

Natuurhistorisch Maandblad 4

JAARGANG 106 • NUMMER 4 • APRIL 2017



Een verkenning van
habitatkwaliteit voor Oehoes

Bruin cypergras, onbestendig
maar honkvast in een kalkrijk
heuvellandschap

Streepalona – een uiterst
zeldzame watervlo in Limburg

MET ARGUSOGEN

Het is altijd leuk om de Argus (“de stem van de sprakeloze wilde dieren”) weer eens goed uit te spellen. Een naam die je daar iedere keer bij tegenkomt is die van Harm Niesen. Hij was lang voorzitter van Stichting De Fauna-bescherming, voorheen Stichting Kritisch Fauna-beheer. Die laatste naam beviel me overigens beter. Ik heb alle Argussen nog sinds ik lid werd (3^e jaargang, 1978), wat me de gelegenheid gaf het mo-



FOTO: A. LENDERS

ment van de naamsverandering even terug te zoeken. De stapel viel om bij het eerste nummer van 2008 en dat viel weer op door ‘de Snotpierik’, een column geschreven door Harm Niesen, waarin hij voor de zoveelste maal een pleidooi houdt voor Kamerleden met écht kennis van zaken. Zijn aanklacht is in dat nummer helemaal op de vrouw gespeeld en dé voorvechtster van de jacht in de Tweede Kamer moet het zwaar ontgelden. Ik voel ook nu nog steeds in hart en nieren met hem mee, maar kan me toch niet aan de indruk onttrekken dat hier een verbitterd man aan het woord is, die zelfs naar zijn prille kinderjaren teruggrijpt om zijn afschuw over het jachtbeleid kenbaar te maken.

Het taalgebruik is weinig genuanceerd en kenmerkend voor de meeste bijdragen in de Argus toentertijd. De teksten lieten weinig te raden over en waarschijnlijk smulde elke abonnee van het gebezigde cynisme. Opmerkelijk genoeg is datzelfde taalgebruik inmiddels door de huidige politici van zowel links als rechts als conversatiestandaard overgenomen. Overigens betrap ik mezelf, ook nu nog, regelmatig op een glimlach als de zoveelste misser van jager of politicus uitvoerig wordt geanalyseerd om vervolgens met persoon en al de grond in gestampt te worden.

In het tweede nummer van 2008 is een verslag van de jaarvergadering opgenomen. Het jaar 2007 werd gekenmerkt door tal van misstanden die achtereenvolgens de revue passeren, wat het geheel de indruk geeft van aanhoudende kommer en kwel. Het artikel geeft daarnaast met enkele foto’s inzicht in de ledensamenstelling van De Faunabescherming. Wat opvalt is het hoge gehalte aan grijze koppen. Wat dat betreft is er in de hele natuurbescherming sinds die tijd niet veel veranderd. De enige positieve opmerking vanuit de zaal, namelijk dat er ook goede boeren zijn, wordt door de voorzitter afgekap met de woorden dat boeren zich moeten bezighouden met din-

gen waar ze goed in zijn, namelijk voedselproductie. Over genuanceerdheid gesproken.

We zijn inmiddels bijna tien jaar verder. Wat in 2008 actueel was, is dat nog steeds. Sommige jagers knallen er ook nu nog onbeheersbaar in onwetendheid op los, de boeren houden zich nog steeds bezig met voedselproductie en de meesten doen dat uiteraard voor persoonlijk gewin. Maar de visie van toen

verlangt echt bijstelling. Dat begrijpt Harm ook wel.

Harms bijdrage in het laatste nummer over de nieuwe Wet natuurbescherming wekt evenwel niet de indruk dat hij inmiddels achter de geraniums zit. Het is inderdaad zoals hij stelt: De Argus-lezers hoeven niet nogmaals overtuigd te worden van KJV-kul zoals jagen-de vrouwen en eerlijk vlees. De nieuwe wet is geen stap voorwaarts, maar getuigt van een toenemende politieke desinteresse. Het gegeven dat de nationale overheid alle verantwoordelijkheid voor flora en fauna naar de provincies afschuift, geeft nog lang niet de overtuiging dat er bij die overheden meer draagvlak aanwezig is voor goed natuurbesluit.

Naar een ethisch en wetenschappelijk verantwoord faunabeheer was de lijfspreuk van de Stichting zo’n 40 jaar geleden. Van verantwoorde keuzes is helaas nog steeds geen sprake. Daarvoor is de belichting van het faunabeheer te eenzijdig en worden op onverantwoorde wijze alternatieve meningen gepresenteerd die niets met wetenschap van doen hebben. Het moet Harm goed doen dat in het gerenommeerde tijdschrift PNAS recent een artikel is verschenen waarin wordt aangetoond dat bij het opzetten van duurzaam wildbeheer rekening moet worden gehouden met een tweetal sociale randvoorwaarden. Eindelijk is wetenschappelijk bewezen dat bij dergelijk beheer de resterende seizoenslengte en de groeps grootte van jagers de schietkans onevenredig verhogen.

Ik gun Harm en zijn mannen en vrouwen nog vele kritische jaren. De entiteit van de natuur wordt, als dat geen grote stap voorwaarts is, voor het eerst in de nieuwe Wet natuurbescherming erkend. Dit neemt evenwel niet weg dat er een stem nodig blijft voor de sprakeloze fauna.

A. Lenders

Een verkenning van habitatkwaliteit voor Oehoes in Zuid-Limburg

Scipio van Lierop, Van Lierop Natuuradvies & Onderzoek, Vreeswijkstraat 151, 2546AD Den Haag, e-mail: info@ecobureau.nl
Arnold van den Burg, Stichting Biosfeer, Onderlangs 17, 631 BK, Otterlo, e-mail: bsp@upcmail.nl

Omdat Oehoes (*Bubo bubo*) een groot leefgebied hebben zou verwacht mogen worden dat prooikeuze en voortplantingssucces tussen verschillende territoria in Zuid-Limburg weinig variatie laten zien. Dit bleek echter niet het geval te zijn. Verschillen in de reproductiecijfers tussen territoria wijzen erop dat er belangrijke onderscheiden zijn in de kwaliteit van het habitat rond de nestplaats. In het dieet van de Oehoe worden ook grote verschillen gevonden tussen territoria. De variatie in dieet en reproductiecijfers tussen territoria laat zien dat de lokale situatie aanknopingspunten biedt om het habitat voor de Oehoe te verbeteren. Dit kan enerzijds door te sturen in het voedselaanbod, anderzijds door lokaal andere knelpunten aan te pakken die van invloed zijn op de reproductie van Oehoes.

KNELPUNTEN IN DE POPULATIEONTWIKKELING IN ZUID-LIMBURG

De Oehoe in het cultuurlandschap in het oosten van ons land de toppredator van het agrarische gebied [figuur 1]. Hoewel de soort in de vorige eeuw door vervolging en vergiftiging in Nederland uitstierf (VOSKAMP, 2004; WASSINK, 2010) is de Oehoe, na hervestiging in 1997 (WASSINK, 2010), momenteel bezig met een herkolonisatie. In 2014 werden negen broedparen in Limburg gevonden (VAN LIEROP *et al.*, 2015).

In 2010 werd er een opmerkelijke trend beschreven betreffende de populatieontwikkeling van de Oehoe in Zuid-Limburg (WASSINK, 2010). De Zuid-Limburgse oehoepopulatie ontwikkelde zich namelijk minder voorspoedig dan de populatie in Duitsland, waar ook een oehoepaar in de Achterhoek deel van uitmaakt. In hetzelfde artikel werd

de suggestie gedaan dat stapeling van polychloorbifenylen (PCB's) mogelijk een remmende werking had op de populatieontwikkeling van de Oehoe in Zuid-Limburg. Door het overlijden van enkele territoriumhouders in Zuid Limburg, gevolgd door toxicologisch onderzoek aan de kadavers, werd het aannemelijk dat in de Zuid-Limburgse oehoepopulatie PCB-vergiftiging een rol speelde bij de verminderde overlevingskans van volwassen Oehoes (VAN DEN BRINK & JANSMAN, 2005). De vraag of Oehoes in hun populatieontwikkeling geremd worden door vergiftiging is nog altijd actueel, omdat er na de eerdere publicaties aangaande PCB-vergiftiging (VAN DEN BRINK & JANSMAN, 2005; WASSINK, 2010) recent ook aanwijzingen zijn gevonden voor een rol van ratten- en muizengiften (rodenticiden) in het voortijdig overlijden van Oehoes (VAN DEN BRINK, 2014).

HET METEN VAN HABITATKWALITEIT

Om meer inzicht te krijgen in de achtergronden en effecten van oehoesterfte door vergiftiging, en om zo mogelijk oplossingen te bieden ter voorkoming van voortijdig overlijden van Oehoes, is kennis van populatiedynamiek, reproductie en dieet essentieel. Met behulp van deze gegevens kunnen uitspraken over de kwaliteit van de habitat rond de nestplaatsen worden gedaan. Het is verstandig om dit in de eerste plaats op basis van waarnemingen aan de Oehoes zelf te doen, omdat niet a priori duidelijk is welke factoren het meest bepalend zijn voor de habitatkwaliteit vanuit het perspectief van de Oehoe. In dit onderzoek is reproductie beschouwd als het resultaat van alle factoren die samen de habitatkwaliteit bepalen (met als basisveronderstelling dat een territorium met een hoge habitatkwaliteit leidt tot een hoge jongenproductie). Daarnaast werd het dieet



FIGUUR 1

*De Oehoe (*Bubo bubo*) lijkt definitief voet aan de grond te hebben gekregen in Oost-Nederland (foto's: Arnold van den Burg).*



FIGUUR 2

Het installeren van een cameraval bij een Oehoe-nest (foto: Aldo Bijlsma).

perkt beschikbaar. Het in 2004 gepubliceerde artikel in Limburgse Vogels (VOSKAMP, 2004) biedt, naast anekdotische meldingen van prooien tijdens ringsessies van juvenielen, het enige aanknopingspunt voor het oehoedieet in Zuid-Limburg.

Als het dieet van Oehoes in alle Limburgse territoria een vergelijkbare samenstelling heeft en het leefgebied (de 'home range') groot is, zou verwacht mogen worden dat goede en slechte jaren met betrekking tot het prooiaanbod in de gehele populatie op dezelfde manier doorwerken in de productie van jongen. Een vergelijkbaar fenomeen is waargenomen in de reproductie bij Kerkuilen (*Tyto alba*). In veldmuisrijke jaren is de productie van jongen regionaal (of zelfs landelijk) sterk verhoogd. Als er tussen territoria grote variatie bestaat in de prooikeuze kunnen de reproductiecijfers van verschillende territoria zich onafhankelijk van elkaar ontwikkelen. Door monitoring van het prooiaanbod en reproductiesucces langjarig vol te houden kan er worden verduidelijkt in welke mate individuele verschillen en de habitatkwaliteit van verschillende territoria van invloed zijn op dit reproductiesucces. Hierdoor kunnen er aanwijzingen worden gevonden welke invloed terreineigenaren via het stimuleren van voedselaanbod kunnen hebben op de reproductie van individuele broedparen.

CAMERAVALEN VERSUS PROOIRESTEN

van een aantal oehoeparen onderzocht om vast te stellen welke variatie dit laat zien tussen territoria, en of dit dieet aanleiding geeft te veronderstellen dat ook de blootstelling aan PCB's en rodenticiden per territorium verschilt.

Gegevens betreffende de populatieontwikkeling en reproductie worden al jaren verzameld door de Oehoewerkgroep Nederland, maar er bleek slechts beperkt inzicht te bestaan in het dieet van Zuid-Limburgse Oehoes. In algemene zin is het oehoedieet natuurlijk wel bekend (MEBS & SCHERZINGER, 2000). Daarnaast bestaan er ook gedetailleerde prooilijssten van territoria in de Achterhoek en Nordrhein-Westfalen (WASSINK & HINGMANN, 2010; WASSINK & EDENS, 2014). Gegevens over prooivangsten in Limburg zijn echter maar be-

perkt te krijgen in het dieet van Oehoes in Zuid-Limburg zijn er in zeven territoria prooigegevens verzameld. Prooiresten en braakballen werden in en om de nestplek verzameld. Prooien in het nest waar de jonge Oehoes nog van konden eten werden in het nest achtergelaten. Parallel aan het prooionderzoek op basis van prooiresten en braakballen is er in vijf territoria geprobeerd prooigegevens te verzamelen met behulp van cameravallen [figuur 2]. Dit leverde in vier van de vijf territoria filmbeelden of foto's op. Beelden van een vijfde territorium leverden geen relevante gegevens op omdat de eieren niet uitkwamen. Onderzoek naar de samenstelling van de niet-uitgekomen eieren wees uit dat de embryo's reeds in de eileider van het vrouwtje waren gestorven.



FIGUUR 3

Vergelijking van de dieetvariatie op basis van camerabeelden en prooiresten. Beide methoden leveren grote verschillen op in de beschrijving van het dieet. Opvallend is dat resten van ratten en Woelratten (*Arvicola amphibius*) meer en van Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) juist minder vertegenwoordigd zijn in de nesten op basis van wat verwacht kon worden naar aanleiding van de camerabeelden. Naast de genoemde groepen vormen duiven, Zwarte kraaien (*Corvus corone*) en muizen de belangrijkste prooigroepen.



FIGUUR 4

Cameravalbeeld uit het onderzoek waarbij de oudervogel net een nestjonge vogel (Zwarte kraai (*Corvus corone*)?) (a) aan een jong heeft gegeven en cameravalbeeld waarbij de oudervogel net een Bruine rat (*Rattus norvegicus*) (b) aan een jong heeft gegeven (foto: René Janssen).

Aan de hand van prooiresten, braakballen en camerabeelden zijn de prooidieren per territorium geïdentificeerd en geteld. Prooien werden vervolgens ingedeeld in ecologisch functionele groepen tot op groepsniveau: bijvoorbeeld muizen, duifachtigen en kraaiachtigen. Deze verdeling is gebruikt om de gegevens van de prooiresten en cameravallen met elkaar te kunnen vergelijken en vervolgens de meest geschikte methode te kunnen kiezen. Die keuze bleek van belang omdat beide methodes verschillende menu's opleverden [figuur 3].

Vergeleken met de resultaten van cameravallen zijn Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) bijvoorbeeld ondervertegenwoordigd in de prooilijst op basis van prooiresten en braakballen, vermoedelijk omdat dat er vaak jonge Konijnen aangevoerd worden, waarvan de schedelresten gemakkelijk vergaan. Andersom zijn botresten van (volwassen) ratten en Woelratten (*Arvicola terrestris*) door hun robuustheid gemakkelijker terug te vinden in het nest, waardoor ratachtigen op die prooilijsten relatief oververtegenwoordigd zijn.

Bij gebruik van cameravallen speelt dit probleem niet (of veel minder), maar is identificatie van de prooi tot op soortniveau vaak niet mogelijk. Voor beide methoden geldt dat niet alle aangevoerde prooien ook waargenomen worden en dat het daardoor onmogelijk is de hoeveelheid aangevoerd voedsel precies vast te stellen.

Op basis van de vergelijking tussen de methoden is ervoor gekozen om met de resultaten van de cameravalbeelden verder te werken, omdat die methode het dieet voor onze vraagstelling het meest

betrouwbaar weergeeft. De identificatie van prooidieren tot op de soort is daarvoor namelijk minder belangrijk dan het inschatten van de relatieve bijdragen van de verschillende functionele groepen.

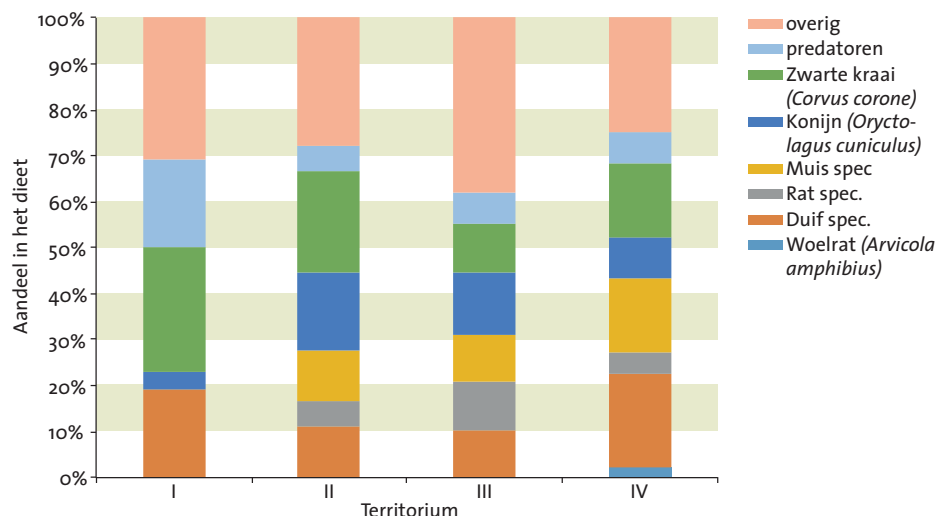
DE PROOIKEUZE IN LIMBURG

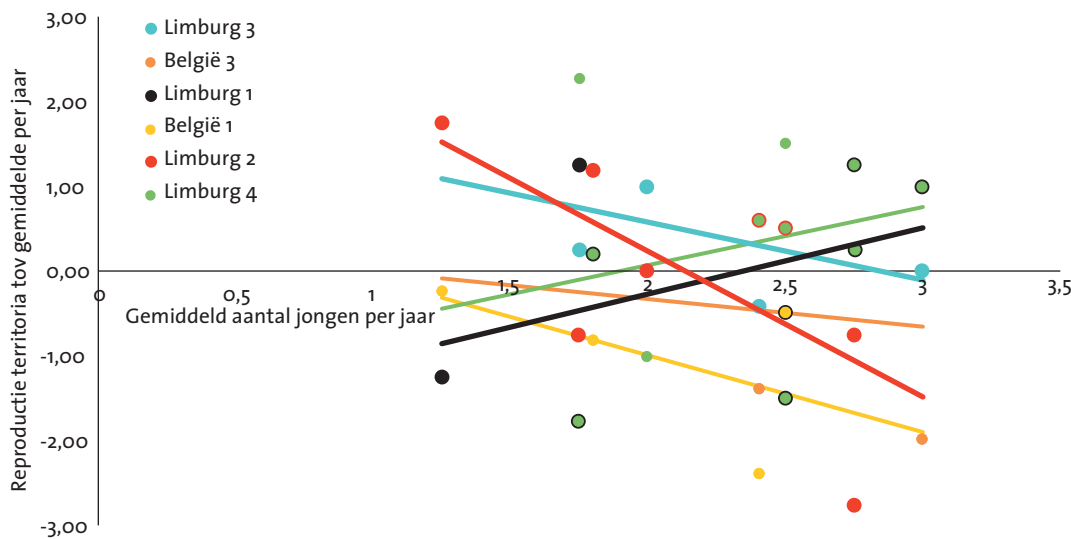
Aan de hand van camerabeelden bij vier verschillende nesten konden er in totaal 117 prooien worden herkend, verdeeld over 25 diergroepen [figuur 3]. Het overgrote deel van de prooien bestond uit Bruine ratten (*Rattus norvegicus*), duiven, Konijnen, kraaiachtigen, muizen (woelmuizen en ware muizen) en Woelratten. Opvallende prooien als Blauwe reiger (*Ardea cinerea*), Europese hamster (*Crictus cricetus*), huishoenders, Kolgans (*Anser albifrons*) en Vos (*Vulpes vulpes*) maakten ook deel uit van het prooispectrum van de Oehoes. Het grote aandeel van prooigroepen als ratten en muizen in het oehoediët geeft aan dat het gebruik van rodenticiden van invloed kan zijn op het overlijdensrisico van Oehoes in Zuid-Limburg (VAN DEN BRINK, 2015). Niet alleen zijn Oehoes vatbaar voor vergiftiging via deze prooigroepen, maar ook via consumptie van andere muisetende predatoren zoals Torenvalk (*Falco tinnunculus*), uilen en Vos.

Op basis van de vastgestelde prooidiersoorten is het minder duidelijk hoe PCB-stapeling in Oehoes verloopt. Er werd altijd veronder-

FIGUUR 5

Prooidiervariatie binnen en tussen oehoeterterritoria. Tussen Zuid-Limburgse territoria werd variatie in prooidieren gevonden waarbij in territorium I geen rat- en muisachtigen werden gegeten en alleen in territorium IV Woelratten (*Arvicola amphibius*) op de menulijst stonden.





FIGUUR 6

Jaarlijkse variatie in jongenproductie tussen territoria binnen Zuid-Limburg en aangrenzend België (y-as) ten opzichte van de gemiddelde jaarlijkse reproductie van dezelfde populatie (x-as). Getrokken lijnen zijn trendlijnen. Nadere uitleg in de tekst.

steld dat Oehoes PCB-vergiftiging opliepen door het eten van Egels (*Erinaceus europaeus*) (WASSINK, 2010). Egels voeden zich onder andere met regenwormen, die PCB's via bodemdeeltjes kunnen opnemen. Egels maken echter slechts een klein deel van het oehoediët uit (circa 5%). Hoewel dit alleen is vastgesteld in de jongentijd in 2014, lijkt het onwaarschijnlijk dat alleen Egels verantwoordelijk zijn voor accumulatie van PCB's in Oehoes. Een mogelijke andere vector voor PCB-vergiftiging kan de Zwarte Kraai (*Corvus corone*) zijn. Deze soort voedt zich onder andere met emelten, die ook in de bodem leven. Onderzoek aan Tapuiten (*Oenanthe oenanthe*) heeft laten zien dat ook insectenlarven belangrijk zijn in de accumulatie van PCB's (en dioxinen) in voedselketens (VAN OOSTEN, 2015). Het waargenomen dieet, inclusief de marginale rol van Egels, komt overeen met de resultaten van een eerdere studie (VOSKAMP, 2004). Deze studie liet echter het belang van Egels in het najaar zien. Het is dus mogelijk dat de hoge concentratie PCB's in dode Oehoes in een ander seizoen worden opgedaan dan in de jongenperiode, de periode waar ons onderzoek zich op richtte.

LOKALE VERSCHILLEN IN DIEET

De bulkprooien bepalen ook de variatie in het menu tussen territoria. Niet alle prooiergroepen kwamen relatief gezien in vergelijkbare aantallen voor in de verschillende territoria [figuur 4]. Zo bleek dat in één specifiek territorium geen muizen en ratten werden aangevoerd, terwijl deze bij de drie andere territoria wel werden aangebracht [figuur 5]. Ook de aandelen kraaien en predatoren (roofvogels, uilen en enkele carnivore zoogdieren) verschillen met een factor 3 tussen de territoria.

Van Oehoes is bekend dat zij generalistische predatoren zijn die er een breed prooispectrum op na kunnen houden (VOSKAMP, 2004; WASSINK & HINGMANN, 2010; WASSINK & EDENS, 2014). Het brede prooispectrum zoals waargenomen tijdens ons onderzoek bevestigt dit beeld. Daarnaast laten de gegevens ook lokale variatie in het oehoediët zien. De verschillen in het relatieve belang van, en zelfs de afwezigheid van, bepaalde prooigroepen op verschillende locaties laat zien dat Oehoes niet op iedere plek een vergelijkbaar prooi-aanbod hebben. Dit is opvallend omdat Oehoes grote oppervlaktes bestrijken om te foerageren en hun activiteitsgebied zich tot op acht km van de nestplek kan uitstrekken. Mogelijk vormen lokale ver-

schillen in het landschap binnen oehoeteritoria de sleutel ter verklaring van de dieetverschillen. Zo ja, dan biedt dat terreinbeheerders en particulieren perspectieven om lokaal maatregelen te nemen voor biotoopverbetering ten behoeve van de Oehoe.

LOKALE VERSCHILLEN IN REPRODUCTIE

De waargenomen verschillen in het proooidierspectrum kunnen zijn ontstaan door verschillen in het habitat, maar ook (deels) veroorzaakt worden door verschillen in individuele voorkeuren in de prooierkeuze. Met langjarige reeksen kunnen individu-effecten en effecten van habitatkwaliteit worden ontrafeld. Omdat dergelijke reeksen voor prooikeuze niet bestaan, wordt hier met de reproductiecijfers gewerkt.

Voor het onderzoek zijn alleen de reproductiegegevens van die Zuid-Limburgse territoria meegenomen waarvan in 2014 gegevens over een reeks van minimaal vijf jaar beschikbaar waren. De reproductiegegevens zijn eerst gebruikt om een jaarlijks reproductief gemiddelde (gemiddeld aantal jongen per paar per jaar) voor de paren in de Zuid-Limburgse oehoepopulatie te berekenen. Om de betrouwbaarheid van dat berekende jaarlijks reproductief gemiddelde te verhogen zijn ook reproductiegegevens van twee territoria in Belgisch Limburg gebruikt. Het gemiddelde van de reproductie door de verschillende paren in het gebied is een weergave van de kwaliteit van een specifiek jaar voor de reproductie van Oehoes in dat gebied. Dit wordt het 'jaareffectsgetal' genoemd.

Vervolgens is per territorium berekend of de lokale reproductie boven- of onder het jaareffectsgetal van de populatie in datzelfde jaar lag, door het aantal jongen in een territorium van het jaareffectsgetal af te trekken. Hierna is die score per territorium in een grafiek uitgezet tegen de jaargemiddelden [figuur 6]. De verwachting is dat territoria met een goede habitatkwaliteit (met alle variabelen die deze bepalen) in alle jaren een positieve score hebben, terwijl minder goede territoria negatieve scores hebben. Een andere verwachting is dat de lijnen per territorium min of meer evenwijdig zullen lopen met de X-as (omdat een territorium in alle jaren goed of slecht is, nadat er gecorrigeerd is voor jaareffecten).

Tegen de verwachting in lopen de trendlijnen die de territoriumkwaliteit aangeven slechts voor twee van de zes territoria min of meer evenwijdig aan de X-as. Er zijn zelfs locaties waarvan de trend-

lijnen elkaar kruisen. Territorium 5 kent een relatief goede reproductie zodra het jaareffectsgetal een slechte reproductie laat zien, terwijl de productie laag is in goede jaren. Bijvoorbeeld in territorium 3 is die relatie juist andersom.

De variatie in de voor jaareffect gecorrigeerde reproductiewaarden in de oehoepopulatie bedraagt ongeveer 3,5 jongen, ofwel de omvang van een redelijk groot oehoebroedsel. Er zijn dus grote verschillen tussen locaties. Het evenwijdig aan de X-as lopen van trendlijnen, maar ook de stijgende en dalende trendlijnen geven aan dat de waargenomen variatie locatie-afhankelijk is en niet (volledig) individu-afhankelijk. Er bestaan voor de Zuid-Limburgse oehoeparen dus verschillen in habitatkwaliteit die hun weerslag vinden in de reproductiecijfers. De waarneming dat er ook elkaar kruisende trendlijnen voorkomen geeft aan dat de prooibeschikbaarheid en/of prooi-kwaliteit niet uniform verdeeld is over de territoria. Dit zou bijvoorbeeld verklaard kunnen worden door een verhoogd gebruik van rodenticiden in muizenrijke jaren in een territorium, terwijl er in muizenarme jaren weinig wordt bestreden, maar er nog wel meer muizen beschikbaar zijn in vergelijking met andere territoria. Immers, in muizenrijke jaren worden oehoeparen in muizenrijke territoria mogelijk sterker beïnvloed door rodenticiden, waardoor de reproductie lager dan gemiddeld ligt. In muizenarme jaren is er relatief meer voedsel aanwezig in muizenrijke territoria dan gemiddeld voor de hele populatie, waardoor de reproductie in dit territorium hoger ligt dan gemiddeld. Hierdoor zou een dalende trendlijn kunnen ontstaan.

AAN DE SLAG VOOR DE OEHOE

Op basis van dit onderzoek is duidelijk geworden dat voedselaanbod, en daarmee de reproductie van Oehoes, ondanks het grote

leefgebied waarin ze opereren toch sterk lokaal worden beïnvloed. De variatie in dieet en reproductiecijfers tussen territoria laat zien dat de lokale situatie van groot belang kan zijn om het habitat voor de Oehoe te verbeteren, bijvoorbeeld door te sturen op voedselaanbod en voedselkwaliteit met betrekking tot gifbelasting. Door inzicht te creëren in de mechanismen waardoor reproductiecijfers samenhangen met voedselaanbod en -kwaliteit is het mogelijk om maatregelen te nemen in landgebruik en landschapsinrichting, om bepaalde diersoorten te bevoordelen die een positief effect hebben op de reproductie van Oehoes. De zes ecologisch functionele groepen welke de prooivariatie in- en tussen territoria verklaren kunnen hierbij als aangrijpingspunt dienen [figuur 5]. De risico's voor vergiftiging met PCB's (en andere persistente organische gifstoffen) en rodenticiden moeten hierbij ook in ogenschouw genomen worden.

Een belangrijke factor bij het veranderen van landgebruik en landschapsinrichting betreft het leefgebied (de 'home range') van de Oehoe. Met een oppervlakte van het leefgebied van 25 km² is het duidelijk dat de reproductie van de Oehoe beïnvloed wordt door acties die ondernomen worden door terreinbeheerders, gemeentes, agrariërs en particuliere grondeigenaren. Het prooispectrum geeft ook aan dat een groot deel van het voedsel buiten de invloedssfeer van natuurbeherende organisaties wordt verzameld. Hierdoor ligt de verantwoordelijkheid voor het welzijn en de duurzame instandhouding van de soort niet alleen bij eigenaren van plaatsen waar Oehoes broeden, maar ook bij eigenaren van aanliggende terreinen, boeren en bij het gevoerde natuur-, milieu- en landbouwbeleid. Idealiter wordt er een coherent plan opgesteld gericht op biotoopverbetering voor de soort. Op grond daarvan moet met terreineigenaren het gesprek worden aangegaan om dit te realiseren. Niet alleen de Oehoe, maar ook veel andere soorten die van oudsher thuishoren in het agrarisch landschap zullen hiervan kunnen profiteren.

Summary

HABITAT QUALITY FOR EAGLE OWLS IN SOUTHERN LIMBURG: AN EXPLORATION

Based on observations of toxicological problems that might influence the development of the Eurasian Eagle owl (*Bubo bubo*) population in the Netherlands, a detailed study was performed to examine the habitat quality of several breeding pairs. Data on dietary variations within and between various territories was collected using wildlife trap cameras. Concurrently, historical reproduction data were analysed, to predict a possible impact of prey availability on breeding performance.

This study demonstrated the existence of systematic dietary differences between territories, with the functional groups of Eurasian rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), mouse species, Brown rats (*Rattus norvegicus*), Water voles (*Arvicola terrestris*), Doves and Corvids functioning as the main com-

ponents of dietary variation. As reproduction data showed corresponding systematic differences, the authors conclude that local differences in the landscape configuration could be key factors determining reproduction in the Eagle owl population, through the availability of various prey species. These key drivers could influence the susceptibility of the Eagle owl population to negative effects of toxicological hazards, and might be used to enhance the reproductive efficiency of breeding pairs.

Literatuur

- BRINK, N. VAN DEN, 2014. Risico's van anticoagulantia rodenticides voor niet-doelsoorten en predatoren. Een scan van beschikbare kennis in Europa en analyses in roofvogels uit Nederland. Alterra Wageningen UR, Alterra-rapport 2589.
- BRINK, N. VAN DEN & H. JANSMAN, 2005. Verontreiniging in Oehoes *Bubo bubo* uit Limburg en Twente, onverwacht hoge concentraties van PCBs in

Limburg. Alterra Wageningen UR, Alterra-rapport 1317.

- LIEROP, S. VAN, R. JANSSEN & L. FLOOR, 2015. Provinciebrede kartering van oehoes in Limburg. Uilen 2015: 64-73.
- OOSTEN, H.H. VAN, 2015. On the brink of extinction: biology and conservation of Northern wheatears in the Netherlands. Thesis, Radboud University, Nijmegen
- VOSKAMP, P., 2004. Opmars van Oehoes in Zuid-Limburg. Limburgse Vogels 14: 1-8.
- WASSINK G.J., 2010. Wat is er aan de hand met de Oehoe in Limburg? Een vergelijking van de reproductie tussen de Zuid-Limburgse populatie en die uit het Nederlands/Duitse grensgebied ter hoogte van Gelderland. Limburgse Vogels 20: 52-58.
- WASSINK, G.J. & H. EDENS, 2014. Het voedsel van Nederlandse & Duitse 'webcam oehoes'. Uilen 4: 30-41.
- WASSINK, G.J. & W. HINGMANN, 2010. Het dieet van de Oehoe in Nederland en enkele aangrenzende gebieden in Duitsland. Limosa 83: 97-108.

Bruin cypergras, onbestendig maar honkvast in een kalkrijk heuvellandlandschap

H. de Mars, Royal HaskoningDHV, Postbus 302, 6199 ZN Maastricht-Airport, e-mail: hans.de.mars@rhdhv.com

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

B. van Delft, Alterra, Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Honderdvijftig jaar na de laatste melding is in het Ravensbos het zeldzame Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) weer opgedoken in een hellingmoeras. Analyse van de vindplaatsgegevens laat zien dat de afgelopen 200 jaar het zwaartepunt in haar verspreiding in Limburg is verplaatst van het Heuvelland naar het voedselrijkere Maasdal. Dit artikel volgt het spoor terug in de tijd en gaat dieper in op de aloude standplaatsen in het Heuvelland en de vrij recent gekoloniseerde locaties in het Maasdal. De soort lijkt in het Heuvelland bruikbaar als indicator voor verdwenen kalkmoerassen.

INLEIDING

Eind september 2013 werden op de zogenaamde Carex-weide in het Ravensbos ettelijke tientallen, rijkelijk bloeiende exemplaren van het Bruin cypergras aangetroffen. De toen nog juveniele planten waren twee maanden eerder al opgevallen, maar toen niet als zodanig herkend. Medio september 2015 volgde een nieuwe vondst in een bronmoeras bij de Eykendermolen (Terworm). De vondsten zijn gedaan tijdens veldbezoeken in het kader van het OBN-onderzoeksprogramma aan de Zuid-Limburgse hellingmoerassen dat medio 2011 werd gestart (DE MARS *et al.*, 2015).

Bruin cypergras is een zeldzame, weinig concurrentiekrachtige, eenjarige pioniersoort op droogvallende, (matig) voedsel-, basen- en slibrijke zand-, klei- en lemige bodems (WEEDA *et al.*, 1994) [figuur 1 & 5]. Het gaat hierbij vaak om droogvallende rivieroeveren, tijdelijk droogvallende (vis)vijvers en sloten, oude zandgroeven en kleiputten. Afgaand op de waarnemingssites zijn in Vlaanderen en Nederland de laatste 11 jaar bijna 500 waarnemingen bekend (bron: waarnemingen.be; waarneming.nl, geraadpleegd 19 november 2016). Ruim tweederde daarvan is afkomstig uit de nazomer met een piek in september [figuur 2]. De vondsten op de Carex-weide en bij Terworm

passen dus prima in dat beeld. De soort is in Nederland sinds 1990 aangetroffen in 134 uurhokken (5x5 km²), merendeels gelegen ten zuidoosten van de lijn Oldenzaal-Dordrecht (NDFF & FLORON, 2016). Niet alleen in Nederland is zij een betrekkelijk zeldzame verschijning, maar ook in aangrenzende delen van Duitsland en België (WAGNER, 1990; WEEDA *et al.*, 1994; BELGIAN DATA PORTAL, 2015).

OUDESTE GEGEVENS

De oudste geloofwaardige melding voor Limburg (en daarmee tevens voor Nederland), door de Maastrichtenaar H.J. Nyst, is door LEJEUNE (1811) vastgelegd [tabel 1]. De vondst staat vermeld in het eerste deel van zijn "Flore des environs de Spa", en wel voor het moerasige Ravensbos: "dans les bois marecageux du Ravelsbosch". Deze vindplaats wordt in 1832 tijdens een door L.J.G. Dumoulin (1832) gehouden lezing nauwkeuriger beschreven: "on y récollella (...) au mois de juin le *Cyperus fuscus* L. ou Souchet brun croissant près de la fontaine incrustante à peu près en face de chateau". Oftewel: "In juni verzamelt men er *Cyperus fuscus* of Bruin cypergras, dat vlakbij de kalkbron ongeveer ter hoogte van het kasteel groeit". Met 'kasteel' bedoelde hij hier de monumentale, wat verhoogd liggende 18^e eeuwse carréhoeve Holswick (GRAATSMA *et al.*, 2003). Daarmee laat de vindplaats zich herleiden tot de Carex-weide, temeer omdat Dumoulin terloops voor dezelfde vindplaats ook nog Moeraswespensorchis (*Epipactis palustris*) noemt. Daarvan is met zekerheid bekend dat deze vroeger op de Carex-weide voorkwam. Als tweede vindplaats noemt Dumoulin een wegtalud bij de bron van Kanne. Beide waarnemingen zijn waarschijnlijk van eerdere datum dan 1832.

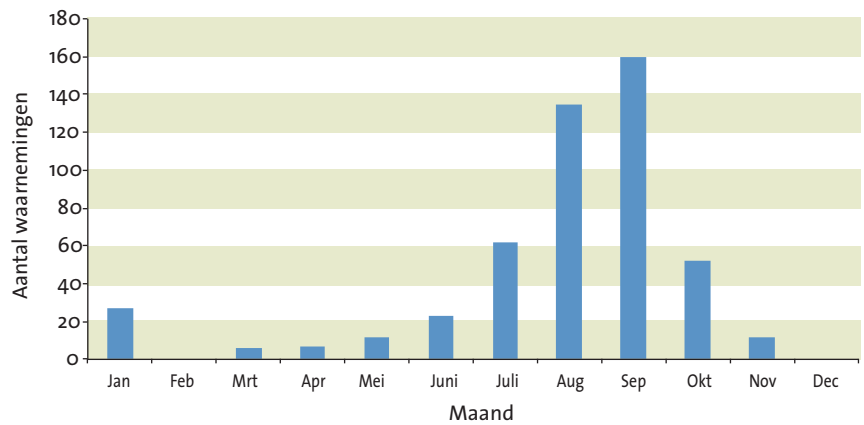


FIGUUR 1

Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), detail bloeiwijze (Eykendermolen - Terworm, 11 september 2015) (foto: H. de Mars).

FIGUUR 2

Aantal waarnemingen van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) per maand over de jaren 2005-2016 (totaal aantal waarnemingen: 496; bron: waarneming.nl; waarnemingen.be, geraadpleegd 19 november 2016).



Maastricht, de woonplaats van Dumoulin, verkeerde sinds 1830 namelijk in staat van beleg en was door Belgische troepen min of meer van de buitenwereld afgesloten.

De vindplaatsen in het Ravensbos en bij Kanne worden ook genoemd door FRANQUINET (1838; 1848). In het tweede manuscript uit 1848 laat hij de bron van Kanne als vindplaats vallen; volgens DUMOULIN (1868) was Bruin cypergras daar al een aantal jaren niet meer waargenomen. In 1862 verzamelde Dumoulin de plant nog wel in het Ravensbos (VUYCK, 1916), maar dit bleef voor anderhalve eeuw daarna de laatste vondst op deze locatie. Een excursie van de Nederlandsche Botanische Vereeniging in 1883 bracht andere vindplaatsen in Zuid-Limburg aan het licht: Terhagen bij Elsloo, "in een vochtige geul in een bosch" (ABELEVEN, 1885), de Snijdersberg bij Geulle en het 'Epenbosch' (ANONYMUS, 1885). Met het laatste wordt vermoedelijk het Onderste Bos bedoeld, gezien het feit dat er ook Wolfskers (*Atropa bella-donna*) werd gevonden. De collecties die tijdens die excursie op de drie locaties zijn verzameld bevinden zich in het Nationaal Herbarium Nederland in Leiden.

GEGEVENS NA 1900

In het eerste kwart van de 20^e eeuw vond DE WEVER (1912; 1918; z.j.) Bruin cypergras slechts op één van de genoemde plekken terug, namelijk Terhagen, maar hij voegde er wel vier nieuwe aan toe [tabel 1]: in bronzones en hellingvenen bij de Naanhof (Vaesrade), Vliet

(Ulestraten), het Bunderbos (Bunde) en de Hering (Schinveld). Uit het tweede kwart van de 20^e eeuw zijn uit Zuid-Limburg maar twee vindplaatsen bekend. De ene is het bronboscomplex "In den Breuk" tussen Moorveld en Stommeveld bij Geulle, beschreven door KNOLS (1946). Hij typeert Bruin cypergras als "eenjarig en daardoor niet erg hokvast". Terloops wijst hij op het kalkrijke karakter van dat brongebied, waar men ook nu nog op uitgebreide schaal kalktufafzettingen kan aantreffen. In 1950 volgt dan nog een nieuwe vindplaats in het hellingmoeras bij de Bellethoeve (Cottessen). Het duurt vervolgens bijna 30 jaar (tot 1979) voordat de soort weer opduikt in het Heuvelland, opnieuw bij Cottessen (DE GRAAF, 1981). Kort daarna, in 1981 en 1982, wordt ze teruggevonden bij Terhagen (waarneming E.J. Weeda) en in 1984 in het Vliekerbos bij Ulestraten (waarneming J. Pinckaers; VAN DER MEIJDEN & HOLVERDA, 1987). In 1993 wordt een nieuwe groeiplaats ontdekt bij Weustenrade; hier maakte Sandra de Goeij twee opnamen met Bruin cypergras in een terrein langs de Geleenbeek dat enkele jaren daarvoor was uitgegraven (GUBBELS *et al.*, 1995). Nadien verschijnt het plantje ook stroomafwaarts bij Schinnen en Nieuwstadt langs de gereconstrueerde beek. Van Weustenrade is bekend dat ze daar heeft standgehouden tot 1997 om na een korte afwezigheid in 2007 iets westelijker in groot aantal te verschijnen en opnieuw te verdwijnen. Bovendien

Plaats	Locatie	Standplaats	Coördinaten		Periode						Bron			
			x	y	1800-1824	1825-1849	1850-1874	1875-1899	1900-1924	1925-1949		1950-1974	1975-1999	2000-2016
Valkenburg	Ravensbos	Kalkbron in nat hellingbos	185	321	x	x	x					x	Lj, Fq, dM	
Neercanne	Bron van Canne	Wegtalud bij bron	174	314		x							Fq, Dm, NHN	
Epen	"Epenbosch"	-	191	308				x					Unio, NHN	
Geulle	Snijdersberg	Vochtige hellingen onder kreupelhout	180	326				x					Unio, NHN	
Elsloo	Terhagen	Geul in bos, brongrond langs beekje	180	328				x	x			x	Unio, NHN, dW, LVD	
Vaesrade	Naenhof	Veen, bij bronnetjes, bij putje	191	326					x				dW, NHN	
Ulestraten	Vliet	Brongrond, langs beekje	181	323					x			x	dW, Lzp	
Bunde	Bunderbos	Veen in hellingbos	180	324					x				dW	
Schinveld	De Hering	Moerasbos	199	332					x				dW	
Geulle	In de Breuk	Omgeving Boschbeek	181	325						x			Kn	
Cottessen	Bellethoeve	Vochtig weiland	194	308							x	x	NHN, FvL	
Weustenrade	Geleenbeekdal	Laagte naast kalkmoeras	192	323								x	x	PrL, LVD
Terworm	Geleenbeekdal	Bronmoeras Eykendermolen	195	322									x	dM

TABEL 1

Vondsten van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) in het Zuid-Limburgse Heuvelland vanaf 1800 tot 2016 (bronnen: Dm = DUMOULIN, 1832 (in GRAATSMAN, 2003) en DUMOULIN, 1868; dW = DE WEVER (1912; 1918; z.j.), Fq = FRANQUINET (1838; 1848), FvL = Uit de Flora van Limburg (DE GRAAF, 1981; CORTENRAAD, 1995), Kn = KNOLS (1946), Lj = LEJEUNE (1811), LVD = Landelijke Vegetatie Databank (Alterra, Wageningen), Lzp = VAN DER MEIJDEN & HOLVERDA (1987), PrL = PROVINCIE LIMBURG (2013), Unio = Excursie Nederlandsche Botanische Vereeniging in 1883, NHN = collecties Nationaal Herbarium Nederland (Naturalis, Leiden), dM = eigen waarnemingen De Mars uit 2013 en 2015, 2016).

wordt ze in die periode ook stroomafwaarts, bij Spaubeek, weer aangetroffen langs de Geleenbeek. Verder komen er meldingen uit Nuth en ook uit Heerlen langs de Caumerbeek, een zijbeek van de Geleenbeek (PROVINCIE LIMBURG, 2013). Daarnaast is er nog een vondst bekend uit het Geuldal, in de omgeving van Wijlre. En dan wordt in 2013 Bruin cypergras, na meer dan 150 jaar afwezigheid, teruggevonden in het Ravensbos op de Carex-weide. Hier was ze ook in 2014, 2015 en 2016 nog steeds aanwezig [figuur 3]. In september 2015 wordt ze bovendien in grote aantallen in het bronmoeras bij de Eykendermolen (Terworm) aangetroffen [figuur 4], wederom in het Geleenbeekdal.

Terwijl er na 1950 geruime tijd geen meldingen meer uit het Heuvelland kwamen verschijnen vanaf 1959 (Linne) juist wel meldingen uit het Limburgse Maasdal. Oudere vondsten langs de Maas, uit het tweede kwart van de 20e eeuw en daarvoor, zijn wel bekend maar die bevinden zich allemaal stroomafwaarts vanaf Ravenstein. Sinds de eerste vondst bij Linne breidt de soort zich tot op heden in het Limburgse Maasdal gestaag uit (PROVINCIE LIMBURG, 2013; NDF & FLORON, 2016). Zo wordt ze bijvoorbeeld alleen al in de periode 2011-2015 gemeld van Oost-Maerland (2011), Meers en de Asseltse plassen (2012), Venlo-Raaijweide (2011/2014), Itteren (2014) en de Dilkensplas bij Ohé en Laak (2015). Al die vondsten, vaak in grote aantallen, dragen eraan bij dat het zwaartepunt van de verspreiding van Bruin cypergras in Limburg tegenwoordig in het Maasdal ligt.

Wat uit het voorgaande valt af te leiden is dat de oudere vondsten in Limburg tot het midden van de twintigste eeuw allemaal in al dan niet beboste brongebieden in het Heuvelland zijn te lokaliseren. Van sommige plaatsen, zoals Ravensbos en Terhagen, komen in die periode zelfs gedurende langere tijd meldingen binnen. Pas omstreeks 1980 komt in het Heuvelland een nieuwe waarnemingsgolf op gang, deels op vanouds bekende plaatsen.

VERSTARD LANDSCHAP EN DE ZAADBANK

Twee factoren lijken een rol te spelen bij de recente terugkeer van Bruin cypergras in het Heuvelland en de toename ervan in het Maasdal. De ene is de toenemende frequentie waarmee de laatste decen-

	Nummer opname	1	2	3	4	5	6
	Locatie	R	E	W	W	T	T
	Auteur(s)	MW	W	dG	W	MW	MW
	Jaar	2014	1981	1993	2007	2015	2015
	Maand	6	9	8	7	9	9
	Proefvlak (m ²)	8	0,5	3	18	2,4	1,5
	Bedekking kruidlaag (%)	15	40	35	50	70	40
	Bedekking moslaag (%)	5	-	-	1	-	<1
	Gemiddelde hoogte kruidlaag (cm)	20	10	5	30	60	40
	Maximale hoogte kruidlaag (cm)	35	-	40	75	-	-
	Aantal soorten	35	6	8	37	15	15
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam						
Bruin cypergras	<i>Cyperus fuscus</i>	+	2a	2b	3	3	2a
Dwergbiezen-klasse	ISOETO-NANOJUNCETEA						
Greppelrus	<i>Juncus bufonius</i>	.	2a	+	.	.	.
Borstelbies	<i>Isolepis setacea</i>	+	.	.	.	.	.
Tandzaad-klasse	BIDENTETEA TRIPARTITAE						
Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	1	1	2a	+
Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	.	2a	r	.
Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	.	.	.	1	.	.
Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	1	.	.
Andere pioniers van voedselrijk milieu							
Basterdwederik	<i>Epilobium spec.</i>	.	.	1	+	.	r
Klein kroos/Dwergkroos	<i>Lemna minor/minuta</i>	.	.	.	+	2a	.
Scharlakenknolknikmos	<i>Bryum klinggraeffii</i>	.	.	.	1	.	.
Gewoon krulmos	<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	+	.	.
Slankmos	<i>Leptobryum pyriforme</i>	.	.	.	+	.	.
Knopbies-verbond	CARICION DAVALLIANAE						
Groot vedermos	<i>Fissidens adianthoides</i>	2m	.	.	.	.	.
Sterrengoudmos	<i>Campylium stellatum</i>	1	.	.	.	.	.
Schubzegge	<i>Carex lepidocarpa</i>	1	.	.	.	.	.
Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i>	+	.	.	.	.	.
Andere planten van kalkmoeras							
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>	1	1	2a	1	+	.
Gewoon kransblad	<i>Chara vulgaris</i>	.	.	2a	.	1	4
Zeegroene rus	<i>Juncus inflexus</i>	1	.	+	.	.	.
Geoord helmkruid	<i>Scrophularia auriculata</i>	r	.	.	.	+	.
Gewoon puntmos	<i>Calliergonella cuspidata</i>	2m	.	.	.	.	.
Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	+	.	.
Gewoon diknerfmos	<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	.	.	.	.	+
Riet-klasse	PHRAGMITETEA						
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	.	1	2a	2a
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	1	2b	2a
Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>	.	.	+	.	2a	1
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	1	.	.	1	.	.
Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	r	.	+
Grote egelskop	<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	r	r	.
Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	2a
Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	1	.	.
Rode waterereprijs	<i>Veronica catenata</i>	.	.	.	+	.	.
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	.	.

nia warme zomers optreden, wat stellig in het voordeel werkt van een warmteminnende soort als Bruin cypergras (WEEDA *et al.*, 1994). In het stabiele milieu van brongebieden is echter weinig of geen effect van de opwarming te verwachten. Wel van invloed is het 'openbreken' van verstarde landschappen en voormalige groeiplaatsen. Dat begon in het midden van de jaren vijftig van de vorige eeuw met de opkomst van grootschalige ontgrondingen in het Maasdal. Meer recent kwamen daar weerdverlagingen en natuurontwikkeling bij. Het grondverzet en het graafwerk waarmee een en ander gepaard gaat hebben de vestiging en uitbreiding langs de Maas sindsdien sterk begunstigd. Zelfs buiten het Maasdal, zoals in het Heijkers-

	Nummer opname	1	2	3	4	5	6
	Locatie	R	E	W	W	T	T
	Auteur(s)	MW	W	dG	W	MW	MW
	Jaar	2014	1981	1993	2007	2015	2015
	Maand	6	9	8	7	9	9
	Proefvlak (m ²)	8	0,5	3	18	2,4	1,5
	Bedekking kruidlaag (%)	15	40	35	50	70	40
	Bedekking moslaag (%)	5	-	-	1	-	<1
	Gemiddelde hoogte kruidlaag (cm)	20	10	5	30	60	40
	Maximale hoogte kruidlaag (cm)	35	-	40	75	-	-
	Aantal soorten	35	6	8	37	15	15
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam						
Voedselrijke graslanden							
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	.	1	.	.	.	.
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	.
Pijpenstrootjes-orde MOLINIETALIA							
Bosbies	<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+	.	r	r	.
Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>	2a	.	.	.	.	.
Veldrus	<i>Juncus acutiflorus</i>	1	.	.	.	.	.
Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	1	.	.	.	.	.
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	1	.	.	.	.	.
Rond boogsterrenmos	<i>Plagiommium affine</i>	1	.	.	.	.	.
Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	.	.	.	.	.
Pijpenstrootje	<i>Molinia caerulea</i>	+	.	.	.	.	.
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	.	.	.
Boompjesmos	<i>Climacium dendroides</i>	+	.	.	.	.	.
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	.	.
Gewoon kantmos	<i>Lophocolea bidentata</i>	+	.	.	.	.	.
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	+	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	+	.
Rijke loofbossen, bronbossen							
Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	.	.	.	.	1	2b
Klei-/Moerassnavelmos	<i>Oxyrrhynchium hians/speciosum</i>	1	.	.	.	.	+
Gewoon plakkaatmos	<i>Pellia epiphylla</i>	1	.	.	.	.	.
Bosanemoon	<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	.	.	.	.
Boswederik	<i>Lysimachia nemorum</i>	+	.	.	.	.	.
Houtgewassen in kruidlaag							
Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	2m	.	+
Schietwilg	<i>Salix alba</i>	.	.	.	2b	.	.
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	r	.	.	+	.	.
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2a	.	.	.	.	.
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.	.	.	.	.
Fijnspar	<i>Picea abies</i>	+	.	.	.	.	.

TABEL 2

Opnamen met Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) uit Zuid-Limburgse brongebieden. Locaties: R = Ravensbos, E = Elsloo-Terhagen, W = Weustenrade, T = Terworm (Eykenmolen). Waarnemers: MW = Hans de Mars/Eddy Weeda, W = Eddy Weeda, dG = Sandra de Goeij. Weggelaten zijn soorten die slechts in één opname met een enkel exemplaar (r) zijn genoteerd.

broek (2007), het Grootven in het Weerterbos (2012) en het Nieuwe Heerenven (2006; VERBEEK & VAN DEN MUNCKHOF, 2008), worden sinds 2000 vondsten gedaan die ter plaatse eveneens samenhangen met grootschalige natuurontwikkeling.

De verstarring wordt in het Heuvelland echter pas tegen het eind van de 20^e eeuw doorbroken, wat ook hier tot een terugkeer van Bruin cypergras heeft geleid. De meer op natuur gerichte reconstructie van de Geleenbeek levert hieraan de grootste bijdrage. Het kan echter ook op kleinere schaal. De terugkeer in de kalkbron in het Ravensbos in 2013 [figuur 3] is eveneens het resultaat van verstoring. Het jaar ervoor was de bronzone nog omgewroet door Wilde

zwijnen (*Sus scrofa*) en kort daarna door de plaatsing van een peilbuis. De recente vondst bij de Eykenmolen (Terworm), waar ze plaatselijk in grote aantallen verscheen, is eveneens te danken aan bodemverstoring: kort daarvoor waren bosopslag en wortelkluiten uit het bronmoeras verwijderd.

De waarnemingen op talrijke locaties wijzen erop dat Bruin cypergras een langlevende zaadbank vormt (VAHLE, 1978; RAABE & LIENENBECKER, 1982; WAGNER, 1990; POSCHLOD, 1993; BERNHARDT, 1999; RICH, 1999). Ook het patroon van de Zuid-Limburgse vondsten [tabel 1] wijst op zo'n zaadbank. Bij Elsloo (Terhagen) en Ulestraten (Vliek), waar zij in 1917 was aangetroffen door DE WEVER (1918), werd Bruin cypergras pas na ruim 60 jaar opnieuw waargenomen (1981, 1984). Tussen de voorlaatste en de laatste vondst in het Ravensbos ligt zelfs anderhalve eeuw (1862-2013). De typering van KNOLS (1946) "niet erg hokvast" moet dan ook worden bijgesteld: al is de bovengrondse verschijning van Bruin cypergras vaak onvoorspelbaar en onbestendig, in haar ondergrondse aanwezigheid toont ze zich juist verrassend ho(n)kvast. De plotselinge verschijning in aanzienlijke hoeveelheden, zoals bij Terworm, is moeilijk anders te verklaren dan door kieming uit een blootgelegde zaadbank. POSCHLOD (1993) introduceerde in dit verband de term 'underground floristics' om aan te geven dat bepaalde plantensoorten, die bovengronds vaak tientallen jaren schitteren door afwezigheid, in de grond een bestendige populatie hebben in de vorm van kiemkrachtige zaden of vruchten. Dat verklaart ook het recent op meerdere plaatsen in het Geleenbeekdal ogeneschijnlijk uit het niets opduiken van Bruin cypergras. Maar ook elders in Limburg lijkt dat het geval te zijn, zoals in het Heijkersbroek en het Weer-

terbos. Uit de Mombeekvallei, in het heuvelland vlakbij het Belgische Tongeren, is bekend dat de beekafzettingen die dateren uit de middeleeuwen op 0,5-1 m onder maaiveld zaden van Bruin cypergras bevatten (DIRIKEN, 1982). Dat is een niveau tot waarop de bovengrond in menig herstelproject wordt vergraven of door het uittrekken van wortelkluiten wordt verstoord, waardoor deze zaden dan weer aan het maaiveld komen te liggen. Tenslotte noemen we het 'legendarische' Beekbergerwoud bij Apeldoorn, waar Bruin cypergras vlak voor de ontginning in 1869 vrij talrijk was aangetroffen en 140 jaar later na graafwerk opnieuw tevoorschijn kwam (mededeling E. ter Stege, Natuurmonumenten).



FIGUUR 3

Overzicht van de groeiplaats van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) in de kalktufbron op de Carex-weide in het Ravensbos (4 september 2015) (foto: H. de Mars).

VEGETATIES MET BRUIN CYPERGRAS

In Midden-Europa staat Bruin cypergras bekend als kensoort van de Dwergbiezen-orde (NANOCYPERETALIA, ook CYPERETALIA FUSCI genoemd), die behoort tot de Dwergbiezen-klasse (ISOETO-NANOJUNCETEA) (TÄUBER & PETERSEN, 2000; namen van plantensociologische eenheden volgens SCHAMINÉE *et al.*, 1998). Deze orde en klasse omvatten begroeiingen van kortlevende planten van klein formaat, merendeels zomerannuellen, die gewoonlijk kleinschalig optreden op vochtige, drooggevallen of opengetrapte plekken op tamelijk voedselarme, licht humeuze zand- en leemgrond. Echter, in Nederland heeft Bruin cypergras tegenwoordig zijn zwaartepunt in de Tandzaad-klasse (BIDENTETEA TRIPARTITAE), die eveneens op droogvallende, maar dan voedselrijke en in het bijzonder stikstofrijke, sterk humeuze tot venige, vaak kleiige bodems te vinden is. De vegetatie op de vindplaatsen in het Maasdal is tot deze klasse te rekenen.

Opnamen uit Zuid-Limburgse brongebieden [tabel 2] tonen in plan-

tensociologisch opzicht een heterogener beeld. Zomprus (*Juncus articulatus*) is als enige soort op alle vier locaties aanwezig. De Dwergbiezen-klasse wordt op twee van de vindplaatsen vertegenwoordigd door Greppelrus (*Juncus bufonius*), terwijl in één opname Borstelbies (*Isolepis setacea*) genoteerd is. De Tandzaad-klasse speelt alleen in Weustenrade een rol, vooral in de soortenrijke opname 4, die op een strandje buiten het kalkmoeras is gemaakt. De oudere opname 3, die uit een klein stroompje in het eigenlijke kalkmoeras komt, heeft een groter aantal van soorten met affiniteit tot kalkmoer-

rassen. Dit betreft de al genoemde Zomprus, Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) en kranswieren (*Chara spec.*). Kranswieren zijn ook in het bronmoeras bij Terworm op de recent verstoorde plekken plaatselijk massaal aanwezig.

Verder wordt het gezelschap van Bruin cypergras in de (Iemige) brongebieden gevormd door soorten uit de omringende of aangrenzende begroeiing die in Terhagen uit grasland bestaat, in het Ravensbos uit kalkmoeras met bosplanten en in Weustenrade en Terworm uit basenrijk moeras met veel Moeraszegge (*Carex acutiformis*) [figuur 4]. De rijkdom aan soorten van het Veldrusschraalland (CREPIDO-JUNCETUM ACUTIFLORI) in de opname uit het Ravensbos weerspiegelt de ouderdom van deze locatie. Kalkmoerasplanten zijn eveneens aanwezig, waaronder de uiterst zeldzame Schubzegge (*Carex lepidocarpa*). Deze soort en ook andere indicatoren van kalkmoeras zijn inmiddels ook bij Weustenrade verschenen (De MARS *et al.*, 2015).

Paleobotanisch onderzoek van DIRIKEN (1982) aan middeleeuwse afzettingen in de Mombeekvallei laat zien dat Bruin cypergras daar in het gezelschap voorkwam van soorten als Snavelzegge (*Carex rostrata*), Ronde zegge (*Carex diandra*), Tweehuizige zegge (*Carex dioica*), Hazenzegge (*Carex ovalis*), Sterzegge (*Carex echinata*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en russen (*Juncus spec.*). In die soortensamenstelling weerspiegelt zich een basenrijk moeras. In een direct voorafgaande fase in de beekdalontwikkeling groeide Bruin cypergras daar ter plaatse juist in gezelschap van de op eutrofie wijzende vertegenwoordigers van de Tandzaad-klasse (Di-



FIGUUR 4

Overzicht van het bronmoeras bij de Eykendermolen (Terworm) (11 september 2015) (foto: H. de Mars).

TABEL 3

Grondwaterkwaliteit en waterstandsfluctuaties op de groeiplaatsen van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) in het Ravensbos en Weustenrade (DE MARS et al., 2015) en de waterkwaliteit van de Maas gemeten bij Eijsden (ZUURDEEG 1980, ZWOLSMAN, 1996).

Water	EGV µS/cm	Ca ²⁺ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l	Grondwater stand t.o.v. mv (cm)
Ravensbos	Grondwater (50 cm - mv)					
locatie 1	1.050-1.110	185-280	306-390	80-130	40-52	+1 / -12
Weustenrade	Grondwater (50 cm - mv)					
locatie 1	895-1.045	150-220	555-616	24-45	28-30	+2 / -4
locatie 2	980-1.095	150-180	458-726	36-80	45-57	-4 / -10
Maas	Oppervlaktewater (gemiddeld)					
Eijsden 1973, 75, 76	566	78	189	63	63	
Eijsden 1993		79	168	47		

RIKEN, 1982). Blijkbaar zijn beide vegetatietypen als standplaats voor Bruin cypergras in de tijd aan elkaar gekoppeld geweest.

STANDPLAATSKENMERKEN VAN BRUIN CYPERGRAS

Resteert nog de vraag wat de overeenkomst is tussen drassige oevers en weerden in het Maasdal en andere binnenlandse vindplaatsen in het zandlandschap enerzijds en de brongebieden in het Heuvelland anderzijds, die maakt dat Bruin cypergras [figuur 5] blijkbaar juist daar een zaadbank weet op te bouwen. Een factor zou kunnen zijn dat de standplaatsen gevrijwaard blijven van bevriezing, hetzij door winterse inundaties, hetzij door toestroming van grondwater met een constante temperatuur van 10-11°C. Daarmee houdt de overeenkomst op, want verder verschillen de standplaatsen hydrologisch nogal van elkaar. De standplaatsen langs de rivieren en oevers dragen een meer dynamisch, vaak wisselend vochtig karakter. In de bron- en kwelgebieden van het Heuvelland worden de standplaatsen echter gekenmerkt door een permanent hoge vochtigheidsgraad. Daarbij staat zowel in het Ravensbos, bij de Eykendermolen en in Weustenrade de grondwaterstand jaarrond aan of net boven maaiveld. Daardoor vloeit er vrijwel permanent water af over het zwak aflopende maaiveld. Alleen bij aanhoudende droogte zakt in de onderzochte terreinen de grondwaterstand tot 10 à 15 cm onder maaiveld (DE MARS et al., 2015). Het is hierbij opvallend dat deze, zeer beperkte, droogvalfase in het voorjaar van 2013 in het Ravensbos, en in 2015 voor Eykendermolen, voorafging aan het verschijnen van Bruin cypergras. Het is een verschijnsel dat ook veel vindplaatsen elders in het land karakteriseert (WEEDA et al., 1994).

De andere factor lijkt de basenrijkdom en meer in het bijzonder de kalkrijkdom van de standplaatsen. In tegenstelling tot veel zomerannuëlen van de Dwergbiezen-klasse gedijt Bruin cypergras goed in uitgesproken kalkrijke milieus. Dit wordt bevestigd door waarnemingen van PHILIPPI (1968) in het Boven-Rijndal en door onderzoek van ŠUMBEROVÁ (2003) in het merengebied in Zuid-Bohemen. Laatstgenoemde auteur vergeleek de pionierbegroeiing in visvijvers met die in bassins waar de vis wordt bewaard tussen vangst en verkoop. Zij constateerde een sterke voorkeur van Bruin cypergras voor deze bassins, die worden bekalkt maar die door een aantal andere soorten, onder meer Dwergbloem (*Centunculus minimus*), juist werden gemeden. DE MARS (1998) trof de soort aan op een verstoorde plek aan de rand van een zeer soortenrijk kalkmoeras in de Biebrza-vallei in Polen. De kleiige standplaatsen langs de Maas staan onder sterke invloed

van al of niet periodiek binnendringend Maaswater. De kwaliteit daarvan laat zich kenschetsen als voedselrijk en mineraalrijk, waarbij het calcium- en bicarbonaatgehalte relatief hoog zijn [tabel 3]. In het Heuvelland gaat het gewoonlijk om toestromend grondwater. De mineraalrijkdom daarvan blijkt zowel in het Ravensbos als bij de Eykendermolen en in Weustenrade zeer hoog (895-1.110 µS/cm). Die hoge mineraalrijkdom is ook daar het directe gevolg van het hoge calcium- en bicarbonaatgehalte van het grondwater. De condities komen in die zin wel overeen, maar de concentraties liggen in de bronmoerassen beduidend hoger dan op de door Maaswater beïnvloede standplaatsen [tabel 3]. Met andere woorden, de standplaatsen in het Heuvelland zijn veel basenrijker dan die in het Maasdal. Ze blijken zelfs uitgesproken kalkrijk, want in alle drie onderzochte bronmoerasjes slaat actief kalktuf neer. Dat resulteert daar in een hoog tot zeer hoog kalkgehalte (> 9%) [tabel 4]. Die hoge kalkrijkdom staat niet op zich zelf. Op negen van de 13 gedocumenteerde (voormalige) vindplaatsen in het Heuvelland (69%)



FIGUUR 5

Afbeelding van Bruin Cypergras (*Cyperus fuscus*) in de Flora Batava (Van Eeden, 1872).

Bodem	Organisch stofgehalte % droge grond	Kalkgehalte % droge grond	pH _{CaCl}
Ravensbos			
locatie 1 0-20 cm	45	16,1	7,3
20-50	20,2	9,4	7,3
Weustenrade			
locatie 1 0-10 cm	6,8	9,6	7,5
10-20	6,4	10,7	7,5
locatie 2 0-20 cm	9,1	58,3	7,6

blijkt kalktuf of kalkgyttja aanwezig te zijn [tabel 5]. Ook uit het ecohydrologisch onderzoek aan de bronmoerassen in Zuid-Limburg blijkt dat op veel onderzoekslocaties rond het Centraal Plateau en in het stroomgebied van de Geleenbeek actief kalk in het profiel of aan maaiveld wordt afgezet (DE MARS *et al.* 2015). Dat is bij uitstek het gebied waar het voorkomen van Bruin cypergras vandoord was geconcentreerd. Toch zijn de reguliere, al of niet verspoelde beekdalafzettingen hier lang niet zo kalkrijk (VLEESHOUWER & DAMOISEAUX, 1990) als de afzettingen in de brongebieden. Ook van de middeleeuwse 'vindplaatsen' in de Mombeekvallei is bekend dat daar omvangrijke kalktuf- en kalkgyttja-afzettingen dicht onder maaiveld aanwezig zijn (DIRIKEN, 1982). Bij Zammelen is daar zelfs tot op de dag van vandaag een brongebied aanwezig waar actieve kalktufvorming plaatsvindt (DREESEN & JANSSEN, 1997; eigen waarnemingen De Mars, 2014).

Die relatie met kalkrijke, lemige afzettingen blijkt overigens ook elders in Limburg aanwezig te zijn. Van enkele recent ontdekte vindplaatsen in het zandlandschap van de Kempen is bijvoorbeeld bekend dat daar hetzij actief neerslaan van kalk plaatsvindt (Heijkersbroek: VAN DER BURG & FRISSEN, 2011), dan wel kalkgyttja in de ondiepe ondergrond voorkomt (Grootven in het Weerterbos: HOEK & JOOSTEN, 1995).

Plaats	Locatie	Kalkmoeras flora	Kalktuf (actief)	Kalkgyttja	Kalksteen
Valkenburg	Ravensbos	x	x		
Neercanne	bron van Canne	(x)		x	x
Epen	"Epenbosch"				x
Geulle	Snijdersberg		x		
Geulle	In de Bruuk		x		
Elsloo	Terhagen	(x)	x		
Vaesrade	Naenhof	x	x		
Ulestraten	Vliek		x		
Bunde	Bunderbos	x			
Schinveld	de Hering				
Cottessen	Bellethoeve	(x)			x
Weustenrade	Geleenbeekdal	x	x		
Terworm	Geleenbeekdal	(x)	x		

TABEL 4

Enkele bodemchemische kenmerken van de groeiplaatsen van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) in het Ravensbos en Weustenrade (DE MARS *et al.*, 2015).

CONCLUSIES

Het is aannemelijk dat Bruin cypergras een zeer lang levende zaadbank heeft (>150 jaar) waaruit ze in het Heuvelland telkens kan terugkeren. De soort is hier sterk gebonden aan kalkrijke, lemige standplaatsen, vaak met fossiele kalkrijke afzettingen in de ondiepe ondergrond dan wel actieve kalktufvorming. Ze vestigt zich onder relatief voedselrijke omstandigheden. Dankzij haar zaadbankstrategie weet ze zich vervolgens langdurig te handhaven onder beduidend voedselarmere condities. Daarbij gaat die ontwikkeling in het Heuvelland in de richting van kalkmoeras en eventueel daaraan verwante vegetatietypen (mits in onze huidige tijd de nutriëntenbelasting van buitenaf beperkt blijft). De soort lijkt hiermee in het Heuvelland bruikbaar als een indicator van kansrijke locaties voor kalkmoeras-ontwikkeling. Haar aan- of afwezigheid wordt bepaald door incidenten, waarbij beschadiging van de zode in combinatie met een korte droogvalfase van belang lijken.

DANKWOORD

Onze hartelijke dank gaat uit naar Staatsbosbeheer Limburg, Waterschap Roer en Overmaas, gemeente Stein en Stichting het Limburgs Landschap voor de toestemming om in hun terreinen onderzoek te mogen doen.

TABEL 5

Vastgestelde vindplaatsen van Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) in het Zuid-Limburgse Heuvelland in relatie tot kalk-voorkomens en/of het voorkomen van een kalkmoerasvegetatie. (x = aanwezig; (x) = elementen aanwezig).

Summary

BROWN GALINGALE, INCONSTANT BUT PERSEVERING IN A CALCAREOUS HILLY AREA

After being last observed at the Ravensbosch area 150 years ago, the rare Brown

galingale (*Cyperus fuscus*) recently reappeared in a spring fed calcareous fen in this wooded area north of Valkenburg. Further analysis of the species distribution data shows that over the past 200 years, the core part of its distribution in Limburg has shifted after 1955, from the hilly district of Southern Limburg to the floodplain of the

Meuse. This article follows the trail back in time and focuses on the ancient sites and the prevailing site conditions in the hills and colonized locations in the Meuse valley. Here, the species benefits from large-scale excavation works of sand, gravel and clay deposits. After 1950 the species disappeared almost completely from the hilly district.

But in recent years it has reappeared thanks to soil removal along small rivers and local soil disturbance.

The historical and present-day distribution of this species in the hilly district appears to correlate with lime precipitation in the subsoil and tufa-forming seepage areas. The species is therefore thought to be useful as an indicator of potential locations for calcareous spring-fed fens in the hills of Southern Limburg and adjoining areas.

Literatuur

- ABELVEN, TH.H.A.J., 1885. Verslag van de negen en dertigste jaarvergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging. Gehouden te Leiden, den 30sten Juli 1884. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Tweede Serie, 4(3): 279-303.
- ANONYMUS, 1885. Phanerogamae et Cryptogamae vasculares waargenomen in de Provincie Limburg door de leden der Nederlandsche Botanische Vereeniging van 1861 tot 1883. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Tweede Serie, 4(3): 304-334.
- BELGIAN DATA PORTAL, 2015. Research Institute for Nature and Forest (INBO): Florabank1 - A grid-based database on vascular plant distribution in the northern part of Belgium (Flanders and the Brussels Capital region). 29 maart 2015. www.gbif.org/dataset/271c444f-f8d8-4986-b748-e7367755c0c1.
- BERNHARDT, K.-G., 1999. Die Bedeutung der Diasporenbank für die langfristige Erhaltung von Isoëto-Nanojuncetea-Gesellschaften. Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz 17(2): 275-280.
- BURG, R. VAN DER & D. FRISSEN, 2011. Het Heijkersen Weerensbroek; verborgen kalkmoeras in populierenaanplant. In: Kamphuis, M.I., A.J.M. Jansen & J. Bouwman. (red.) Natuurherstel, 20 jaar effectgerichte maatregelen. Stichting Uitgeverij KNNV Unie van Bosgroepen, Zeist.
- CORTENRAAD J. 1995. Uit de flora van Limburg. Aflevering 38. Natuurhistorisch Maandblad 84(4): 82-84.
- DIRIKEN, P., 1982. Postglaciale paleo-ecologische evolutie van de Molenbeek-Mombekvallei (Belgische Haspengouw). Natuurhistorisch Maandblad 71(1): 8-18.
- DREESEN, R. & A. JANSSEN, 1997. Voorkomen en gebruik van kalktuf in Zuid-Limburg. LIKONA Jaarboek 1997: 11-21.
- DUMOULIN, L.J.G., 1832. Notice sur les plantes le plus remarquables de flore des environs de Maestricht lue en Assemblée générale du 13 Octobre 1832 (reprint). In: Graatsma, B.G. et al., 2003. De flora van de omstreken van Maastricht in de 19^e eeuw. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- DUMOULIN, L.J.G., 1868. Guide du botaniste dans les environs de Maestricht, ou indication des phanérogames et des cryptogames vasculaires croissant spontanément dans ces environs. Ch. Hollman, Maestricht.
- FRANQUINET, J.L., ± 1838. Flore des environs de Maestricht, eerste manuscript (alleen vaatplanten). Natuurhistorisch Museum, Maastricht.
- FRANQUINET, J.L., 1848. Flore des environs de Maestricht, tweede manuscript (vaatplanten en cryptogamen). Natuurhistorisch Museum, Maastricht.
- GRAAF, D.Th. DE, 1981. Uit de Flora van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 70(2): 39-40.
- GRAATSMA, B.G., J. DEN BOER, D.Th. DE GRAAF, W. GRAATSMA, E. DE GROOD, J. HERMANS, M. LEJEUNE & J.H. WILLEMS, 2003. De flora van de omstreken van Maastricht in de 19^e eeuw. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B., J.T. HERMANS & R.F.M. KREKELS, 1995. De Zuidelijke Oeverlibel na 93 jaar weer in Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 84(12): 284-290.
- HOEK, W.Z. & J.H.J. JOOSTEN, 1995. Pingo-ruïnes en kalkgyttja in het Weerterbos. Natuurhistorisch Maandblad 84(10): 234-241.
- KNOLS, L., 1946. De natuur in! Naar Geul. Het moerasbosch. Natuurhistorisch Maandblad 35(7/8): 49-52.
- LEJEUNE, A.L.S., 1811. Flore des environs de Spa I. Duvivier, Liège.
- MARS, H. DE, 1998. De andere kant van Biebrza, impressies van een uniek stroomdallandschap. BWG, Bussum.
- MARS, H. DE, B. VAN DELFT, E. WEEDA, J. SCHAMINÉE, M. WALLIS DE VRIES, L. VAN DEN SCHOOR & E. VAN RIJSEL, 2015. Ecohydrologie van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen (Fase II). Tussenrapportage Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit.
- MEIJDEN, R. VAN DER & W.J. HOLVERDA, 1987. Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 1985 en 1986. Gorteria 13 (9): 221-242.
- PHILIPPI, G., 1968. Zur Kenntnis der Zwergbinsengesellschaften (Ordnung der Cyperetalia fuscii) des Oberrheingebietes. Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 36: 65-130.
- NDFP & FLORON, 2016. NDFP Verspreidingsatlas. *Cyperus fuscus* L. Bruin cypergras. 19 november 2016. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0388>.
- POSCHLOD, P., 1993. "Undergrounds floristica" – keimfähige Diasporen im Boden als Beitrag zum floristischen Inventar einer Landschaft am Beispiel der Teichbodenflora. Natur und Landschaft 68(4): 155-159.
- PROVINCIE LIMBURG, 2013. Flora van Limburg 1900-2013. 19 november 2016. www.floravanlimburg.nl.
- RAABE, U. & H. LIENENBECKER, 1982. Neue Funde des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Ostwestfalen. Natur und Heimat 42(3): 85-90.
- RICH, T.C.G., 1999. Conservation of Britain's biodiversity: *Cyperus fuscus* L. (Cyperaceae), Brown Galingale. Watsonia 22(4): 397-403.
- SCHAMINÉE, E.J. WEEDA & V. WESTHOFF 1998. De Vegetatie van Nederland deel 4. Kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- ŠUMBEROVÁ, K., 2003. Veränderungen in der Teichwirtschaft und ihr Einfluss auf die Vegetation in der Tschechischen Republik. Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz 18(2): 7-24.
- TÄUBER, T. & J. PETERSEN, 2000. Isoëto-Nanojuncetea (D1). Zwergbinsen-Gesellschaften. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 7. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen.
- VAHLE, H.C., 1978. Zwei Fundorte des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Bielefeld. Natur und Heimat 38(4): 136-138.
- VERBEEK, P.J.M. & P. VAN DEN MUNCKHOF, 2008. Klein glaskroos terug in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 97(3): 37-40.
- VLEESHOUWER, J.J. & J.H. DAMOISEAUX, 1990. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 61-62 West en Oost, Maastricht-Heerlen, Staring Centrum, Wageningen.
- VUYCK, L., 1916. Prodrômus Florae Batavae, ed. 2, I(4). M. de Waal, Groningen: 1633-2451.
- WAGNER, H.-G., 1990. Zur Verbreitung von *Cyperus fuscus* L., in Westniedersachsen. Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen 16: 121-126.
- WEEDA, E. J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1994. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN/VARA/Vewin, Amsterdam.
- WEVER, A. DE, 1912. Lijst der wildgroeïende planten in Z.-Limburg II. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 1912: 123-160.
- WEVER, A. DE, 1918. Lijst der wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg VIII. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 1918: 3-47.
- WEVER, A. DE, z.j. Manuscript-aantekeningen betreffende de flora van Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Museum, Maastricht.
- ZUURDEEG, B.W., 1980. De natuurlijke chemische samenstelling van Maaswater. H2O 13(1): 2-7.
- ZWOLSMAN, G., 1996. Chemische kwaliteit van Rijkswateren; ontwikkeling van de waterkwaliteit van Rijn, Maas en IJsselmeer (1971-1993). Land-schap 96(3): 133-144.

Streepalona – een uiterst zeldzame watervlo in Limburg gevonden

MET EEN OVERZICHT VAN DE WATERVLOOIEIEN VAN LIMBURG

Martin Soesbergen, *Karveel* 12-38, 8231 AS Lelystad

Op 20 februari 2015 werden monsters van watervlooien genomen uit twee regelmatig droogvallende poelen bij Vijlen. In één van deze poelen werd de Streepalona (*Alona elegans* KURZ, 1875) aangetroffen. Met deze vondst is de soort nu voor het eerst met zekerheid uit Nederland bekend. Eerdere meldingen bleken onterecht. Het aantal bekende soorten watervlooien in Limburg komt hiermee op 66 soorten. De vondst is aanleiding om in dit artikel een overzicht van watervlooien in Limburg te presenteren.

STREEPALONA

Watervlooien zijn zijdelings afgeplatte kreeftjes met een tweekleppig, schaalvormig omhulsel. De bekende watervlooien, bij velen bekend als visvoedsel, zijn bewoners van het open water en zwemmen in zwermen rond. Ze filteren daarbij zwevende algen en bacteriën. De alonas zijn kleine watervlooien die rondkruipen op de waterbodem of op waterplanten en daar hun voedsel (vastzittende algen en bacteriën) vanaf schrapen. De Streepalona is, zoals de naam al zegt, een sterk gestreepte soort [figuur 1]. Ze heeft een veel dichtere bandering dan de andere *Alona*-soorten, namelijk meer dan 50 strepen op een schaalklep in plaats van minder dan 30 bij de andere soorten. De Streepalona lijkt in uiterlijk op de algemene Gewone kroonalona (*Coronatella rectangulara*). Behalve het aantal strepen op de schaal verschilt ze van deze soort door de vorm van het achterlijf en de vorm van de poten (VAN DAMME *et al.*, 2011). De Streepalona is een bewoner van tijdelijke wateren (FLÖSSNER, 2000; MARRONE *et al.*, 2006; BRANCELJ & DUMONT, 2007). De vorm van de poten hangt samen met de levenswijze als deeltijd grondwaterbewoner. Het is in Europa een zeer zeldzame soort (FLÖSSNER, 2000) die relatief vaak in het grondwater wordt aangetroffen (BRANCELJ & DUMONT, 2007).

VINDPLAATS IN VIJLEN

In dit habitat komt de Streepalona vaak samen voor met de Stompe watervlo (*Daphnia obtusa*) en de Deukkopsigaarwatervlo (*Moina brachiata*). De vindplaats van de Streepalona in Vijlen bestaat uit een regelmatig uitdrogende natuurlijke poel op het plateau van Vijlen (PAULSSEN, 2000). De poel ligt tegenwoordig tussen een aantal maisakkers die vroeger grasland waren en is in eigendom en beheer bij Natuurmonumenten. De poel was ruim 50 cm diep en de vegetatie bestond vooral uit grassen en oude zuringplanten [figuur 2].

Sinds de vondst van het Rood-groen zwemmend geraamte (*Chirocephalus diaphanus*), een kieuwpootkreeft (PAULSSEN, 2000), wordt het voorkomen van deze soort in de poel gevolgd. Ten tijde van de bemonstering (20 februari 2015) was deze kieuwpootkreeft eveneens aanwezig. Ook werd in het monster de Stompe watervlo gevonden. Verder zijn alleen larven van de slijkvlieg *Sialis lutaria* gevangen. RENIERS (2010), die de poel in de zomer van 2009 bemonsterde, noemt verder nog de Deukkopsigaarwatervlo en de Gewone kroonalona. De gemeenschap waarin de Streepalona in Vijlen is aangetroffen is daarmee soortenarm en karakteristiek voor tijdelijke wateren.

In de vorm van het achterlijf van de dieren uit Vijlen zit enige variatie [figuur 3]. De vorm van het achterlijf van de dieren uit Limburg doet vanwege de ingesneden en concave bocht bij de anus [figuur 3b en c] voor een deel denken aan *Alona moniezi* (KOTOV & FERRARI, 2010; VAN DAMME *et al.*, 2011). VAN DAMME *et al.* (2011) opperen dat de vorm 'moniezi' een kruising zou kunnen zijn tussen Streepalona en Gewone kroonalona. Maar ook is het mogelijk dat *Alona mo-*



FIGUUR 1

Streepalona (*Alona elegans*) uit de poel bij Vijlen (foto: Martin Soesbergen).

FIGUUR 2

De akkerpoel bij Vijlen, leefgebied van *Streepalona* (*Alona elegans*), januari 2015 (foto: Olaf Op den Kamp).

niezi een zelfstandige soort is. RENIERS (2010) vermeldt voor de poel waarin *Streepalona* gevonden is de aanwezigheid van de Gewone kroonalona maar niet die van de *Streepalona*.

EERSTE VONDST IN NEDERLAND

Er zijn twee eerdere meldingen van *Streepalona* in Nederland. De waarneming van SCHUTTEN *et al.* (1992) uit het Krammermeer is, ecologisch gezien, uitermate onwaarschijnlijk omdat de *Streepalona* een soort is van tijdelijke wateren. De waarneming is niet gedocumenteerd en er is geen materiaal bewaard gebleven, zodat niet met zekerheid meer kan worden vastgesteld om welke soort het wel gaat. Een tweede melding van de *Streepalona* was afkomstig uit een poel in de Amsterdamse Waterleidingduinen die gedeeltelijk of helemaal droog kan vallen. Deze vondst was ecologisch gezien niet zo onwaarschijnlijk. Na controle van het fotomateriaal bleek het echter om een vorm van Gewone kroonalona te gaan (persoonlijke mededeling Kay van Damme). De waarneming van de *Streepalona* uit Vijlen is dus de eerste zekere vondst in Nederland. De vondst is daarom goed gedocumenteerd en gecontroleerd en het materiaal is bewaard gebleven.

WATERVLOOIJEN IN LIMBURG

Er zijn 1.090 waarnemingen van watervlooien bekend uit Limburg en dat is slechts 1,8% van het totale aantal waarnemingen in Nederland. Opvallend is het grote aantal waarnemingen uit het onderzoek in het waterbekken De Lange Vlieter (WAGENVOORT, 2003). Deze maken meer dan de helft van de waarnemingen uit. Het gaat om de blauw gemarkeerde soorten in tabel 1. Dit betekent dat de rest van Limburg relatief slecht is onderzocht.

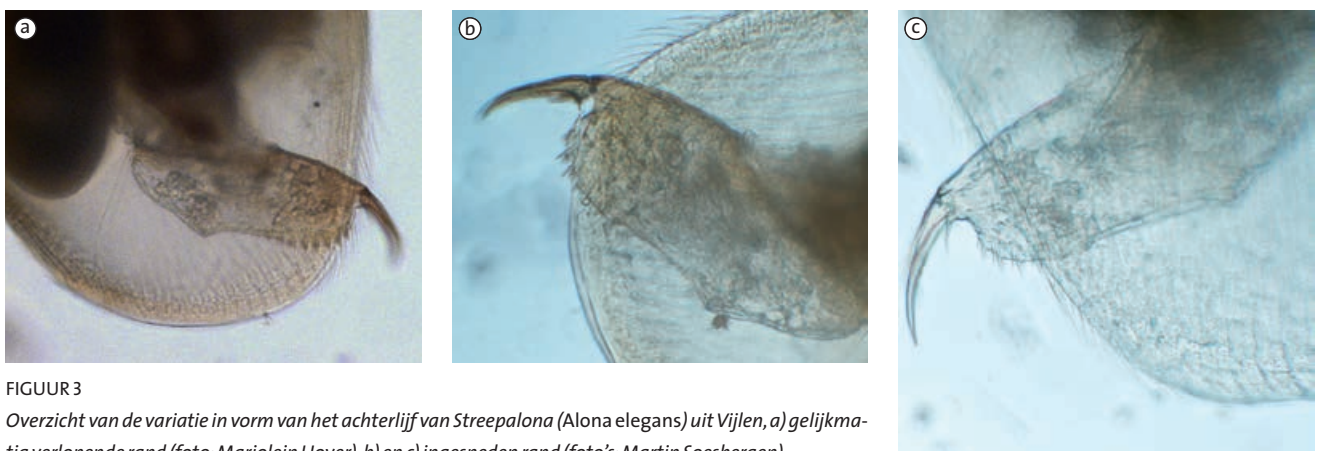
Daar waar Limburg naar Nederlandse begrippen voor de meeste dieren en planten een zeer soortenrijk gebied met de nodige 'eigen' soorten is, lijkt Limburg voor watervlooien een woestijn. Met maar 68 soorten van de 125 uit Nederland bekende soorten scoren alleen Drenthe (62), Zeeland (55) en Groningen (51) lager [figuur 4]. Uit



Noord-Brabant, de provincie met de meeste soorten, zijn 96 soorten bekend hetgeen aangeeft dat er voor Limburg nog het nodige werk aan de winkel is.

In Limburg is door ROMIJN (1918a;b) onderzoek gedaan en een overzicht gegeven van de in Limburg aangetroffen soorten watervlooien. Romijn kwam tot 39 soorten [tabel 1]. Ook in het onderzoek van de Maas en haar oevers (ROMIJN, 1918c) zijn watervlooien meegenomen. De waarnemingen zijn aangevuld met de waarnemingen uit een landelijke database waarin de waarnemingen zijn opgenomen van STORA/Limnodata (waterschappen), Rijkswaterstaat, waterleidingbedrijf DLV, onderzoeksbureaus, Joost van de Sande en literatuuronderzoek. JOOSTEN (1985) vermeldt nog het voorkomen van Veenmosalona (*Alona rustica*) in veenmosmonsters uit boerenkuiten in de Limburgse Peel, echter zonder een duidelijke plaatsaanduiding. Een aantal andere soorten uit vennen is nog niet in Limburg gevonden. Ook zijn in Limburg zuidelijke en warmteminnende soorten te verwachten zoals bij veel andere groepen het geval is. In eerste instantie wordt dan gedacht aan de Zomerwatervlo (*Dunhevedia crassa*) die in Nederland tot nu toe alleen uit een verwarmde kas bekend is (SOESBERGEN, 2015). Met name de poeltjes in groeves waarin ook de Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*) voorkomt lijken daarvoor kansrijk.

Verskillende soorten in ouder onderzoek betreffen soortencomplexen. Deze zijn aangeduid met s.l. (sensu lato) achter de naam. Op basis van het voorkomen in heel Nederland is een inschatting gemaakt of deze soorten ook in Limburg te verwachten zijn. Van de slurfwatervlooien (*Bosmina longirostris* s.l.) is aangetoond dat het



FIGUUR 3

Overzicht van de variatie in vorm van het achterlijf van *Streepalona* (*Alona elegans*) uit Vijlen, a) gelijkmatig verloopende rand (foto: Marjolein Hoyer), b) en c) ingesneden rand (foto's: Martin Soesbergen).

SOORT/TAXON	NAAM	Romijn 1918	>1990	Totaal 2016	Waarnemingen in Limburg
<i>Acantholeberis curvirostris</i>	Venwatervlo	X	X	X	11
<i>Acroperus harpae</i>	Gewone harpijwatervlo	X	X	X	9
<i>Alona affinis</i>	Gewone alona		X	X	5
<i>Alona costata</i>	Ribbelalona	X		X	2
<i>Alona elegans</i>	Streepalona		X	X	1
<i>Alona guttata</i>	Venalona	X	X	X	3
<i>Alona quadrangularis</i>	Bijlalona	X	X	X	11
<i>Alona rustica</i>	Veenmosalona			X	1
<i>Alonella excisa</i>	Gestippelde dwergalona	X	X	X	3
<i>Alonella exigua</i>	Gestreepte dwergalona	X	X	X	5
<i>Alonella nana</i>	Kleine dwergalona	X	X	X	5
<i>Alonopsis elongata</i>	Lange loofalona	X		X	1
<i>Anchistropus emarginatus</i>	Hydra-watervlo		X	X	1
<i>Bosmina longirostris</i> s.l.	Slurfwatervlooien	X	X	X	153
<i>Bythotrepes longimanus</i>	Staartwatervlo		X	X	23
<i>Camptocercus rectirostris</i>	Gewone priemstaartwatervlo	X		X	1
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Kamglanswatervlo		X	X	1
<i>Ceriodaphnia megops</i>	Grootoogglanswatervlo			X	2
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	Kleine glanswatervlo		X	X	13
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	Honingraatglanswatervlo		X	X	12
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	Netglanswatervlo		X	X	6
<i>Ceriodaphnia setosa</i>	Stekelige glanswatervlo			X	1
<i>Chydorus ovalis</i>	Venkogelwatervlo			X	2
<i>Chydorus sphaericus</i>	Gewone kogelwatervlo	X	X	X	76
<i>Coronatella rectangula</i>	Gewone kroonalona	X	X	X	8
<i>Daphnia ambigua</i>	Amerikaanse watervlo			X	5
<i>Daphnia cucullata</i>	Helmwatervlo		X	X	65
<i>Daphnia galeata</i>	Punthelmwatervlo		X	X	40
<i>Daphnia hyalina</i>	Doorschijnende watervlo		X	X	37
<i>Daphnia longispina</i>	Gewone langdoorwatervlo	X	X	X	43
<i>Daphnia magna</i>	Grote watervlo		X	X	4
<i>Daphnia obtusa</i>	Stompe watervlo		X	X	4
<i>Daphnia pulex</i>	Gewone takwatervlo	X		X	16
<i>Daphnia pulicaria</i>	Tweeling takwatervlo		X	X	7
<i>Daphnia x krausi</i>	Kraus watervlo		X	X	20
<i>Daphnia x obscura</i>	Obscure watervlo		X	X	5
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> s.l.	Zwemmers	X	X	X	111
<i>Disparalona rostrata</i>	Gewone bodemalona	X		X	4
<i>Eubosmina coregoni</i>	Langslurfwatervlo		X	X	80
<i>Eubosmina obtusirostris</i>	Venslurfwatervlo			X	8
<i>Eurycercus glacialis</i>	Winterzaagstaartwatervlo			X	4
<i>Eurycercus lamellatus</i>	Gewone zaagstaartwatervlo	X		X	7
<i>Graptoleberis testudinaria</i>	Griffelschaal	X	X	X	8
<i>Ilyocryptus acutifrons</i>	Spitskopmodderkreeft	X		X	2
<i>Ilyocryptus agilis</i>	Vlugge modderkreeft	X	X	X	7
<i>Ilyocryptus silvaeducensis</i>	Bossche modderkreeft	X		X	3
<i>Ilyocryptus sordidus</i> s.l.	Vuile modderkreeft	X		X	17
<i>Lathonura rectirostris</i>	Lamellenmodderkreeft	X		X	1
<i>Leptodora kindtii</i>	Glaskreeftje	X	X	X	81
<i>Leydigia leydigii</i>	Gewone breedstaartwatervlo	X		X	3
<i>Macrothrix laticornis</i>	Zaagrugmodderkreeft	X	X	X	7
<i>Moina brachiata</i>	Deukkopsigaarwatervlo			X	3
<i>Monospilus dispar</i>	Mantelkogelwatervlo	X		X	4
<i>Oxyurella tenuicaudis</i>	Dunstaartalona	X		X	1
<i>Pleuroxus aduncus</i>	Stompe kruipwatervlo	X	X	X	5
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	Gehoekte kruipwatervlo		X	X	1
<i>Pleuroxus trigonellus</i>	Spitse kruipwatervlo	X		X	18
<i>Pleuroxus truncatus</i>	Kamkruipwatervlo	X	X	X	15
<i>Pleuroxus uncinatus</i>	Avocet-kruipwatervlo	X		X	4
<i>Polyphemus pediculis</i>	Gewone grootoogwatervlo	X	X	X	12
<i>Pseudochydorus globosus</i>	Aaskogelwatervlo	X	X	X	2
<i>Rhynchotalona falcata</i>	Bochtsnuitalona	X		X	1
<i>Scapholeberis mucronata</i>	Gewone roeier	X	X	X	45
<i>Sida crystalina</i>	Kristalwatervlo	X	X	X	17
<i>Simocephalus expinosus</i>	Kamplatkopwatervlo		X	X	5
<i>Simocephalus serrulatus</i>	Stekelplatkopwatervlo		X	X	2
<i>Simocephalus vetulus</i>	Gewone platkopwatervlo	X	X	X	10
TOTAAL		39	43	68	1090

TABEL 1

Overzicht van de in 1918 en de na 1990 in Limburg aangetroffen soorten watervlooien, met het totaal aantal bekende vermeldingen voor Limburg. Blauw: planktonsoorten.

om minimaal drie soorten gaat (KAPPES & SINCH, 2002) die ook in Nederland algemeen voorkomen (SOESBERGEN & VAN DER SANDE, 2009). Waarschijnlijk zijn ze alle drie ook in Limburg aanwezig. De Gewone priemstaartwatervlo (*Camptocercus rectirostris*) (CORIJN, 1969) is gesplitst in twee soorten (FLÖSSNER, 2000) en de tekening in CORIJN (1969) is duidelijk de Tweelingpriemstaartwatervlo (*Camptocercus biseratus*). Deze soort is eveneens in Nederlands Limburg te verwachten. Ook onder de groep van Zwemmers (*Diaphanosoma brachyurum* s.l.) gaan meerdere soorten schuil die in het verleden niet herkend zijn (SOESBERGEN, 2010). In Nederland komen drie soorten algemeen voor (SOESBERGEN, 2015) die waarschijnlijk ook in Limburg zijn aan te treffen.

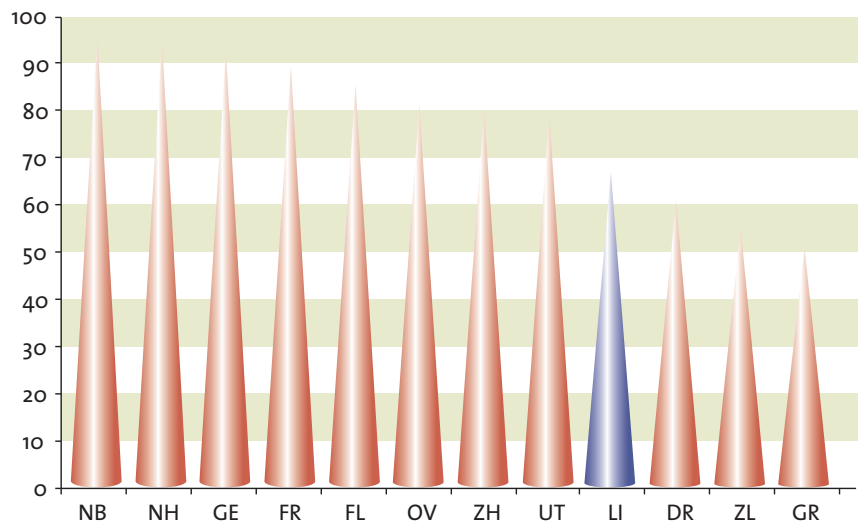
De Vuile modderkreeft (*Ilyocryptus sordidus* s.l.) is tegenwoordig een soortcomplex met drie soorten in Nederland (SOESBERGEN, 2015) die ook te verwachten zijn in Limburg. Van de Kamplatkopwatervlo (*Simocephalus expinosus*) is de Tweeling kamplatkopwatervlo (*Simocephalus congener*) afgesplitst (ORLOVA-BIENKOWSKAJA, 2001). Dit is een soort die tot nu toe alleen in laagveengebieden en duinplas- sen is aangetroffen. Het voorkomen van deze soort lijkt daarmee minder waarschijnlijk voor Limburg. Een overzicht van alle tot nu toe in Limburg aangetroffen watervlooien staat in tabel 1. In de laatste 25 jaar zijn maar 43 soorten waargenomen, een nieuwe inventarisatie van deze diergroep in Limburg lijkt daarmee gewenst om een indruk te krijgen van de huidige stand van zaken.

FIGUUR 4

Aantal soorten watervlooien in Nederland per provincie.

CONCLUSIE

In tegenstelling tot veel andere diergroepen in Limburg is betrekkelijk weinig bekend over het voorkomen van watervlooien in deze provincie. Het aantal waarnemingen is laag en daarvan zijn veel waarnemingen weer afkomstig van één locatie of het betreffen zeer gedateerde waarnemingen. De verwachting is dat er nog veel nieuwe soorten gevonden kunnen worden. Zeker omdat een aantal algemene soorten nog op de lijst ontbreekt. Ook het feit dat het aantal soorten in Limburg ten opzichte van andere provincies laag is, wijst er op dat er nog veel te ontdekken valt. Daarbij wordt dan vooral ge-



dacht aan zuidelijke en warmte-minnende soorten. De vondst van *Streepalona* geeft aan dat er in Limburg mogelijk meer bijzondere soorten watervlooien te vinden zijn.

Summary

FINE-STRIPED BEAKED WATER FLEA NEW TO DUTCH FAUNA

With a review of the Cladocera of Limburg

Fine-striped beaked water flea (*Alona elegans*) is a very rare species in Europe and has now been discovered in Limburg, the southernmost province of the Netherlands. This species is characteristic of temporary waters and was found together with the fairy shrimp *Chirocephalus diaphanus*, the water flea *Daphnia obtusa* and larvae of the alderfly *Sialis lutaris*. Both crustaceans are also very rare species in the Netherlands.

The finding of Fine-striped beaked water flea brings the total number of water flea species for the province of Limburg to 66. This is 53% of the total number of species in the Netherlands, a surprisingly low percentage for this part of the Netherlands, which is known for its high biodiversity.

Literatuur

- BRANCELI, A. & H.J. DUMONT, 2007. A review of the diversity, adaptations and groundwater colonization pathways in Cladocera and Calanoida (Crustacea), two rare and contrasting stygobionts. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie* 168 (1): 3-17.
- CORIIN, E., 1969. Bijdrage tot de faunistische

studie van de Cladocera in Limburg. *Biologisch Jaarboek Dodonaea* 37: 22-41.

- FLÖSSNER, D., 2000. Die Haplozoa und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden.
- JOOSTEN, H., 1985. De betekenis van de boerenkuilen in de Peel I. *Historische en natuurhistorische kwaliteiten. Natuurhistorisch Maandblad* 74 (2): 19-26.
- KAPPES, H. & U. SINSCH 2002. Morphological variation in *Bosmina longirostris* (O. F. Müller, 1785) (Crustacea: Cladocera): consequence of cymorphosis or indication of cryptic species? *Journal of Zoological Systematics & Evolutionary Research* 40(3): 113-122.
- KOTOV, A.A. & F.D. FERRARI, 2010. The taxonomic research of Jules Richard on Cladocera (Crustacea: Branchiopoda) and his collection at the National Museum of Natural History U.S.A. *Zootaxa* 2551: 37-64.
- MARRONE, F., R. BARONE & L.N. FLORES, 2006. Ecological characterization and cladocerans, calanoid copepods and large branchiopods of temporary ponds in a Mediterranean island (Sicily, southern Italy). *Chemistry and Ecology* 22 (1): 181-190.
- ORLOVA-BIENKOWSKAJA, M., 2001. Cladocera: Anemopoda Daphniidae: genus *Simocephalus*. Backhuys Publishers, Leiden.
- PAULSEN, L., 2000. De kieuwpootkreeft *Chirocephalus diaphanus* (Crustacea: Branchiopoda) ontdekt in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 89 (10): 226-229.
- RENIERS, J., 2010. Phylogeography and conservation biology of the temporary pond fairy shrimp *Chirocephalus diaphanus*: a case study with the

last population of the Benelux. Dissertation. University of Leuven.

- ROMIJN, G., 1918a. Cladoceren in Limburg I. *Maandblad uitgegeven door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 7 (6-7): 21-22.
- ROMIJN, G., 1918b. Cladoceren in Limburg II. *Maandblad uitgegeven door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 7 (8-9): 26-27.
- ROMIJN, G., 1918c. Biologisch onderzoek van de Maas en hare oevers. *Jaarverslag Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 1918: 124-145.
- SCHUTTEN, J., E.H.R.R. LAMMENS & J.A. VAN DER VELDEN 1992. Verticale en horizontale verspreiding van zoöplankton in het Volkerak-Zoommeer, 1992. *RWS RIZA, Dordrecht*.
- SOESBERGEN, M. & J. VAN DE SANDE 2009. Aanvullingen op de naamlijst van de Nederlandse kieuwpootkreeften (Crustacea: Branchiopoda). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 30: 75-82.
- SOESBERGEN, M., 2010. *Diaphanosoma brachyurum* (F. Liévin, 1848) is niet de enige *Diaphanosoma*-soort in Nederland! *PON-nieuwsblad* 3: 5-7.
- SOESBERGEN, M., 2015. Nieuwe soorten watervlooien in Nederland (Crustacea: Branchiopoda: Cladocera). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 45: 67-76.
- VAN DAMME, K., M. ELIAS-GUTIÉRREZ & H.J. DUMONT, 2011. Three rare European "Alona" taxa (Branchiopoda: Cladocera: Chydoridae) with notes on distribution and taxonomy. *International Journal of Limnology* 47 (1): 1-19.
- WAGENVOORT, A.J., H. KETELAARS, P. VAN DIEPENBEEK & P. ENGELS, 2003. *Limnologie van het nu nog heldere spaarbekken De Lange Vlieter. H2O* 36 (13): 26-29.



ONDER DE LOEP

Klimaatverandering en de verspreiding van exotische dier- en plantsoorten zijn momenteel twee belangrijke thema's binnen het natuurbeheer. Door de opwarming van de aarde worden allerlei dieren en planten steeds noordelijker gevonden. Daarnaast zorgen globalisering en toenemend mondiaal transport voor onbedoelde import van exotische soorten. Natuurlijkhebbers vinden het vaak interessant om nieuwe soorten op nieuwe locaties te ontdekken, maar ze kunnen ook schadelijk zijn voor onze inheemse diersoorten of gewassen. Wanneer nieuwe soorten worden aangetroffen als gevolg van opwarming worden ze in Nederland vaak het eerst in Limburg gevonden. Als zuidelijkste provincie, met een doorgaans warmer microklimaat, is het ook niet verrassend dat deze soorten hier vaak het eerst worden aangetroffen.

Om deze reden is het interessant om juist in Limburg de verspreiding van naar het noorden optrekkende soorten beter in beeld te brengen. Daarom vragen wij u om hulp. Iedere maand nemen we een soort onder de loep die om een van bovenstaande redenen in Limburg algemeen aan te treffen is, maar die relatief weinig wordt gemeld. Wij roepen iedereen op om waarnemingen van zo'n soort, liefst met foto, door te geven via Waarneming.nl. Voor uitleg en vragen over Waarneming.nl kunt u terecht bij Martine Lemmens van Natuurbank Limburg. Wilt u geen gebruik maken van Waarneming.nl? Dan kunnen voor dit project ook smartphone-foto's worden ingestuurd. Voorwaarde hierbij is wel dat u de optie om GPS gegevens in de foto op te slaan heeft ingeschakeld. Foto's, vragen en aanmeldingen voor de nieuwsbrief over dit project kunnen naar natuurbank@nhgl.nl gestuurd worden.

Meldt u zich ook aan voor onze speciale "Onder de loep" facebook-pagina (www.facebook.com/groups/onderdeloep/). Via de nieuwsbrief, facebookpagina en het Natuurhistorisch Maandblad houden wij u op de hoogte van de te zoeken soorten en van de resultaten van eerdere maanden. Wanneer iedereen in zijn omgeving uitkijkt naar deze soorten en de waarnemingen doorgeeft kan een goed beeld gevormd worden van het voorkomen van de soort in Limburg. Behalve dat u als waarnemer hiermee helpt kennis te vergaren, is er ook nog een prijs te winnen. Iedere maand wordt onder de waarnemers een cadeaubon van Veldshop.nl t.w.v. € 20 verloot. En hoe meer waarnemingen u aanlevert hoe groter uw kans op de prijs.

ONDER DE LOEP: DE SEGRIJNSLAK

De eerste soort die we onder de loep nemen is de Segrijnslak (*Cornu aspersum*). Deze slak komt oorspronkelijk uit het Middellandse zeegebied, maar is inmiddels in verschillende delen van de wereld wijd verspreid. Het voorkomen van deze soort buiten zijn oorspronkelijke leefgebied is voornamelijk veroorzaakt door menselijke activiteit. Waarschijnlijk waren de Romeinen de eersten die deze slak voor consumptiedoeleinden introduceerden in andere delen van Europa. Behalve opzettelijke introductie heeft ook onopzettelijke introductie met het vervoer van gewassen deze soort over verschillende continenten verspreid (GUILLER *et al.*, 2012).

De Segrijnslak is gemakkelijk te herkennen aan het bolle huisje dat een bruine tot strogele kleur heeft. Het huisje is tot 4 cm breed en heeft tot vijf donkere, brede spiraalbanden, vaak met witte vlekjes. Bij een volgroeid huisje is de mondrand versterkt door een witte lip. De Segrijnslak zou verward kunnen worden met de Wijngaardslak (*Helix pomatia*). Dat huisje heeft een veel lichtere grondkleur met



Twee Segrijnslakken (*Cornu aspersum*) (foto: Olaf Op den Kamp).



Twee Wijngaardslakken (*Helix pomatia*) (foto: Olaf Op den Kamp).

smallere, egaal bruine spiraalbanden; de lip is bruin. (KERNEY & CAMERON, 1979).

De Segrijnslak is een cultuurvolger, wat betekent dat hij vaak in de buurt van bebouwing te vinden is. Hij is onder andere in plantsoenen, parken en tuinen te vinden, waar hij vaak een plaag vormt. Net als andere slakken is de Segrijnslak meestal 's nachts actief, onder andere om uitdroging te beperken. Ook kruipen ze na een regenbui overdag rond (KERNEY & CAMERON, 1979). De Segrijnslak is een herbivoor die zich graag tegoed doet aan jonge groene planten, waardoor hij in tuinen veelal ongewenst is (CHEVALIER *et al.*, 2001).

Literatuur

- CHEVALIER L., C. DESBUQUOIS, J. LE LANNIC & M. CHARRIER, 2001. Poaceae in the natural diet of the snail *Helix aspersa* Müller (Gastropoda, Pulmonata). *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences; Sciences de la Vie / Life Sciences* 324: 979-987.
- GUILLER A., M.-C. MARTIN, C. HIRALUX & L. MADEC, 2012. Tracing the invasion of the Mediterranean land snail *Cornu aspersum aspersum* becoming an agricultural and garden pest in areas recently introduced. *PLoS ONE* 7(12): e49674. doi:10.1371/journal.pone.0049674.
- KERNEY M.P. & R.A.D. CAMERON, 1979. A field guide to the land snails of Britain and North West Europe. William Collins, London.

ONDER DE AANDACHT

DISCUSSIEAVOND OVER SOORTENBESCHERMING

Op 20 april 2017 organiseert de districtscommissie van Natuurmonumenten een discussieavond over het thema "Het belang van soortenbescherming, met als voorbeeld de Hazelmuis". Waarom is het geld en de moeite waard om soorten die op uitsterven staan in Nederland te beschermen? Aan de hand van het project rond de Hazelmuis zal Anke Brouns hier een aftrap voor geven. Daarna willen we graag de meningen van de aanwezigen aan bod laten komen. De bijeenkomst vindt plaats in de kantine van speeltuin de Mergelhoof, Heiweg 1, 6212

XM Maastricht en duurt van 20.00 uur tot 22.00 uur. De toegang is gratis, wel graag vooraf aanmelden i.v.m. de organisatie bij a.debeaumont@natuurmonumenten.nl.

*Namens de districtscommissie
Natuurmonumenten,
Antonie de Beaumont-Ausems*

NIEUWE FUNCTIES WAARNEMING.NL

Waarneming.nl heeft sinds kort twee nieuwe functies die het mogelijk maken om op een gestructureerde manier waarnemingen vast te leggen. Het was al mogelijk om

een waardplant aan een soort te koppelen. Nu is het ook mogelijk om relaties tussen alle soortgroepen vast te leggen, bijvoorbeeld de relatie tussen pad en Paddenbromvlieg. De tweede soort wordt als aparte waarneming opgeslagen. Invoeren van een relatie op Waarneming.nl kan middels het 'op/in' veld. In Obsmapp kan dit via 'relatie met', in iObs is dit nog niet mogelijk.

Ook ondersteunt Waarneming.nl inmiddels transect-monitoring. Hiermee kunnen soortgroepen op een gestandaardiseerde manier geteld en geregistreerd worden, waarbij zoekinspanning en geografische referentie volledig gedocumenteerd worden. Deze functie is in Obsmapp te vinden onder de tegel 'tracks'. Start een traject, voer de waarnemingen in en druk op het rode bolletje na voltooiing van het transect. Gelopen transecten kunnen op de website bekeken worden via het menu mijnwaarneming.nl, submenu streeplijsten.



FOTO: CLAUDE DEN KAMP



FOTO: TON LENDERS

BINNENWERK BUITENWERK

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

N.B. DE EXCURSIES EN LEZINGEN ZIJN OPEN VOOR IEDEREEN, ONGEACHT OF U WEL OF GEEN LID VAN EEN KRING OF STUDIEGROEP BENT.

- **ZATERDAG 1 APRIL** organiseert Mark Smeets (opgave verplicht via markjmsmeets@gmail.com) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie met als thema ascomyceten en myxomyceten. Vertrek om 10.00 uur vanaf de manege aan de Ouverbergstraat op de Brunssummerheide.
- **ZONDAG 2 APRIL** organiseert de faunastudiegroep van de **Kring Venlo** een excursie naar de dalen van de Hohn en de Geul (B). Vertrek om 7.00 uur vanaf de Hertog Reinoudsingel 116 te Venlo. Opgave verplicht bij Jos Hoogveld (jos.hoogveld@gmail.com).
- **DONDERDAG 6 APRIL** verzorgt Gerard Dings voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een lezing over paddenstoelen. Aankomst 19.30 uur in de IVN-zaal onder de bibliotheek, Ransdalerstraat 64 in Ransdaal.
- **DONDERDAG 6 APRIL** verzorgt Rob Gerards voor de **Kring Maastricht** een lezing over Boktorren en andere insecten. Aankomst 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.
- **ZATERDAG 8 APRIL** leidt Pieter Puts voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie in de omgeving van Landsrade. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van de Golfbaan, Landsrade 1 te Gulpen-Wittem.
- **ZONDAG 9 APRIL** organiseert Olaf Op den Kamp (opgave verplicht via tel. 045-5354560 of info@eifelnatur.de) voor de **Kring Heerlen** i.s.m. de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de dalen van de Hohnbach en de Geul (B). Vertrek om 8.00 uur van motel Van der Valk langs de stadsautoweg te Heerlen of om 8.45 uur vanaf de parkeerplaats aan de Casinoweiher langs de Lütticherstraße te Kelmis.
- **DONDERDAG 13 APRIL** is er een bijeenkomst van de **Kring Roermond** met als thema "Natura 2000 in Nederland, België en Duitsland". Aankomst 20.00 uur in het Groenhuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.
- **MAANDAG 17 APRIL** organiseert Jan Egelmeers (opgave verplicht via egelmeersj@gmail.com of tel. 06-14050870) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie op de Sint-Pietersberg. Vertrek om 10.30 uur vanaf de sluis bij Ternaaien.
- **WOENSDAG 19 APRIL** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aankomst 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.
- **DONDERDAG 20 APRIL** organiseert Johan den Boer (opgave verplicht via johan@mistletoe.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het dal van de Holzwarthe (B). Vertrek om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats in Rijkholt of om 9.20 uur vanaf de parkeerplaats bij rotonde de van Battice met de plastic koeien.
- **DONDERDAG 20 APRIL** houdt de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** haar jaarvergadering. Aankomst 19.30 uur in de IVN-zaal onder de bibliotheek te Ransdaal.
- **ZATERDAG 22 APRIL** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een excursie door het Jammerdal. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van het hotel Bovenste Molen aan de Bovenste Molenweg 12 te Venlo.

- **DINSDAG 25 APRIL** inventariseert de **Plantenwerkgroep Weert** Ellburg. Vertrek om 13.00 uur vanaf de parkeerplaats langs de IJtervoortweg tussen Swartbroek en Ell nabij de brug over de Tungelroyse beek. Opgeven bij Jacques Verspaegen via tel. 0495-520282 of via plantenwerkgroepweert@nhgl.nl.
- **ZATERDAG 6 MEI** leidt Henk Henczyk (verplichte opgave via tel. 043-3118825) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een voorjaarszwammen-excursie. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.
- **DINSDAG 9 MEI** inventariseert de **Plantenwerkgroep Weert** onder leiding van Jacques Verspaegen (aanmelding verplicht via tel. 0495-520282 of plantenwerkgroepweert@nhgl.nl) de Kruispeel 1. Vertrek om 13.00 uur vanaf het informatiebord aan de Lozerweg.
- **WOENSDAG 10 MEI** organiseert Olaf Op den Kamp voor de **Kring Heerlen** i.s.m. **IVN Kerkrade** in het kader van de Nationale Vogelweek een avond-excursie naar vogels in de Anstelvelei. Vertrek om 19.00 uur vanaf de parkeerplaats tegenover Kasteel Erenstein aan de Brughofweg te Kerkrade.
- **DONDERDAG 11 MEI** verzorgt John Jagt voor de **Kring Maastricht** een presentatie over het prepareren van de mosasaurus. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.
- **VRIJDAG 12 MEI** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond. Aanvang: 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.
- **ZATERDAG 13 MEI** leidt Reimund Salzmann (opgave verplicht via tel. 043-6012734) voor voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een voorjaarszwammen-excursie. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.
- **MAANDAG 15 MEI** is er in Maastricht een werkvond van de **Molluskenstudiegroep**. Aanvang 20.00 uur. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of biostekel@gmail.com.
- **VRIJDAG 19 MEI** is er in een practicum-avond van de **Paddenstoelenstudiegroep**. Aanvang: 19.30 uur in de IVN-zaal onder de bibliotheek te Ransdaal.
- **ZATERDAG 20 MEI** organiseert de **Plantenstudiegroep** een Euregionale botanische bijeenkomst met als thema "Orchideeën van de Sint-Pietersberg". Aanvang: 9.30 uur in de zaal van de Koninklijke Fanfafe St. Cecilia, Bejats 6-28, 3770 Kanne-Riemst. Opgave verplicht (kantoor@nhgl.nl).
- **ZATERDAG 20 MEI** organiseert Pieter Puts voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar Spurkt en Landgoed Geijsteren. Vertrek om 10.00 uur vanaf de T-splitsing Spurkt/Spurkterweg op het bedrijventerrein te Venray.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

COLOFON

DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester).

ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Victor van Schaik, Jan-Joost Bakhuizen, Katrien de Vos-Reesink, Johannes Regelink, Linda Wortel & Aidan Williams.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Martine Lemmens & Roel Steverink.

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl). www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00. Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl). IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

KRINGEN

KRING HEERLEN

John Adams (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Jos Hoogveld (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Rick Reijerse (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuvenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspaegen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Erwin Geuskens (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRIJK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

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 IR. D.C. VAN SCHAIK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Arjan Ovaa, Guido Verschoor & Mark en Anita Poeth (redactie-assistenten) (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.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4.all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107



provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg



Zaterdag 20 mei 2017

EUREGIONALE BOTANISCHE BIJEENKOMST Orchideeën van de Sint-Pietersberg



De Sint-Pietersberg is een uniek gebied; het is een van de orchideerijkste gebieden van de Benelux, niet alleen qua aantallen planten, maar ook qua soorten. Bovendien ligt de Sint-Pietersberg in drie regio's: Nederland, Vlaanderen en Wallonië.

Tijdens deze achtste Euregionale botanische bijeenkomst gaan we nader in op de orchideerijkdom van de Sint-Pietersberg. In de ochtend doen we dat door middel van lezingen door diverse sprekers, in de middag maken we een excursie in de Thier de Lanaye, één van de meest bijzondere delen van het gebied.

Doel van de Euregionale botanische bijeenkomst is het aanhalen van de contacten tussen botanici aan weerszijden van de grens. We willen tijdens de bijeenkomst kennismaken met elkaars natuurgebieden met betrekking tot de flora, het beheer, de werkwijze, activiteiten en projecten en onderzoeken of er misschien gezamenlijk projecten en activiteiten georganiseerd kunnen worden.

BOEKPRESENTATIE

Orchideeën van de Sint-Pietersberg

Tevens wordt op deze bijeenkomst een bijzonder boek gepresenteerd: 'De orchideeën van de Sint-Pietersberg. Een historisch en actueel overzicht' geschreven door Karel Kreutz, Nigel Harle en Martine Lejeune. Dit ruim 360 pagina's dikke boek bespreekt het voorkomen van alle hier gevonden orchideeën in heden en verleden. Ook wordt een beschrijving gegeven van de verschillende terreinen waarin de orchideeën groeien. Dit boek is tijdens deze dag te koop voor € 24,00 (NHGL-leden betalen € 19,00).

PROGRAMMA

Dagvoorzitter: Johan den Boer

9.30 uur ontvangst met koffie

10.00 uur aanvang lezingenprogramma

Daarin komen de volgende lezingen en sprekers aan bod:

- De Waalse St. Pietersberg en het LIFE-project Pays mosan – *Thierry Ory* (LIFE-project Pays mosan)
- Het voorkomen van orchideeën op de St. Pietersberg in het verleden – *Nigel Harle*

- Beheer en toekomstige ontwikkelingen Sint-Pietersberg en ENCI-groeve – *Cindy Burger* (Vereniging Natuurmonumenten)
- Flora van de Vlaamse St. Pietersberg – *Gabriël Erens*
- Het beheer van de Vlaamse St. Pietersberg – *Remar Erens*

11.30 uur: Presentatie van het boek 'De orchideeën van de Sint-Pietersberg' en aanbidding van het eerste exemplaar.

12.00 uur: Middagpauze met lunch

Tijdens de middagpauze is er een broodjeslunch à € 7,00 verkrijgbaar. Gelieve hiervoor vooraf te betalen. Tijdens de pauze is het boek 'De orchideeën van de Sint-Pietersberg' te koop.

13.30-17.00 uur: Excursie met bezoek aan kalkgraslanden van de Thier de Lanaye.

In de middag maken we een excursie naar de kalkgraslanden van de Thier de Lanaye. Hiertoe verzamelen we om 13.30 uur bij de parkeerplaats bij de brug over het kanaal in Lanaye. Vandaar gaan we te voet op zoek naar de orchideeën en andere planten. Bij een groot deelnemersaantal zullen we in kleine subgroepen op stap gaan.

PRAKTISCHE INFORMATIE

Adres: Fanfarezaal van de Koninklijke Fanfare St. Cecilia, Bejats 6-28, 3770 Kanne-Riemst. Parkeren op de parkeerplaats op de hoek Bejats en Statiestraat.

Deelname aan deze dag is gratis, een financiële bijdrage is welkom. Voor de lunch bedragen de kosten € 7,00 p.p. Gelieve dit bedrag over te maken op IBAN: NL54INGB0001036366, BIC INGBNL2A t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg onder vermelding van Euregionale botanische bijeenkomst 2017.

We verzoeken u zich voor 1 mei aan te melden via <http://ebb.nhgl.nl#aanmelden> of tel. 0031-(0)475-386470 of kantoor@nhgl.nl. Het aantal deelnemers is beperkt en deelname wordt gehonoreerd in volgorde van aanmelding. Mocht later blijken dat u toch verhinderd bent, dan verzoeken we u vriendelijk dit kenbaar te maken zodat anderen uw plaats kunnen innemen.

De officiële voertaal tijdens dit symposium is Nederlands. In beperkte mate is er vertaling voor Duitse gasten voorhanden.

INHOUDSOPGAVE

73 EEN VERKENNING VAN HABITATKWALITEIT VOOR OEHOES IN ZUID-LIMBURG

S. van Lierop & A. van den Burg

In de Nederlandse oehoepopulatie zijn in het verleden toxicologische problemen waargenomen, welke de ontwikkeling van de broedpopulatie van Oehoe's (*Bubo bubo*) mogelijk beïnvloeden. Aan de hand van dieetobservaties en reproductiegegevens is de variatie in habitatkwaliteit tussen verschillende territoria bepaald. Deze studie laat systematische verschillen in voedselaanbod, lokale reproductie en habitatkwaliteit zien. De prooigroepen zoals konijnachtigen, ratachtigen, Woelratten (*Arvicola amphibius*), duifachtigen en kraaiachtigen zorgen voor deze verschillen. Daarnaast laten de resultaten zien dat deze verschillen mogelijk voortkomen uit lokale onderscheiden in landschapsopbouw in broedterritoria. Daarnaast concluderen we dat dit mogelijk aanknopingspunt biedt om negatieve toxicologische effecten op de broedpopulatie te beperken.

78 BRUIN CYPERGRAS, ONBESTENDIG MAAR HONKVAST IN EEN KALKRIJK HEUVELLANDLANDSCHAP

H. de Mars, E. Weeda & B. van Delft

Na 150 jaar afwezigheid is in het Ravensbos het zeldzame Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) weer opgedoken. Dit artikel volgt het spoor terug in de tijd en gaat dieper in op de groeiplaatsen in het Heuvelland en de na 1950 gekoloniseerde locaties in het Maasdal. Het zwaartepunt in haar verspreiding in Limburg blijkt in de 20^e eeuw te zijn verschoven van het Heuvelland naar het Maasdal. Nadere analyse van de standplaatsgegevens wijst uit dat de soort in het Heuvelland bruikbaar is als een indicator voor verdwenen kalkmoerassen.

86 STREEPALONA – EEN IN EUROPA UITERST ZELDZAME WATERVLO IN LIMBURG GEVONDEN Met een overzicht van de watervlooien van Limburg

M. Soesbergen

In een poel bij Vijlen in Zuid-Limburg werd in 2015 voor het eerst in Nederland met zekerheid de Streepalona (*Alona elegans*) aangetroffen. De poel betreft een onregelmatig droogvallend water, waarin ook de kiewpootkreeft het Rood-groen zwemmend geraamte (*Chirocephalus diaphanus*) leeft. Het vinden van de Streepalona was reden om de uit Limburg bekende watervlooien op een rij te zetten. Het relatief lage aantal soorten doet vermoeden dat er in Limburg nog veel te ontdekken valt.

90 ONDER DE LOEP: DE SEGRIJNSLAK

91 ONDER DE AANDACHT

91 BINNENWERK BUITENWERK

92 COLOFON

Foto omslag:

Oehoe (*Bubo bubo*)

(foto: Olaf Op den Kamp)