*Barbus barbus*), Beekforel (*Salmo trutta*), Kopvoorn (*Leuciscus cephalus*), Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), Sneep (*Chondrostoma nasus*) en Winde (*Leuciscus idus*). Tevens zijn de door de Flora- en faunawet beschermde soorten Bermpje (*Barbatula barbatulus*), Bittervoorn (*Rhodeus amarus*), Europese meerval (*Silurus glanis*) en Rivierdonderpad (*Cottus gobio*)

aangetroffen. De aantallen gevangen vissen geven niet de exacte aantalverdeling van de beviste trajecten weer. Bij het afdammen van de trajecten zijn waarschijnlijk veel niet-bodem gebonden vissen voor de werkzaamheden uitgezwommen en hebben het traject voor het afdammen verlaten.

Habitattypering

Doordat de bemonsterde trajecten vrijwel drooggepompt zijn, kon een goed beeld verkregen worden van het habitat waarin de larven en juveniele Zeeprikken werden gevonden. Het traject van de Hambeek was zeer gevarieerd en werd gekenmerkt door een hoge gemiddelde stroomsnelheid (≥ 1 m/s). De oevers bestonden voornamelijk uit basaltblokken terwijl de bodem van de vistrap uit zand en slib bestond. De waterdiepte varieerde tussen de 50 en 150 cm. In de middenstroom van de vistrap hadden zich banken van grof grind en kleine stenen gevormd. In de stromingsluwe delen tussen de trappen had zich slib opgehoopt. Zeepriklarven werden uitsluitend in of naast slibbanken aangetroffen.

De twee trajecten in de Roer waren aanzienlijk eenvormiger van aard. De gemiddelde stroomsnelheid was relatief hoog (0,5-1 m/s) maar lager en gelijkmatiger dan in de Hambeek. De oevers bestonden eveneens uit basaltblokken. De bodem bestond uit zand en grind afgewisseld met grote slibbanken [figuur 5; 6]. De waterdiep-



FIGUUR 2

Ligging van de trajecten in de benedenloop van de Roer ter hoogte van Roermond die in 2007 zijn afgevestigd (© Topografische Dienst, Emmen).

Bergsche Maas ter hoogte van Keizersveer. Er zijn verder geen exemplaren van Zeeprikken uit de Maas in de collecties opgenomen.

Aanvullende waarneming van een Zeeprrik in de Niers

Naast de waarnemingen van Zeeprikken in de Roer werd tijdens een bevissing van de Niers begin september 2008, opnieuw een net gemetamorfoseerde Zeeprrik met een totaallengte van 16 cm gevangen (VAN KESSEL *et al.*, 2008). Dit dier werd aangetroffen in de benedenloop van de Niers, circa 300 m stroomopwaarts van de monding in de Maas. Naast de waarnemingen van net gemetamorfoseerde Zeeprikken in de Roer is dit de tweede waarneming van een Zeeprrik die vermoedelijk is geboren en opgegroeid in het stroomdal van de Limburgse Zandmaas.

te was veel groter, ongeveer 4,5 m. Ook in deze trajecten werden larven van de Zeeprrik uitsluitend in of naast slibbanken gevangen.

Museumonderzoek

Aanvullend aan het veldonderzoek zijn Zeeprikken in de collecties van het Zoölogisch Museum Amsterdam en het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis in Leiden bestudeerd. In beide collecties zijn meerdere Zeeprikken opgenomen. Alle dieren zijn onderzocht om uit te sluiten of reeds eerder larven van Zeeprikken in Nederland zijn verzameld. Alle bewaarde exemplaren bleken echter volwassen dieren te zijn. Eén van de bewaarde exemplaren is in 1957 gevangen in de

DISCUSSIE

De vondst van larven en pas gemetamorfoseerde juvenielen in de Roer is een sterke aanwijzing voor voortplanting van de Zeeprrik in het Nederlandse deel van de Roer. Wanneer de larven uit het ei komen laten de dieren zich stroomafwaarts afzakken om zich vervolgens in te graven in slibbanken. Voortplantingsplaatsen van Zeeprikken liggen dus altijd stroomopwaarts van de vindplaats van larven. DEROSIER *et al.* (2007) hebben aangetoond dat larven van Zeeprikken zich tot vijf kilometer stroomafwaarts laten meevoeren. Via de Hambeek is de Roer optrekbaar tot ongeveer twee kilometer voorbij de Duitse grens, waar een niet-passeerbare stuw is gelegen. Op basis van deze gegevens kan haast niet anders dan geconcludeerd worden dat de voortplantingsplaats die verantwoordelijk is voor de aangetroffen larven, gelegen is in het circa 25 km lange Roertraject tussen Roermond en de stuw net over de Duitse grens. Wanneer de bevindingen van DEROSIER *et al.* (2007) gelden voor de Nederlandse situatie is het zelfs aannemelijk dat de voortplantingsplaats is gelegen in het Nederlandse deel van de Roer. In dit traject zijn verschillende habitattypes gelegen die voldoen aan de voortplantingseisen van Zeeprikken. Paaipplaatsen liggen doorgaans op zand- en grindbanken in ondiep water (circa 50 cm diep), gekenmerkt door hoge stroomsnelheden variërend van 0,5 tot 2 m/s (HOLČIK, 1986). Dergelijke habitats zijn op diverse plekken aanwezig in het Nederlandse deel van de Roer. In het Duitse deel zijn deze habitats niet aanwezig.

Herkomst van de Zeeprrik?

De vraag kan gesteld worden waar de vermeende voortplanting van Zeeprrik opeens vandaan komt? Het is aannemelijk om te stellen dat de Roer al langer als voortplantingsplaats door Zeeprrik gebruikt



FIGUUR 3

Staatpunt met zwart gepigmenteerde vinzoom van een net gemetamorfoseerde Zeeprrik (*Petromyzon marinus*) uit de Hambeek (foto: P. van Hoof).

FIGUUR 4

Mondschild van een net gemetamorfoseerde Zeeprik (Petromyzon marinus) uit de Hambeek (foto: P. van Hoof).

wordt. Waarnemingen van volwassen Zeeprikken in de Zandmaas ter hoogte van Roermond zijn al bekend vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw (PATBERG *et al.*, 2005). Stroomopwaarts migrerende Zeeprikken laten zich voornamelijk sturen door feromonen die door de larven worden afgegeven (VRIEZE & SORENSSEN, 2001; SORENSSEN & VRIEZE, 2003; SORENSSEN *et al.*, 2003). Zeeprik is dus geen pionier die willekeurig een rivier opzweemt om zich vervolgens te gaan voortplanten. Het is daarmee logisch om te veronderstellen dat er altijd feromoon producerende larven aanwezig waren in de Roer die adulte dieren vanuit de Maas aantrokken. De aanwezigheid van larven kan eenvoudig over het hoofd gezien worden omdat de locaties slecht toegankelijk zijn voor waarnemers en de larven al snel als Rivierprik-larven kunnen worden gedetermineerd. Rivierprikken zijn in de Roer namelijk wel paaiend waargenomen (GUBBELS & BELGERS, 2003). Alleen bij het droogleggen van een traject kunnen de larven van Zeeprikken in grote aantallen worden waargenomen. Een dergelijke bemonstering heeft echter nog nooit eerder plaatsgevonden in de Roer.

Optrekbaarheid van de Roer?

Hoe hebben de volwassen Zeeprikken de Roer dan al die tijd kunnen bereiken? De Zeeprik is namelijk een anadrome vissoort. Volwassen dieren leven op zee, voortplanting vindt plaats in de bovenloop van rivieren. Door de verstuwung van de Maas is altijd verondersteld dat het bereiken van de paaigronden in de Roer vanuit de Noordzee niet mogelijk was. De Maas ter hoogte van Roermond is pas sinds 2006, met de aanleg van een vispassage in de Maas naast de stuw van Grave, weer bereikbaar voor vissen vanuit de Noordzee.

De vondst van pas gemetamorfoseerde Zeeprikken in 2006 en 2007 wijst er echter op dat de soort in ieder geval sinds 2000 in de Roer aanwezig is. De larven ontwikkelen zich namelijk in een tijd van circa zes jaar (LOWE *et al.*, 1973). De Maas zou toen nog niet optrekbaar zijn geweest voor vissen vanuit zee.

Mogelijk heeft de Zeeprik de stuwen die niet voorzien waren van vispassages (zoals de stuw bij Grave), gepasseerd door gebruik te maken van de schutsluizen. Een dergelijk migratietraject is reeds aangetoond bij zes gezenderde Zeeforellen (*Salmo trutta trutta*), die vanuit de Bergsche Maas opzweemden tot in de Grensmaas bij Stevensweert (BIJ DE VAATE & BREUKELAAR, 2001). Eén van deze Zeeforellen werd ook aangetroffen in de Roer bij St. Odiliënberg. Volwassen Zeeprikken zouden dezelfde weg kunnen hebben genomen. Daarnaast hebben Zeeprikken mogelijk de stuwen kunnen passeren ten tijde dat deze gestreken waren bij hoog water. Het strijken van de stuwen gebeurt gemiddeld echter maar zo'n vier keer per jaar (BIJ DE VAATE &



BREUKELAAR, 2001), waardoor deze laatste mogelijkheid minder waarschijnlijk lijkt, aangezien de Zeeprik slechts een beperkte tijd van het jaar de rivier op trekt.

Zeeprik in de Niers?

De recente waarneming van een net gemetamorfoseerde Zeeprik in de Niers versterkt het vermoeden van voortplanting van de soort in het Maasdal. Het is mogelijk dat dit een dier is geweest dat afkomstig is van de Roer. In dat geval zou het dier na de metamorfose stroomopwaarts zijn gemigreerd het Maasdal in en de monding van de Niers zijn opgezweemden. Een tweede mogelijkheid is dat naast de vermoedelijke voortplanting in de Roer ook voortplanting van Zeeprik in het stroomgebied van de Niers plaatsvindt. Net gemetamorfoseerde Zeeprikken zwemmen doorgaans niet stroomopwaarts in zijrivie-



FIGUUR 5

Bodemhabitat van de Roer ter hoogte van de ECI-centrale (foto: M. Dorenbosch).



FIGUUR 6

Bodemhabitat van de Roer stroomopwaarts van de ECI-centrale (foto: M. Dorenbosch).

ren maar bewegen zich juist stroomafwaarts richting zee. Het dier is in de Niers ongeveer 300 meter van de monding van de Maas gevangen. Het is dus mogelijk dat zich ergens in het Niersdal een voortplantingsplaats van Zeeprík bevindt. In tegenstelling tot het Roerdal is de Niers wel optrekbaar tot ver in Duitsland. Het is daarmee niet mogelijk om aan te geven welk deel van de Niers gebruikt zou kunnen worden voor de voortplanting. Toekomstige visserijkundige onderzoeken in het Nederlandse en Duitse deel van de Niers kunnen mogelijk een antwoord geven op deze vraag.

Bescherming en monitoring

De Zeeprík werd in 2004 van de Rode lijst van bedreigde zoetwatervissen verwijderd (MINISTERIE VAN LNV, 2004) omdat de soort zich niet binnen de Nederlandse landsgrenzen zou voortplanten. De huidige

vondst laat zien dat dit zeer waarschijnlijk wel het geval is. De status met betrekking tot de Rode lijst dient daarom opnieuw geëvalueerd te worden.

Het Natura 2000-gebied 'Roerdal' is in het kader van de Habitatrichtlijn inmiddels aangemerkt als beschermd biotoop voor de Zeeprík. Tot nu toe is de algemene opvatting dat de Zeeprík ons land alleen gebruikt als doortrekgebied op weg naar geschikte paaiplassen in Duitsland. Met betrekking tot het Roerdal dient deze opvatting herzien te worden. Tot op heden is het Roerdal het enige gebied in Nederland waar voorplanting van de soort aannemelijk is en herbergt de rivier in ieder geval de enige bekende opgroeilocatie van larven in Nederland. In de bescherming van de Zeeprík is het Roerdal daarmee van groot belang.

Om beter inzicht te krijgen in de habitateisen van de Zeeprík in Nederland wordt aanbevolen de opgroeilocaties van de larven te monitoren en verder onderzoek te verrichten naar de paaiplassen van de soort. Om de genoemde hypothesen te staven zouden onder andere de trekbewegingen van de Zeepríken in de Roer in kaart gebracht kunnen worden. De nieuwe moderne vispassage met observatiemogelijkheden die door het Waterschap Roer en Overmaas is aangebracht bij de ECI-centrale kan hierin een belangrijke rol spelen.

DANKWOORD

De afvissing van de trajecten in de Roer werd uitgevoerd in opdracht van het Waterschap Roer en Overmaas ter voorkoming van schade aan de visgemeenschap door werkzaamheden aan de energiecentrale en de vistrap. De bevissing van de trajecten in de Roer werd uitgevoerd door vele vrijwilligers van verschillende instanties. Zonder hun hulp was deze reddingsoperatie niet mogelijk geweest. Zij worden allen hartelijk bedankt voor hun inzet. De bemonstering van de Niers werd uitgevoerd in opdracht van het Waterschap Peel en Maasvallei in samenwerking met Dhr. J. Jeucken en begeleid door Dhr. E. Binnen-dijk (Waterschap Peel en Maasvallei).

Summary

EVIDENCE FOR SEA LAMPREY REPRODUCTION IN THE NETHERLANDS

In 2006, larvae and recently metamorphosed subadults of the rare Sea lamprey (*Petromyzon marinus*) were caught in the river Roer in the Dutch province of Limburg. This represents the first record of Sea lamprey larvae in the Netherlands and indicates successful breeding of the species in this country.

Populations of Sea lamprey declined dramatically during the 20th century, due to the construction of dams and hydroelectric

power plants that acted as migration barriers. Nevertheless it seems likely that the Sea lamprey has been able to reproduce in the river Roer in recent years. Migration of adult lampreys seems to be mediated by larval pheromones.

Literatuur

- BIJ DE VAATE, A. & A.W. BREUKELAAR (eds.), 2001. De migratie van Zeeforel in Nederland. Rijksinstituut voor integraal Zoetwaterbeheer & Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- DEROSIER, A.L., M.L. JONES & K.T. SCRIBNER, 2007. Dispersal of sea lamprey larvae during early life:

relevance for recruitment dynamics. *Environmental Biology of Fish.* 78 (3): 221-284.

- EMMERIK, W.A.M. VAN & H.W. DE NIE, 2006. De zoetwatervissen van Nederland. *Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.*
- GUBBELS, R. & T. BELGERS, 2003. Paaierende Rivierprikken in de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(4): 75-76.
- HADDERINGH, R.H. & H.D. BAKKER, 1993. Vissoorten in de Maas bij de waterkrachtcentrale van Linne in 1990/1991. *Natuurhistorisch Maandblad* 82(9): 206-209.
- HOLČIK, J., 1986. The freshwater fishes of Europe. Volume 1/1: Petromyzontiformes. *Aula-Verlag, Wiesbaden.*

- KESSEL, N. VAN, E. BINNENDIJK, M. DORENBOSCH & J. JEUCKEN, 2008. Visstandbemonstering en verspreiding van prikken in de Niers. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/Waterschap Peel en Maasvallei, Nijmegen/Venlo.
- LEEUW, J.J. DE & H.V. DE WINTER, 2006. Telemetrystudie naar migratiebarrières voor riviervis (winde, barbeel, kopvoorn, sneep). Imares, Wageningen.
- LEEUW, J.J. DE, I. TULP, I.J. DE BOOIS, J. VAN WILLIGEN & H.J. WESTERINK, 2007. Zeldzame vissen in het IJsselmeergebied. Jaarrapport 2005. Imares, Wageningen.
- LOWE, D.R., F.W.H. BEAMISH, I.C. POTTER, 1973. Changes in the proximate body composition of the landlocked sea lamprey *Petromyzon marinus* (L.) during larval life and metamorphosis. *Journal of Fish Biology* 5 (6): 673-682.
- MINISTERIE VAN LNV, 2004. Besluit Rode Lijsten. 5 november 2004. http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116,1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=16165
- NIE, H.W. DE, 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.
- PATBERG, W., J.J. DE LEEUW & H.V. WINTER, 2005. Verspreiding van rivierprik, zee-prik, fint en elft in Nederland na 1970. RIVO, IJmuiden.
- REDEKE, H.C., 1941. De visschen van Nederland. A.W. Sijthoff's Uitgeversmaatschappij, Leiden.
- SCHLEGEL, H., 1862. Natuurlijke Historie van Nederland. De dieren van Nederland. Gewervelde dieren. A.C. Kruseman, Haarlem.
- SORENSEN, P.W. & L.A. VRIEZE, 2003. Chemical ecology and application of the sea lamprey migratory pheromone. *Journal of Great Lakes Research*, 29 (supplement 1): 66-84.
- SORENSEN, P.W., L.A. VRIEZE & J.M. LINNE, 2003. A multi-component migratory pheromone in the sea lamprey. *Fish Physiology and Biochemistry*. 28(1-4): 253-257.
- VRIEZE, L.A., & P.W. SORENSEN, 2001. Laboratory assessment of the role of a larval pheromone and natural stream odor in spawning stream localization by migratory sea lamprey (*Petromyzon marinus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 58 (12): 2374-2385.

MEDEDELING

Tuimelaars in een zoetwateraquarium

In aanvulling op het artikel over de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) in het decembernummer van vorig jaar (LENDERS, 2008), wordt in dit artikel ingegaan op enkele observaties gedaan aan Tuimelaars [figuur 1] die de afgelopen 15 jaar in een zoetwateraquarium zijn gehouden. Enkele van deze observaties kunnen van belang zijn voor een beter begrip van de ecologie van deze soort. Zo kan bevestigd worden dat Tuimelaars inderdaad een "onverwacht hoge" leeftijd kunnen bereiken. Zo leefden gedurende 6,5 jaar drie adulten in een twee meter groot aquarium, twee vrouwtjes en een mannetje. Het mannetje en een vrouwtje waren in het voorjaar van 2001 opgekweekt uit kleine larven en waren dus 6,5 jaar oud toen ze weer werden losgelaten in het najaar van 2007. Het andere vrouwtje was in dezelfde periode als adult gevangen en was in het najaar van 2007 dus tenminste 7,5 jaar oud. Ondanks deze hoge leeftijd waren de drie Tuimelaars nog steeds springlevend en vertoonden geen enkel teken van verzwakking door ouderdom!

Kweekmethode

De dieren waren afkomstig uit de sloten in het gebied van de Loosdrechtse plassen bij Westbroek. De larven waren ieder afzonderlijk opgekweekt in kleine bakjes (25 bij 12 bij 12 cm), met ongeveer drie centimeter water erin en afgesloten met gaas of een deksel met gaatjes. Aan één van beide uiteinden bevond zich een flinke hoeveelheid vochtig mos, dat eerst nat was gemaakt en

vervolgens goed uitgeknepen. Tijdens iedere vervelling hebben de larven het mos nodig, omdat zij anders in het water kunnen verdrinken. Het mos moet bovendien minimaal acht centimeter boven het water uitsteken, zodat de larven ruim boven het (constante) waterniveau in het mos kunnen verpoppen. Afhankelijk van hun eigen grootte werden de larven gevoerd met steeds grotere insecten en kreeftachtigen. De larven werden apart opgekweekt om te voorkomen dat zij elkaar zouden aanvallen.

Observaties

De adulten werden bijgevoerd met tubifex en rode muggenlarven, maar er was ook een heel spectrum aan andere kleine ongewervelde dieren in het aquarium aanwezig. In het voorjaar vertoonden de Tuimelaars in het aquarium een verhoogde activiteit gedurende ongeveer vier weken. Dan waren zij veel vaker zwemmend te zien en vond copulatie en ovipositie plaats. Nog voor de zomer nam de activiteit weer sterk af en bleef gedurende de rest van het jaar laag. In het



FIGUUR 1

De Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) (foto: A. Lenders).

rustige seizoen groeven de Tuimelaars zich overdag in de modderbodem in. Ze waren dan slechts af en toe zichtbaar als ze zuurstof ophaalden aan het wateroppervlak. Dit gedrag werd ook regelmatig waargenomen in de sloten bij Westbroek. Tijdens de nacht en op heel warme dagen vertoonden de dieren in het aquarium meer activiteit.

Opvallend was dat de dieren veel actiever werden als er enkele dagen niet was gevoerd. Normaal gesproken aten ze vooral muggenlarven en tubifex, maar bij schaars-te zochten ze actief naar onder meer waterpissebedden, vlokreeftjes en kleinere waterkevers. De Tuimelaars hebben nooit interesse getoond in de levende gewervelde dieren die soms aanwezig waren in het aquarium, maar dode stekelbaarsjes en kikkervisjes werden wel aangevreten. Planten werden nooit gegeten, maar stengels werden wel aangeknaagd door de vrouwtjes om er eieren in af te kunnen zetten.

Discussie

De waarnemingen zijn uiteraard gedaan onder kunstmatige condities, waardoor voorzichtigheid geboden is bij het vertalen naar de natuurlijke situatie. Zo was de temperatuur in het aquarium permanent hoger dan de buitentemperatuur, waarbij vooral 's winters het verschil erg groot was.

Toch wijst de hoge leeftijd van deze kevers in gevangenschap er op dat ook exemplaren in het wild een hogere leeftijd kunnen bereiken dan meestal wordt aangenomen. Door de hogere temperatuur zijn aquariumdieren vooral in de winter actiever dan hun soortgenoten buiten, zodat het eerder voor de hand ligt dat zij, predatie en voedselgebrek buiten beschouwing gelaten, juist korter zullen leven doordat zij meer slijtage ondergaan.

LENDERS (2008) laat zien dat er twee pieken in het seizoen zijn waarbij adulten relatief veel gevangen worden: het voorjaar en de nazomer. Gewoonlijk wordt de sterke afname na afloop van de piek in het voorjaar verklaard door een hoog sterftepercentage onder de adulten. De hoge leeftijd die de Tuimelaar in gevangenschap kan bereiken maakt een dergelijke hoge sterfte in de voorzomer echter minder aannemelijk. Voedsel is dan ruim voldoende in de natuur beschikbaar en sterfte na de voortplanting is in het aquarium niet opgetreden. Een hoge predatie is ook niet erg aannemelijk, omdat de sloten dan dicht begroeid zijn met waterplanten en de dieren moeilijk te vinden zijn.

Een aannemelijker verklaring voor de afname van het aantal vangsten na de voorjaarspiek lijkt het staken van de voortplantingsactiviteiten. Als de kevers tijdens de zo-

mer zijn ingegraven in de bodem, zullen zij minder vaak gevangen worden. Maar een afname van de activiteit in de zomer verklaart nog niet waarom er een tweede piek in het aantal vangsten optreedt in de nazomer. Misschien zijn de nieuwe adulten, die dan net uit de pop zijn gekropen, veel actiever dan oudere exemplaren en veroorzaakt dit de tweede piek.

In elk geval is duidelijk dat Tuimelaars in gevangenschap veel ouder kunnen worden dan meestal wordt gedacht. Het lijkt daarom aannemelijk dat ze ook onder natuurlijke omstandigheden (veel?) ouder kunnen worden dan één of twee jaar. De sterke afname van het aantal waarnemingen in de zomer lijkt daarom niet zozeer het gevolg van hoge sterfte, maar van verminderde activiteit.

*Karl A.O. Eichhorn & Lia S. Eichhorn,
Eichhorn Ecologie, Zeist*

Literatuur

- LENDERS, A.J.W. 2008. Verspreiding en ecologie van de grote waterroofkevers in Limburg. Habitatvoorkeur van de Tuimelaar (*Cybister lateralis marginalis*). Natuurhistorisch Maandblad 97 (12): 232-241.

BOEKBESPREKING

HET FENOMEEN FELDER De geologische passie van twee Limburgse mijnwerkers

SCHINS, W., 2008. Nederlandse Geologische Vereniging afdeling Limburg, Maastricht. 253 pagina's, 24 cm bij 17 cm, zwart-wit. ISBN 978 90 813465 11. Prijs € 25,-, inclusief verzendkosten.



Het boek "Het fenomeen Felder" draagt deze titel niet zomaar. Voor een natuurliefhebber uit Zuid-Limburg met enig interesse in de geologie klinkt de naam Felder zeker bekend. Daarbij gaat de gedachte uit naar excursies in de ENCI-groeve, in groeve het Rooth of op de mijnsteentorsten in oostelijk Zuid-Limburg. In al deze gebieden traden de gebroeders Felder meestal als gids op. De geologie van Zuid-Limburg was beslist veel later en anders beschreven wanneer Sjeuf en Werner er niet vanaf hun jeugd interesse in hadden gehad. Het boek is dan ook een biografie en een eerbetoen aan deze pioniers van de geologie van Zuid-Limburg. Maar het is niet alleen een biografie, nee het is veel meer dan dat. In de eerste hoofdstukken komt uitgebreid de ontwikkeling van de geologische wetenschap aan de orde. Van een Europese schaal wordt daarbij steeds meer ingezoomd op Zuid-Limburg, met namen als Hoffmann, Godin, Minckeleers,

de Bosquet, Ubaghs, Heimans en Dubois. Natuurlijk ontbreekt ook Rector Cremers niet in dit rijtje, de oprichter van het Natuurhistorisch Genootschap. De delfstoffenindustrie in Zuid-Limburg maakt ook onderdeel uit van het fraaie boek. Het boek is verder doorspekt met korte anekdotes en wetenswaardigheden die iets te maken hebben met de geologie van Limburg. Van een recept voor gediks (kolengruis dat gemengd met water en leem verstoekt werd) tot het overnachten op de zolder van Huize Felder door deelnemers aan geologische excursies die uit de verre omtrek kwamen aangereisd. Daarna begint de met interessante wetenswaardigheden doorspekte biografie van de gebroeders Felder. Van de eerste ontdekking van fossiele zee-egels door de achtjarige Werner, via het begin van het werk in de steenkolenmijnen en vele excursies die ze organiseerden: eerst per fiets in de directe omgeving, later met busjes door heel Europa.

Een andere prominente rol is weggelegd voor de Limburgse afdeling van de Geologische Vereniging, waarvan Werner en Sjeuf gewaardeerde (bestuurs-)leden werden. De vele foto's in het boek laten goed zien hoe de excursies in de loop der tijd steeds professioneler werden aangepakt en waar ze allemaal naar toe leidden. Het levenswerk van de gebroeders Felder, het opgraven van de vuursteenmijnen in Rijckholt, is ook niet vergeten en bijzondere foto's laten zien hoe de opgraving in zijn werk gegaan is. Het boek sluit af met een uitgebreide literatuurlijst van publicaties die de gebroeders Felder gezamenlijk of apart gepubliceerd hebben. Dit boek kan ik iedereen die ooit met de geologie van Zuid-Limburg of met de gebroeders Felder in aanraking is geweest of wil komen van harte aanbevelen. Het leest heel gemakkelijk en het is moeilijk om het niet in één keer uit te lezen.

OLAF OP DEN KAMP

ONDER DE AANDACHT

IN MEMORIAM WERNER MARIA FELDER

(27 september 1930 – 15 december 2008)

Maandagavond 15 december 2008 overleed in zijn huis te Vijlen Werner Felder op de leeftijd van 78 jaar. Enkele dagen eerder was onder zeer grote belangstelling aan de Commissaris van de Koningin van Limburg het eerste exemplaar van een boek uitgereikt, waarin zijn biografie en die van zijn broer Sjeuf Felder uitvoerig worden belicht. Helaas was Werner al dusdanig door een slopende ziekte verzwakt dat hij bij deze feestelijke gebeurtenis op 12 december in het Gouvernement te Maastricht niet aanwezig kon zijn.

Werner heeft gedurende meer dan zestig jaar de geologie van zijn geboortestreek bestudeerd, eerst als oprechte amateur en later beroepshalve bij de steenkoolmijnen. De grote verdiensten van Werner liggen vooral op het terrein van de Geologie en Archeologie van Zuid-Limburg. Zo verrichtte hij bijvoorbeeld veel onderzoek aan de lithostratigrafie van de krijtafzettingen in de Euregio met een revolutionaire nieuwe indeling van deze afzettingen als resultaat. Dankzij zijn opmerksaamheid, hij vond de eerste paleolithische vuistbijl in löss-afzettingen, is er jarenlang met veel succes in de groeve Belvédère te Maastricht gegraven naar overblijfselen van onze oudste voorvaders. De prehistorische vuursteenmijnen te Ryckholt



zouden anno 2009 ongetwijfeld nog steeds niet zijn opgegraven als Werner niet met visie en kracht van argumenten de betrokken instanties had weten te overtuigen dat hij een ploeg van vrijwilligers zou kunnen samenstellen, die een opgraving van de vuursteenmijnen kon realiseren. Na ruim acht jaar intensieve arbeid zijn de vuursteenmijnen thans voor het publiek toegankelijk.

Dat Werner ook voor de levende natuur veel belangstelling heeft gehad, is minder bekend. Hij kende de vogels en vlinders van zijn geboortestreek op zijn duimpje en ook

was hij een goede botanicus, die vooral geïnteresseerd was in de inheemse orchideeën, waarvan hij een aantal populaties gedurende een lange reeks van jaren volgde. Zijn interesse was ook gericht op de variatie aan waardplanten van de Maretak. Hij publiceerde van tijd tot tijd hierover in het Natuurhistorisch Maandblad. Ook in de Reeks Publicaties van het Genootschap zijn uitvoerige studies van zijn hand verschenen, bijvoorbeeld over de geologie en geomorfologie van het Gerendal en omgeving.

Maretak was het onderwerp van gesprek toen ik Werner enkele dagen vóór zijn dood bezocht. Ook tekende hij toen nog een kaartje van Crapoel en omgeving met daarop aangegeven de groeiplaats van een bijzondere waardplant voor deze halfparasiet die hij hier ooit had aangetroffen. Maretak sierde ook zijn doodskist.

Het is moeilijk te bevatten dat Werner, die tot voor kort nog excursies leidde, nooit meer als excursieleider door Zuid-Limburg zal struinen. Ongetwijfeld zullen wij zijn afwezigheid in de toekomst als een blijvend gemis ervaren. Hij liet anderen delen in zijn kennis van zowel de levende als de dode natuur. Velen hebben veel aan 'd'r Wen' te danken, waardoor hij zeer zeker voort zal leven in hoofd en hart van hen die hem hebben gekend.

*J.H.Willems,
Bilthoven*

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **DINSDAG 3 FEBRUARI** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DONDERDAG 5 FEBRUARI** organiseert **Kring Maastricht** een lezing in samenwerking met het **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZATERDAG 7 FEBRUARI** leidt Lisa Op den Kamp (tel. 045-5354560) voor **Kring Heerlen** in samenwerking met NABU Aachen een eekhoorninventarisatie in Aken. Aanmelding verplicht.

● **ZONDAG 8 FEBRUARI** leidt Johan den Boer (tel. 043-3625011) voor de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling nabij Monschau. Vertrek om 10.00 uur vanaf de achterzijde van NS-station Maastricht.

● **MAANDAG 9 FEBRUARI** houdt Lisa Op den Kamp voor **Kring Heerlen** een lezing over de Eekhoorn. Aanvang 20.00 uur in de zaal van Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 74 te Kerkrade.

● **DINSDAG 10 FEBRUARI** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DONDERDAG 12 FEBRUARI** houdt Leo Reyrynk voor **Kring Roermond** een le-

zing over de Lüssenkamp en natuurontwikkeling aan de Duitse kant van de grens. Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis in Roermond.

● **ZATERDAG 14 FEBRUARI** leidt Lisa Op den Kamp (tel. 045-5354560) voor **Kring Heerlen** in samenwerking met NABU Aachen een eekhoorninventarisatie in het dal van de Anselerbeek. Vertrek om 10.00 uur vanaf parkeerplaats Kasteel Erenstein te Kerkrade.

● **ZONDAG 15 FEBRUARI** organiseert de **Werkgroep Driestruik** een werkdag bramen, struiken en bomen afzetten. Start om 9.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg. Vanuit Roermond richting Vlodrop (N570), 500 m voorbij de nieuwe gevangenis de eerste landweg. De dag duurt tot

13.00 uur. Graag aanmelden bij Wouter Jansen (tel. 0475-326798).

● **DINSDAG 17 FEBRUARI** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **VRIJDAG 20 FEBRUARI** houdt John Bruinsma voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over waterplanten. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 20 FEBRUARI** verzorgt Lei Hensels voor de **Kring Venlo** een lezing over planten en insecten. Aanvang 20.00 uur in de kinderboerderij Hagerhof te Venlo.

● **DINSDAG 24 FEBRUARI** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DINSDAG 3 MAART** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DONDERDAG 5 MAART** houdt Gerard Majoor bij **Kring Maastricht** een lezing over de slakken van de Sint-Pietersberg. Aankomst 20.00 uur in het

Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZONDAG 8 MAART** verkent de **Plantenstudiegroep** de omgeving van de Commanderie in St.-Pietersvoeren. Samenkomst om 10.00 uur NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg. Pierre Grooten en Pierre Thomas (tel. 045- 8503060) vertrekken om 10.30 uur vanaf de kerk van St.-Pietersvoeren.

● **ZONDAG 8 MAART** organiseert de **Werkgroep Driestruik** een werkdag bomen kappen. De werkdag begint

om 9.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg. Vanuit Roermond richting Vlodrop (N570), 500 m voorbij de nieuwe gevangenis de eerste landweg. De dag duurt tot 13.00 uur. Graag aanmelden bij Wouter Jansen (tel. 0475-326798).

● **MAANDAG 9 MAART** houdt Jacques Ummels voor **Kring Heerlen** een lezing over de Kerkuil. Aankomst 20.00 uur in de zaal van Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 74 te Kerkrade.

● **DINSDAG 10 MAART** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicum in het

IVN-gebouw te Ransdaal. Verplichte opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DONDERDAG 12 MAART** houdt Rob Gubbels voor **Kring Roermond** een lezing over de vissen, de vistrappen en de waterkwaliteit in de Roer en de Rode Beek.

● **VRIJDAG 13 MAART** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aankomst 19.30 uur.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoort@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

DAGELIJKS BESTUUR

F. Coolen (voorzitter), D. Frissen (secretaris), L. Hobus (penningmeester), R. Geraeds (ondervoorzitter) & H. Tolkamp (plaatsvervangend secretaris).

KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Schiebroek, N. Huizenga, S. Teeuwen & J. Cuyper.

LEDENADMINISTRATIE

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl. Giro: 1036366. BIC: PSTBNL 21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66 België: 000-1501743-54.

LIDMAATSCHAP/BESTELLINGEN

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. Publicaties zijn te bestellen bij bureau NHGL. Losse nummers € 4; leden € 3,50 m.u.v. themanummers (incl. porto).

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

WATZITDAAR.NL

A. Heijnen, Mockenborg 44, 6228 CR Maastricht, watzitdaar@nhgl.nl.

WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Pauvenseweg 13, 6991 JH Rheden, zoogdieren@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, heerlen@nhgl.nl.

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

KRING VENLO

J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING VENRAY

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

G. Verschoor & O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. redactie@nhgl.nl.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

BASISONTWERP

J. Bruustens, grafisch ontwerper, Maastricht.

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4.all.nl.

EDITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

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



STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten, snl@nhgl.nl.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg, lierelei@nhgl.nl.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, vanschajkstichting@nhgl.nl.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

D. Frissen, Hemelrijkstraat 6, 6301 AK Valkenburg, herpetofauna@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

GENOOTSCHAPSDAG

28 FEBRUARI 2009

Op zaterdag 28 februari 2009 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg de 12^e editie van de Genootschapsdag in het Bisschoppelijk College Broekhin, Bob Bouwmanstraat 30-32 in Roermond.

De dag is voor iedereen (leden en niet-leden) gratis toegankelijk. Naast het bijwonen van een groot aantal interessante lezingen gaat het deze dag ook om het aanhalen van contacten met andere natuurliefhebbers en het bezoeken van de boekenmarkt.

Het programma start om 10.00 uur (zaal open om 9.30 uur) en duurt tot 16.30 uur. In het ochtendprogramma worden middels korte lezingen allerlei bijzonderheden uit de Limburgse natuur gepresenteerd, in de middag worden langere lezingen gehouden. De dag wordt feestelijk afgesloten door middel van een borrel.

Wegens het succes van afgelopen jaar vindt ook dit jaar weer de Limburgse natuurquiz plaats. De makers hebben beloofd het dit jaar weer spannend te maken voor iedereen met kennis van de Limburgse natuur.

Hieronder vindt u een voorlopig programma. Het meest actuele programma van de Genootschapsdag is te vinden op de internetpagina van het NHGL: www.nhgl.nl onder de rubriek 'Binnenwerk Buitenwerk'.

- **Project Maas in beeld, resultaten van 15 jaar natuurontwikkeling** (Maas in beeld, Gijs Kurstjens).
- **Vismigratie: Van zee tot Jeker** (Gerard de Laak).
- **Het belang van groeven in het najaar voor vleermuizen** (Zoogdierenstudiegroep, Renee Jansen).
- **Orchideeën en hun bestuivers** (Plantenstudiegroep, Jean Claessen & Jacques Kleijnen).

- **Het Melickerven** (Harry van Buggenum).
- **Het nachtvlindermonitoringproject Limburg** (Nachtvlindermonitoringproject Guido Verschoor).
- **De Boomkikker als paraplusoort** (Stichting Het Limburgs Landschap, Henk Heijligers).
- **De Limburgse Natuurquiz** (Kring Heerlen, Olaf Op den Kamp & John Adams)
- **De Ringslang** (Herpetologische Studiegroep, Victor van Schaik).
- **Voorkomen van de Gaffellibel in een gekanaliseerde beek** (Libellenstudiegroep, Rob Geraeds).
- **Terugblik/ vooruitblik inventarisatieweekend 2008/2009** (NHGL, Olaf Op den Kamp).
- **Eikelmuizen in het Savelbos** (Zoogdierenstudiegroep, Jean Creuwels)
- **De invloed van Wilde zwijnen op Adders** (Herpetologische studiegroep, Ton Lenders).
- **De opmars van de Middelste bonte specht in Limburg** (Vogelstudiegroep, Jan Joost Bakhuizen).

DEELNAME EN AANMELDING

Deelname aan deze dag is voor iedere natuurliefhebber gratis. Aanmelden is niet nodig.

Tijdens de pauzes kunt u gebruik maken van een lunch. Broodjes zijn te koop tijdens de lunch. Koffie en thee zijn de gehele dag verkrijgbaar.

Verdere informatie kunt u inwinnen op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Godswaerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of kantoor@nhgl.nl.

FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: J. CREUWELS

INHOUDSOPGAVE

- 21 WEIDEVERGEET-MIJ-NIETJE BLIJKT BEEMDVERGEET-MIJ-NIETJE**
Myosotis scorpioides subsp. *nemorosa* nog steeds in Zuid-Limburg
E. Weeda
Bij een vegetatiekundige inventarisatie van Zuid-Limburgse hellingmoerassen in 2007 en 2008 werd in drie terreinen Weidevergeet-mij-nietje aangetroffen. De drie recente waarnemingen van dit vergeet-mij-nietje zijn alle drie gedaan in beemden. Beemden vormen een vergeten biotoop. Een typische exponent van deze biotoop vormt deze plant, waarvoor de naam Beemdvergeet-mij-nietje wordt aanbevolen.
- 29 HET ONTSTAAN VAN GRAFTEN**
Lessen uit een ontwikkelingsland met niet-gemechaniseerde landbouwtechnieken
J. Nyssen
Naar aanleiding van een recent artikel in het Natuurhistorisch Maandblad over het ontstaan van graften, wordt in dit artikel gesteld dat bij geomorfologen en bodemkundigen er niet de minste twijfel over bestaat dat graften ontstaan zijn ten gevolge van bewerkingserosie en bodemerosie door water. In dit artikel wordt gekeken naar het ontwikkelingsland Ethiopië. De situatie in dit land kan licht werpen op het ontstaan van graften in Zuid-Limburg.
- 32 INDICATIES VOOR VOORTPLANTING VAN DE ZEEPRIK IN NEDERLAND**
N. van Kessel, M. Dorenbosch, B. Crombaghs & R. Gubbels
In 2006 en 2007 werden in de benedenloop van de Roer en de Hambeek larven en recent gemetamorfoseerde exemplaren van de Zeeprík aangetroffen. Tot op heden zijn geen waarnemingen van larven uit Nederland bekend. De vondst is een sterke aanwijzing voor voortplanting van de Zeeprík in het Nederlandse deel van de Roer. De recente waarneming van een net gemetamorfoseerde Zeeprík in de Niers versterkt het vermoeden van voortplanting van de soort in het Maasdal.
- 37 MEDEDELING**
Tuimelaars in een zoetwataquarium
- 38 BOEKBESPREKING**
- 39 ONDER DE AANDACHT**
- 39 BINNENWERK BUITENWERK**
- 40 COLOFON**