

# Natuurhistorisch Maandblad 4

JAARGANG 103 • NUMMER 4 • APRIL 2014

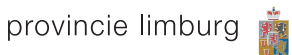
NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Themanummer Kempen~Broek



Hettie Meertens wordt bedankt voor haar hulp bij de totstandkoming van dit nummer.

De uitgave van dit themanummer is mogelijk gemaakt door de volgende instanties:



## DE METHODE KEMPEN~BROEK

De ster van het Kempen~Broek rijst snel. Wat begon als een verborgen schoonheid, slechts bekend bij de grensbewoners zelf en een handvol veldbiologen, is in 25 jaar tijd uitgegroeid tot een internationaal voorbeeld van grensoverschrijdende natuur. Met het gereedkomen van het ecoduct over de autosnelweg A2 en de ontsnippering van vele honderden hectares natuur wordt begin 2014 een nieuwe mijlpaal bereikt in deze ontwikkeling.

De liefhebbers wisten het al: nergens in de Lage Landen zijn zoveel verschillende soorten dagvlinders en nauwelijks zoveel soorten libellen te vinden. Dit themanummer laat zien dat het daar niet bij blijft. Een zeldzame verzameling planten- en diergroepen passeert de revue. De reden van deze natuurlijke rijkdom wordt beschreven in de inleidende artikelen. Schrale zandruggen en door kwel gevoede laagtes - voormalige doorstrooimoerassen -, broekbossen en vennen wisselen elkaar af in een gebied dat zich aan weerszijden van de grens over vele duizenden hectaren uitstrekt. Daardoor biedt het Kempen~Broek niet alleen plaats aan soorten van kleinschalige gradiënten, maar is er ook ruimte voor Edelherten, Wilde zwijnen, kuddes paarden en runderen, Dassen, Bevers en zijn onlangs zelfs Otter en Wilde kat gesignaleerd. En dan te bedenken dat we pas aan het begin staan van een ontwikkeling die moet leiden tot een 25.000 ha groot grenspark.

Onder regie van het Regionaal Landschap Kempen en Maasland en ARK is in het Kempen~Broek een gebiedsontwikkeling gestart, die zich in een aantal opzichten onderscheidt van klassieke vormen van landinrichting. Overheidsplannen voor natuur, landbouw, recreatie en waterbeheer worden hier mét en door de streek zelf uitgevoerd. Het is vooral te danken aan de beide Provincies Limburg, die het aangedurfd hebben om particuliere organisaties hierbij het voortouw te geven. De rol van de overheid beperkt zich tot die van opdrachtgever die achteraf toetst. Via het mechanisme van de vrijwillige kavelruil en gebruikmakend van een grondbank zijn binnen enkele jaren tijd meer dan 600 hectare van eigenaar verwisseld. Successen worden met de streek gevierd en zo wordt gestaag gewerkt aan een groeiend vertrouwen tussen zowel overheid en particulieren, als tussen de verschillende ruimtegebruikers in het gebied. Boeren krijgen betere gronden rond het bedrijf toegevoegd en leveren daarvoor veldkavels in die midden in natuurgebieden gelegen zijn. Daardoor ontstaan grotere, aaneengesloten natuurterreinen, waar het water-



ILLUSTRATIE: JEROEN HELMER

beheer kan worden afgestemd op de bijzondere natuur van kwelmoerassen, beekjes en vennen. De hernieuwde sponswerking van de grensmoerassen maakt de omliggende landbouwgronden ook nog eens minder kwetsbaar voor verdroging in de zomer. Bovendien vormen de nieuwe, vrij toegankelijke natuurgebieden de basis voor een uitgebreid netwerk aan wandel- en fietspaden. Het inmiddels in heel Vlaanderen en Nederland toegepaste netwerk van fietsknooppunten heeft in dit gebied zijn oorsprong.

Het succes van bovengenoemde werkwijze is zo groot dat elders in de Lage Landen al gesproken wordt van de 'Methode Kempen~Broek' en in diverse Nederlandse provincies heeft men plannen om deze methode over te nemen.

De betekenis van het Kempen~Broek reikt echter verder dan de Lage Landen. Overal in Europa zijn het met name grensgebieden, waar de plattelandsbevolking krimpt, met alle daarbij behorende sociale en economische problemen. Herverkaveling van landbouwgrond, die ruimte schept voor uitgestrekte natuur, die op haar beurt weer toeristen trekt, kan het tij doen keren. Spectaculaire natuur als basis voor een nieuwe plattelandseconomie, dat is wat het Kempen~Broek Europa laat zien. Met niet geheel toevallig de tauros, ooit het middelpunt in de Griekse mythe van Europa, als symbool. Vanuit verschillende delen van ons continent wordt met grote belangstelling naar de eerste resultaten van het tauros-programma gekeken.

Zo tekent zich een toekomstbeeld af waar mens en natuur bouwen aan een modern en attractief natuurlijk landschap dat ecologisch, economisch en sociaal tegen een stootje kan. Het is een voorrecht om hieraan mee te mogen werken.

IGNACE SCHOPS

DIRECTEUR REGIONAAL LANDSCHAP KEMPEN EN MAASLAND

WOUTER HELMER

DIRECTEUR ARK NATUURONTWIKKELING

# Het GrensPark Kempen~Broek

*Erwin Christis, Regionaal Landschap Kempen en Maasland, Winterslagstraat 87, B-3600 Genk, e-mail: erwin@rlkm.be*

De naam van het GrensPark Kempen~Broek is geen toponiem, maar een verzonnen naam die in 2000 werd gegeven aan het 25.000 hectare grote gebied dat zich uitstrekt over de grens van de beide provincies Limburg en Noord-Brabant. Het robuuste gebied vormt een kruispunt van twee assen. De eerste as is een open ruimte verbinding die van noord naar zuid loopt. De tweede as is een verbinding via beken die van het Kempisch Plateau naar de Maasvallei stromen (west-oost). Het GrensPark Kempen~Broek maakt deel uit van de Nederlandse gemeenten Cranendonck, Nederweert en Weert en de Vlaamse gemeenten Bocholt, Bree, Kinrooi en Maaseik. De Belgisch - Nederlandse grens verdeelt het in twee min of meer gelijke delen [zie figuur op omslag III]. Door zijn ligging in de dichtbevolkte regio tussen Eindhoven, Venlo, Maastricht en Hasselt is het ook voor mensen een belangrijk gebied: om te wonen, te werken, te recreëren, te sporten of tot rust te komen. Dit themanummer laat u kennismaken met het Kempen~Broek als een mozaïek van landschappen, en als scharnierpunt voor droge en natte natuurverbindingen.

## VLAKTE VAN BOCHOLT

Het GrensPark Kempen~Broek ligt in de Vlakte van Bocholt aan de voet van het Kempisch Plateau [figuur 2]. In het noorden gaat deze vlakte over in de Noord-Brabantse dekzanden. In het noordoosten verheft een hoger gelegen dekzandrug zich als een langwerpig eiland uit deze vlakte, het 'Eiland van Weert' [figuur 3].

De Vlakte van Bocholt ontstond als gevolg van erosie en tektonische verzakkingen in de Roerdalslenk. De Maas sleet hier in verschillende geologische tijdperken een vallei uit in het door haar afgezette zand- en grindpakket. Omdat dit in fasen gebeurde ontstonden meerdere Maasterrassen. Enkele verzakten door tektonische werking langs de Feldbiss-breuk. Hierdoor kwam de Vlakte van Bocholt opvallend lager te liggen dan het gebied ten westen van de breuklijn. Terwijl de overgang van de Maasvallei naar het Kempisch Plateau in het zuiden tussen Maasmechelen en Neeroeteren (Maaseik) abrupt is met een 40 m hoge steilrand, gaat het Kempisch Plateau in het noordoosten juist heel geleidelijk over in de Vlakte van Bocholt.

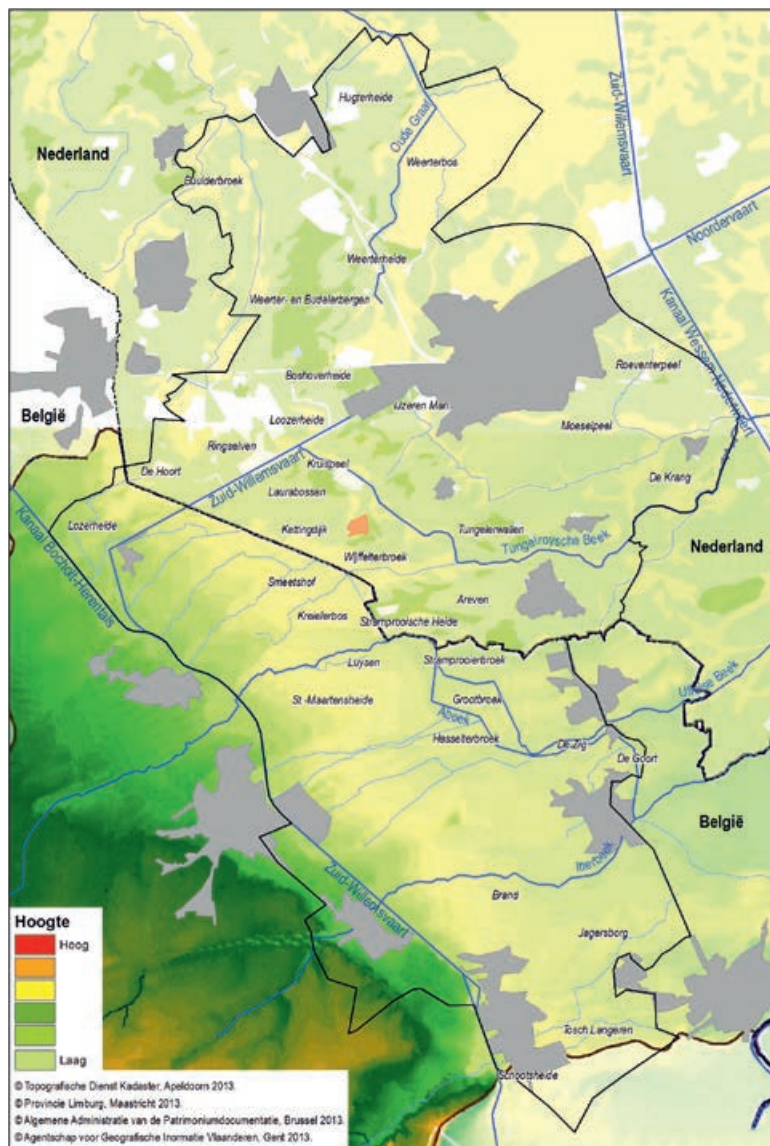
## STUIFZANDEN, BEKEN EN MOERASSEN

De Vlakte van Bocholt werd duizenden jaren geleden bedekt met zand dat door de wind werd verstoven. Hierdoor ontstond een zacht golvend landschap met dekzandruggen en dalen. Door latere verstuivingen werden enkele van deze dalen aan de oostzijde afgesloten door paraboolduinen. Beken met hun bron op het Kempisch Plateau kwamen op hun tocht naar de Maas terecht in



FIGUUR 1

*In de Zig, gelegen tussen Kinrooi en Molenbeersel, zijn vijvers hersteld (foto: Erwin Christis).*



FIGUUR 2

Hoogtekaart van het Grenspark Kempen-Broek en omgeving (bron: Oolder Advies, Ool-Herten 2014).

werden de beeksystemen sterk door de mens beïnvloed. De beken werden door de doorstroommoerassen getrokken om deze gedeeltelijk te ontwateren en om watermolens aan te drijven. In de tweede helft van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw werden afwateringskanalen zoals de Lossing en de Raam gegraven. Zij zorgden voor een bijkomende ontwatering en verdroging van de doorstroommoerassen. Deze ingrepen hebben gevolgen gehad op de samenstelling en migratiemogelijkheden van de visfauna (HOOGVELD *et al.*, 2014).

In de omgeving van Weert worden de moerassen ook wel als pelen aangeduid. Deze in grootte variërende schotelvormige laagten ontstonden in smeltwaterdalen of in natuurlijke laagten in het dekzand. Zij werden hoofdzakelijk gevoed met lokaal en regionaal kwelwater. De keten van pelen ten zuidoosten van Weert en Nederweert, met onder andere het Sarsven, De Banen, Roeventerpeel, Kootspeel en Moeselpeel, ligt in zo'n smeltwaterdal. De Kruispeel en de inmiddels ontgonnen Kalverpeel ten westen van Weert zijn kleinere, geïsoleerd liggende pelen, net zoals De Hoort en het Ringselven bij Budel-Dorp (zie ook VOORN, 2014). Bevers (*Castor fiber*) wisten reeds enkele jaren geleden vanuit de Maas de beken en de moerassen in het Kempen-Broek te bereiken (KURSTIENS, 2014). Hun voorbeeld wordt wellicht in de toekomst door de Otter (*Lutra lutra*) gevolgd. HOUBEN & KURSTIENS (2014) lichten toe welke maatregelen worden getroffen om de komst van de Otter zo goed mogelijk voor te bereiden. Het voorkomen van enkele bijzondere dagvlinders en soorten als

Boomkikker (*Hyla arborea*) onderstrepen eveneens het belang van grootschalig moerasherstel (VELING & VOSSEN, 2014; ENGELEN *et al.*, 2014).

## OUDE ONTGINNINGEN

Tot in de Middeleeuwen werd het Kempen-Broek slechts kleinschalig ontgonnen en gebruikt. De reeds ontgonnen gronden bestonden uit heide, akkers en beemden in de beekdalen. De heiden en zandige akkers waren van groot belang voor een karakteristieke entomofauna (RAEMAKERS *et al.*, 2014). De open waterpartijen en moerassen gingen op de hogere gronden oorspronkelijk over in vochtige bossen en droog eiken-berkenbos. Vanaf de Middeleeuwen werden beken door de moerassen gegraven en werd veen gewonnen. Het areaal bos slonk zienderogen en de potstalcultuur zorgde voor een te intensief gebruik van de heide die hierdoor plaatselijk begon te verstuiven. De Tungelerwallen bij Tungelroy (Weert) is één van die stuifzandgebieden in het Kempen-Broek. JANSSEN *et al.* (2014) geven een beschrijving van dit gebied.

In de eeuwen nadien nam de grootschaligheid van de ontginningen toe. De natste delen van de moerassen gingen echter pas na 1865, na

deze vlakte, de slecht afwaterende Vlakte van Bochtolt. Daar waar de dalen waren afgesloten, vertraagde hun afstroming. Hierdoor en in combinatie met leemlagen in de ondergrond ontstonden grote vennen. Dit oppervlaktewater werd met lokale (uit de hogere dekzanden) en regionale (het Kempisch Plateau) kwel aangevuld [figuur 4]. In de loop der eeuwen verlandden deze vennen geheel of gedeeltelijk waardoor laagveen en in sommige gevallen hoogveen ontstond [figuur 3]. De beken zochten zich een weg door het moeras. In droge periodes volgde het water een vlechtwerk van geulen, maar in natte periodes kon het de volledige 'schotel' innemen. Aan de oostelijke zijde liep het water over de 'rand van de schotel' en stroomde het weer als beek verder naar de Maas. Vanwege dit kenmerk van deze moerassen worden ze hier doorstroommoerassen genoemd. Het Bocholter- en Wijffelterbroek, met daarin het Smeetshof, de Kettingdijk en het Wijffelterbroek als restanten, en het Grootbroek, waarvan De Luysen, de Mariahof, het Stramprooierbroek en de Zig [figuur 1] overblijfsels zijn, waren de grootste van deze moerassen in het Kempen-Broek. In de loop van de tocht van bron naar monding verandert de chemische samenstelling van zowel het oppervlakte- als grondwater. Dit zorgde in de doorstroommoerassen voor een gradiënt die garant stond voor een zeer gevarieerde begroeiing. Al sinds de Middeleeuwen

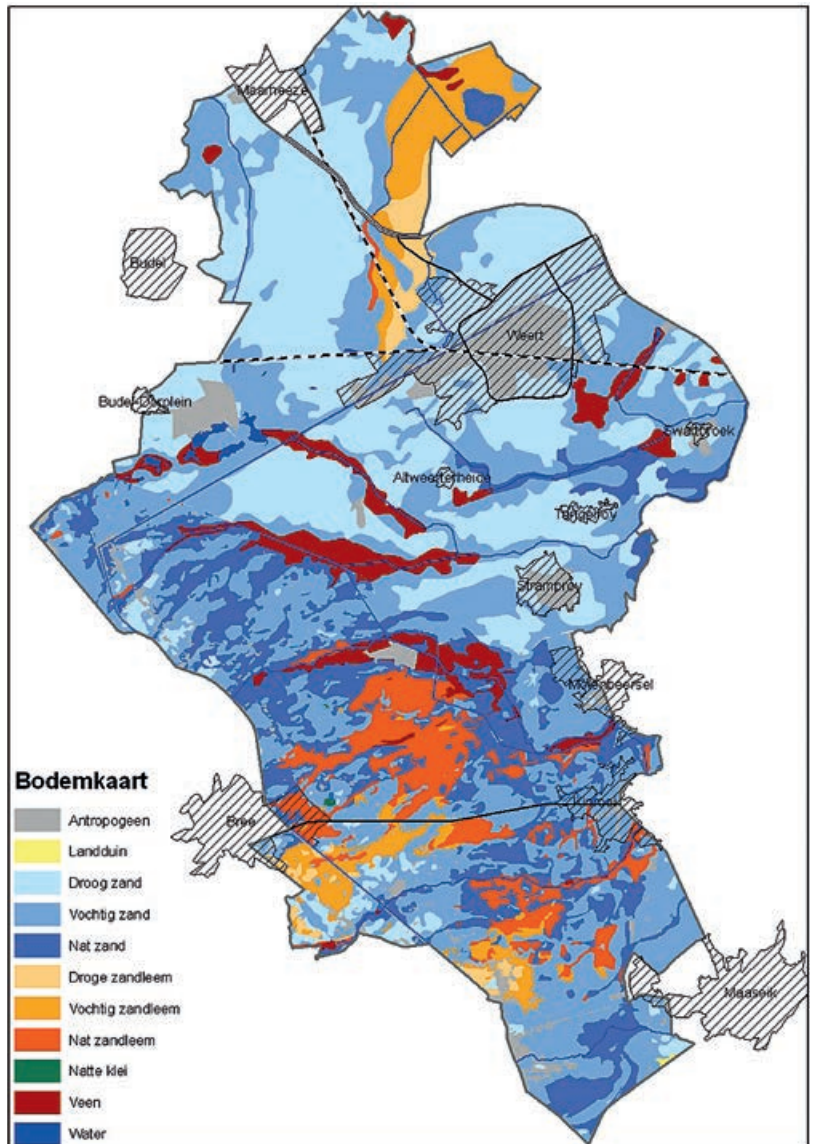
FIGUUR 3

Bodemkaart van het GrensPark Kempen-Broek (bron: INBO/RLKM).

de onafhankelijkheid van België, op de schop. Deze ontginning duurde tot na de Tweede Wereldoorlog. De meest natte delen raakten nooit ontgonnen of werden opnieuw aan hun lot overgelaten. Hier kreeg successie opnieuw een kans waardoor deze gebieden nu grotendeels uit (elzen)broekbos bestaan.

**MOZAÏEK VAN LANDSCHAPPEN**

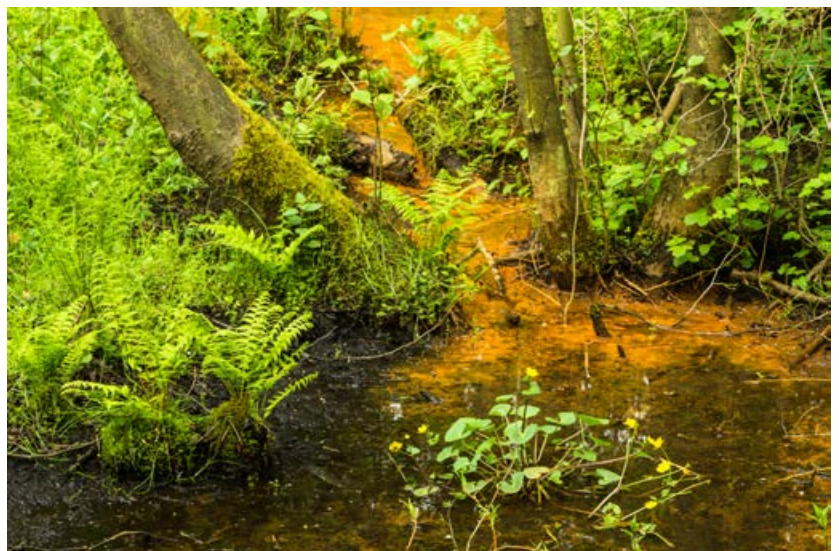
Op deze manier ontstond een bijzonder afwisselend gebied waar cultuur en natuur elkaar afwisselen, waar nat en droog [figuur 6] met elkaar wedijveren en open en gesloten landschappen op een korte afstand van elkaar liggen. Het Kempen-Broek is dan ook geen eenheidsworst, maar een bijzonder gevarieerde lappendeken; een mozaïek van landschappen. Tegenwoordig liggen de natuurgebieden grotendeels in het centrale, natste gedeelte, in de stuifzandgebieden en in de beekvalleien. Hier verliep de ontginning het moeizaamst. Verschillende beheerders proberen deze gebieden nu aan elkaar te smeden tot een aaneengesloten, langgerekte, grensoverschrijdende natuurkern. Deze kern ligt ingebed in een ‘schil’ van cultuurlandschappen, waarvan sommige hun kleinschalige karakter hebben behouden terwijl andere intensief werden ontgonnen en ingericht om tegemoet te komen aan de vereisten van de hedendaagse landbouw.



**NATUURLIJKE PROCESSEN**

De los liggende natuurgebieden in het centrum van het Kempen-Broek worden steeds beter met elkaar verbonden. Zo ontstaat meer ruimte voor natuurlijke processen, zoals natuurlijke grondwaterschommelingen, natuurlijke begrazing en complete voedselketens. Grote grazers zoals Galloways, Schotse hooglanders, Exmoorponies en Konikpaarden worden vergezeld door de Tauros, een nieuw soort rund dat door Stichting Taurus, Ark Natuurontwikkeling en Rewilding Europe wordt gefokt (GODERIE & LINNARTZ, 2014). Binnen afzienbare tijd zal misschien ook het Edelhert (*Cervus elaphus*) zijn areaal vergroten. Het in 2014 voltooide ecoduct Weerterbergen

biedt hen alvast een ideale springplank. Dieren die, na een leven in het wild, mogen sterven en steeds vaker blijven liggen in hun leefgebied. Zo voeden zij de natuurlijke kringloop van waaruit zij zelf ooit ontstonden (BEEKERS & LINNARTZ, 2014).



FIGUUR 4

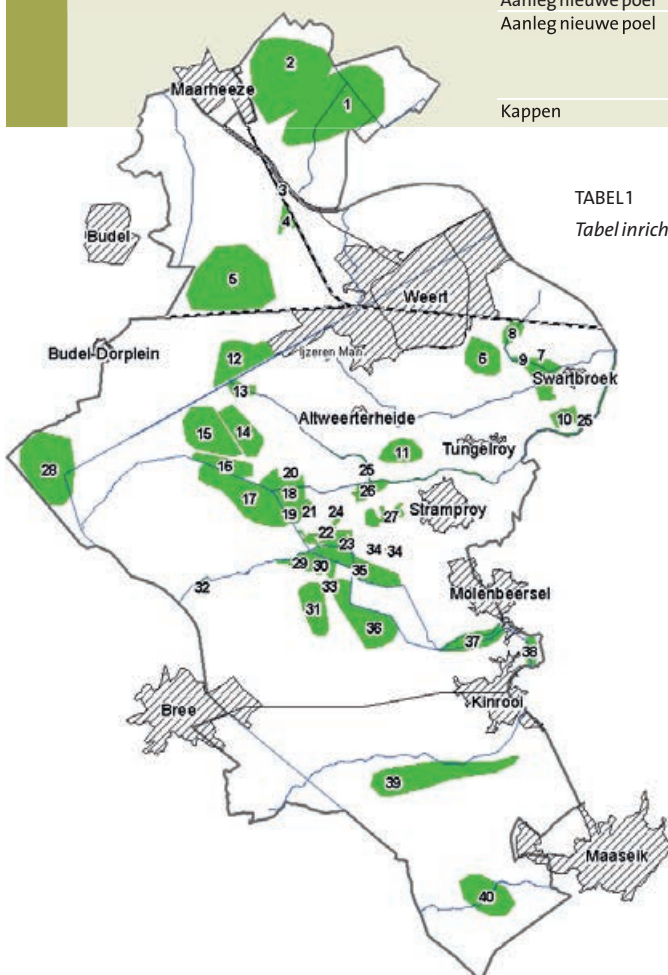
Elzenbroekbos met ijzerrijke kwel (foto: E. Christis).

Nr op kaart	Gebied	Beheerder(s)	Inrichtingen	Doelstellingen	Opp (ha)	Jaartal
1	Weerterbos	Limburgs Landschap (NL)	Kappen en plaggen	Ven	28,45	1997-2004
			Plaggen	Natte heide	12,46	1997-2004
			Uitgraven	Ondiepe laagten	0,5	2011
			Plaggen	Vennen/open water/moeras en natte heide	27,5	2012
			Plaggen	Schraalland/natte heide	2	2012
			Graven	Moeras	1,76	2012
2	Hugterheide	Brabants landschap	Kappen en plaggen	Droge heide	4,5	2012
			Dunnen (kappen)	10% open ruimte in bos (en bosvorming)		Vanaf 2005
3	A2	Rijkswaterstaat en Prorail	Aanleg ecoduct	Verbinding creëren		2012-2013
4	Weerter- en Budelerbergen	Natuurmonumenten	Bosvorming	Gemengd bos	6	Jaren 1990
5	OT Weerterheide	Defensie	Stuifzandherstel zuidelijk deel	Stuifduinen	90	2012-2016
6	Moeselpeel	Staatsbosbeheer	Herstel waterhuishouding	Moeras en rietland	76	Jaren 1990
7	Roukespeel (De Krang)	Natuurmonumenten	Opschonen laagte en verwijderen boomopslag	Herstel peel	2	1993, toekomst
			Bosvorming	Broekbosherstel en omvorming tot gemengd bos	10	Eind jaren 1980
8	Kootspeel (De Krang)	Natuurmonumenten en Waterschap Peel en Maasvallei	Omlegging van de Leukerbeek langs de Kootspeel in plaats van erdoor	Afvoer vuil water en verminderen verdroging		Eind jaren 1990
9	Leukerbeek (De Krang)	Waterschap Peel en Maasvallei	Aanleg Nieuwe Leukerbeek, opschonen huidige Leukerbeek (--> Oude Leukerbeek)	Gescheiden afvoer vervuild water (Nieuwe Leukerbeek) en zuiver water (Oude Leukerbeek)		Vanaf 2012
10	Laagbroek (De Krang)	Natuurmonumenten	Bosvorming	Broekbosherstel	33	Jaren 1980-2010
			Bosrandenbeheer Graven van twee laagtes	Venaanleg met venoevervegetaties	1,5	1998-2000
11	Tungelerwallen	Natuurmonumenten	Dunnen (en kaalslag) en plaggen	Stuifzand, droge heide en open bos	6	2010
12	Looszerheide met ven	ARK Natuurontwikkeling	Vernatten, venherstel, ontwikkeling mesotroof moeras Herstel van vochtige heide en broekbos	Natte heide en mesotroof moeras, ook zwakgebufferd ven	45	2012-2016
13	Kruispeel	Natuurmonumenten	Plaggen	Ven, vochtige heide en hoogveenbroekbos	3	1996, 2000, 2001
			Waterschap Peel en Maasvallei	Afwateringsgreppel rond vennen Kruispeel	Afleiden vervuild water	
14	Kruispeel & Achterbroek	Defensie	Vernatting van de heide en geleidelijke omvorming van de naaldbossen		100	Streefdoel
15	Laurabossen	Natuurmonumenten	Groepkap en dunnen	Gemengd bos	250	1999-2017
16	Kettingdijk	Natuurmonumenten	Kappen en dunnen	Broekbosherstel	14	2009-2010
			Herstel hydrologie en plaggen	Moeras en schraalgrasland	120	2009-2015
17	Smeetshof	Natuurpunt	Uitgraven en vernatten	Moeras (veenbodem: mesotroof moeras)	7	2003-2004
			Vernatten	Moeras (veenbodem: mesotroof moeras)	68	
			Uitgraven	2 poelen	0,1	
			Plaggen of maaien	Droge heide	10	
			Spontane ontwikkeling	Bos	7	
			Nieuwe moerasinrichting in planningsfase			Toekomst
18	Wijffelterbroek	Natuurmonumenten	Kappen populieren, stuwjes in afwateringsgreppeltjes hooilanden, opheffing ontwatering broekbos door dijk en stuwjes, hakhoutbeheer in broekbos	Broekbos- en vochtig hooilandherstel	53	Jaren 1980
19	Wijffelterbroek (oostzijde)	ARK Natuurontwikkeling	Maaveldverlaging, vernatting	Mesotroof moeras, natte graslanden	15	2014
20	Wijffelterbroek (noordzijde)	ARK Natuurontwikkeling	Vernatting, maaveldherstel en begrazing	Mesotroof moeras, natte graslanden	23	2012-2013
21	Wijffelterbroek (zuidzijde)	ARK Natuurontwikkeling	Vernatting, maaveldherstel en begrazing	Mesotroof moeras, natte graslanden	10	2010-2012
22	Siëndonk, Luuëke (Stramprooierheide)	ARK Natuurontwikkeling & Natuurmonumenten	Vernatten, maaveldverlaging en ontwikkeling mesotroof moeras	Mesotroof moeras, natte graslanden	40-60	2011-2014
23	'Abeek' (perceel Stramprooierheide)	ARK Natuurontwikkeling & Natuurmonumenten	Vernatten, maaveldverlaging en ontwikkeling mesotroof moeras	Mesotroof moeras, natte graslanden	17	2011-2013
24	Buëtjesheide (Stramprooierheide)	Natuurmonumenten	Dunning, verwijdering opslag	Gemengd loofbos, heideherstel		
25	Tungelroysche beek	Waterschap Peel en Maasvallei	Sanering en hermeandering	Ecologisch herstel beek	11 km	1999-2011
26	'Tungelroysche Beek'	ARK Natuurontwikkeling	Vernatting, maaveldherstel en begrazing	Mesotroof moeras, natte graslanden	45	1995-2015
27	Areven	Natuurmonumenten	Aanpassingen interne waterhuishouding Verwijderen Arevenlossing	Verbetering hydrologie	22	1994 Toekomst
28	Lozerheide	Afdeling Natuur en Bos	Herstel bevoeiingsblok van historische vloeiwedensysteem		3	1999
29	De Luysen	Natuurpunt	Afgraven, vernatten	Moeras	35	1999-2001, 2007
			Plaatsen stuw en vistrap	Invloed kwel verhogen		2011
30	Mariahof	Natuurpunt	Herprofilieren	Moeras	19	2012?

Nr op kaart	Gebied	Beheerder(s)	Inrichtingen	Doelstellingen	Opp (ha)	Jaartal
31	Sint-Maartensheide	landinrichting Noordoost Limburg Natuurpunt	Aanleg 3 graslandreservaten en 5 poelen			2002
			Plaggen	Heide en vennen	17	2011
			Kappen	Poelen	2	
32	Laak	Natuurpunt	Kappen	Grasland (en poelen)	11	
33	Grootbroek	Afdeling Natuuren en Bos	Tussendijk van vijver: kappen en afgraven/ verlagen	Moeras (zandplaat)	0,1	2009
			Hoge dijk afgraven	Moeras (zandplaat)		2012
34	Houtbroek	ARK Natuurontwikkeling	Dempen sloten, afplaggen tot moeras	Moerasherstel	6	2013/2014
35	Stramprooierbroek	Limburgs Landschap (B)	Plaggen en nivelleren	Grasland	0,5	2011
			Plaggen	Moeras	0,4	2011
			Herprofilieren	Vijver		2012?
			Bosfreen en plaggen	Droge heide	0,5	2011
36	Hasselterbroek	Limburgs Landschap (B)	Dunnen (kappen)	Open bos	3	2011
			Kappen	Droge heide	4	2008
			Kappen en plaggen, dunnen, bosfreen	Droge heide	5	2002, 2006, 2008, 2011
			Vernatten	Grasland	15	2012
			Aanleggen poelen/laagtes	2 poelen/laagtes	0,34	2004
			Aanleggen + herstel van poelen	5 + 3 poelen	0,43	2013
			Kappen	Moeras	3,5	2002
			Kappen en uitgraven	Moeras	10,5	2003
			Uitgraven	Moeras (open water)	3	2003
			Herprofilieren	2 vijvers	0,1	
Herstel	2 poelen	0,06				
37	Zig	Limburgs Landschap (B)	Aanleg poel	1 poel		2004
38	Goort	Afdeling Natuur en Bos	Uitgraven	25 poelen *	0,5	1993-2011*
			Herprofilieren en visvrij maken	2 poelen *	0,025	2009*
			Uitdiepen	1 poel		2005
			Plaggen	2 ondiepe droogvallende zones	0,1+0,4	2012
			Aanplanten doornstruweel en braamstruweel		7000 stuks	2010-2011
			Grootschalig inrichtingsproject beekvallei in planningsfase			Toekomst
39	Middenloop van de vallei van de Itterbeek "deelgebied de Brand"	Natuurpunt	Aanplanten	10 houtkanten	1	2011
			Herprofilieren	1 vijver	0,02	2011
			Aanleg nieuwe poel	Leefmilieu amfibieën en insecten		2011
			Aanleg nieuwe poel	Voortplantingsbiotoop Boomkikker ( <i>Hyla arborea</i> ) en Kamsalamander ( <i>Triturus cristatus</i> )	0,02	2013
			Kappen	Akker	0,5	1995
40	Tösch-Langeren	Limburgs Landschap (B)	Aanplanten	10 houtkanten	1	2011
			Herprofilieren	1 vijver	0,02	2011
			Aanleg nieuwe poel	Leefmilieu amfibieën en insecten		2011
			Aanleg nieuwe poel	Voortplantingsbiotoop Boomkikker ( <i>Hyla arborea</i> ) en Kamsalamander ( <i>Triturus cristatus</i> )	0,02	2013
			Kappen	Akker	0,5	1995

TABEL 1

Tabel inrichtingswerken in Kempen~Broek 1980-2014; \* = mededeling Engelen, 2010.



MOZAÏEK VAN MENSEN EN BELANGEN

Natuurkern en cultuurschil bepalen de identiteit van het GrensPark Kempen~Broek. Voor de pakweg veertig partijen in het samenwerkingsverband Kempen~Broek is dit een leidraad om natuurgebieden met elkaar te verbinden, het landschappelijk erfgoed te behouden of te versterken en uiteenlopende belangen te verzoenen. Een overzicht van de grotere natuurontwikkelingswerken die de terreinbeherende organisaties tussen 1980 en 2014 realiseerden, is opgenomen in tabel 1 en figuur 5. Gezamenlijk streven is om de grensstreek aantrekkelijk en beleefbaar te houden voor zowel huidige als toekomstige generaties bewoners en bezoekers.

FIGUUR 5

Overzichtkaart inrichtingswerken in Kempen~Broek 1980-2014.

Nummers verwijzen naar de volgnummers in tabel 1 (bron: INBO/RLKM).



FIGUUR 6

*Struikhei en korstmossenvegetatie in de Boshoverheide (foto: E. Christis).*

kansen voor de flora en fauna, zoals ook LOMMELEN *et al.* (2014) en KURSTJENS (2014) laten zien.

#### TOT SLOT

Het jaar waarin dit themanummer verschijnt, valt samen met het 25-jarig bestaan van het samenwerkingsverband Kempen~Broek. Deze inleiding besluit daarom niet alleen met een uitnodiging tot lezen, maar ook met de handreiking om de resultaten van 25 jaar natuur- en gebiedsontwikkeling in het gebied zelf te komen aanschouwen.

'Toekomstbestendig' betekent met de tegenwoordige klimaatverandering ook 'klimaatbestendig'. Ooit waren de moerassen van het Weerterbos, het Grootbroek en het Bocholter- en Wijffelterbroek natuurlijke waterbuffers. Nu wordt hun verleden met de toekomst verbonden door hun rol als (klimaat)buffer te reactiveren. Het herstel van de moerasgebieden in het hart van het Kempen~Broek beschermt tegen overstromingen benedenstrooms én biedt nieuwe

#### DANKWOORD

*Een woord van dank gaat naar alle beheerders van het Kempen~Broek voor hun hulp bij het opmaken van het overzicht van de inrichtingswerken.*

## Summary

### THE KEMPEN~BROEK PARKLAND AREA

The Kempen~Broek parkland area extends across the Dutch-Belgian border, covering parts of the Belgian and Dutch provinces of Limburg and Noord-Brabant. The gently undulating landscape with cover sands and shallow valleys is situated at the foot of the higher 'Kempisch Plateau', from which it receives seepage water and rainwater via its brooks. These brooks eventually drain into the river Meuse further east. The plain, also known as the 'Vlakte van Bocholt', inherently tends to retain water, creating various wetlands between the higher parts of the drift-sand areas.

A whole range of abiotic and biotic factors and human interventions have brought about a mosaic of landscapes, including a variety of brook valleys, agricultural areas, drift-sands, heathlands, forests and wetlands. Over the past 25 years, many parties have been collaborating to link up the natural areas in the region and to increase the biodiversity. They also aim to make the area, which is located in a densely populated region, more accessible to the general public and to preserve and strengthen the landscape heritage.

By reconciling different interests, their goal is to maintain the attractiveness and amenity value of the border region for both current and future generations and visitors.

The parties involved are trying to develop a 'future-resistant' landscape which, in view of the current climate change, can also be called 'climate-resistant'. The once vast wetlands, brook valleys and bogs were natural water buffers. Restoring their ability to hold and absorb water can help prevent floods, enabling the parties involved in managing the Kempen~Broek parkland to contribute to the climate resilience of the Meuse valley.

### Literatuur

- BEEKERS, B. & L. LINNARTZ, 2014. Dood doet Leven in het Kempen~Broek. Ruimte voor (grote) aaseters. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):110-111.
- ENGELLEN, P., G. KURSTJENS & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2014. De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek. Kansen voor een Belgisch-Nederlandse populatie. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):82-86.
- GODERIE, R. & L. LINNARTZ, 2014. Tauros, oeros van het Kempen~Broek. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):94-95.
- HOOGVELD, J., T. GAETHOFS & E. BINNENDIJK, 2014. Be-

ken en beekvissen in het Kempen~Broek. Wat heet natuurlijk? *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):73-79.

- HOUBEN, B. & G. KURSTJENS, 2014. Een nieuwe toekomst voor de Otter. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):80-81.
- JANSEN, W., J. LEURS, A. VAN STIPDONK & G. BOLLEN, 2014. De wel is op weg. Herstel van de stuifduinen op de Tungelerwallen. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):96-102.
- KURSTJENS, G., 2014. Tien jaar Bevers in het Kempen~Broek. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):87.
- KURSTJENS, G., 2014. Floraherstel in en om de venen van het Weerterbos. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):67-72.
- LOMMELEN, E., G. KURSTJENS & G. DE BLUST, 2014. Op weg naar grootschalig moerasherstel in het Kempen~Broek. De eerste resultaten. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):63-66.
- RAEMAKERS, I., B. HENDRIKX & B. BEEKERS, 2014. Bijzondere insecten van heide en stuifzand in het Kempen~Broek. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):103-109.
- VELING, K. & H. VOSSEN, 2014. Kansen voor dagvlinders in het Kempen~Broek. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):88-93.
- VOORN, P.J.J.J., 2014. Ringselven en Loozerheide. Hoe Maaswater en giftige metalen tot hoge biodiversiteit leiden. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):112-119.



# Op weg naar grootschalig moerasherstel in het Kempen~Broek

## DE EERSTE RESULTATEN

*Els Lommelen, Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel, e-mail: els.lommelen@gmail.com*

*Gijs Kurstjens, Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksstraatweg 213, NL-6573 CS Beek-Ubbergen, e-mail: g.kurstjens@planet.nl*

*Geert De Blust, Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel, e-mail: geert.deblust@inbo.be*

De grensregio tussen Cranendonck, Weert en Maaseik die nu Kempen~Broek genoemd wordt, was vroeger grotendeels ingenomen door grote moerassen en veengebieden, afgewisseld met drogere zandruggen. Het gebied is door de eeuwen heen drooggelegd en geëxploiteerd, waardoor veel oorspronkelijke natuur is verdwenen. Om de natuurwaarden te herstellen zijn er de laatste vijftien jaar talrijke natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. In dit artikel worden de ecologische resultaten van vier grotere moerasherstelprojecten besproken te weten het Smeethof, de Luysen en de Zig in België, en het Weerterbos in Nederland. Deze zijn geëvalueerd in het kader van het project 'Kempen~Broek in Beeld' (LOMMELEN *et al.*, in prep.).

### HET VROEGERE LANDSCHAP

Oorspronkelijk was het Kempen~Broek een gebied met uitgestrekte moerassen in laagten, van elkaar gescheiden door hoger gelegen zandruggen. Deze valleien werden door de jaren heen drooggelegd en geëxploiteerd, een proces dat begon in de Middeleeuwen met het graven van molenbeken en een hoogtepunt kende met de drainage van de twee grootste moerassen in de 19<sup>e</sup> eeuw (CAPALS *et al.*, 2012). Hiertoe werden waterlopen rechtgetrokken en verdiept. In een latere fase werden nieuwe 'beken' langs of door de

moerassen of veengebieden gegraven (Oude Graaf, Raam, Lossing) om (kwel-)water versneld te kunnen afvoeren. Hierdoor is de kwelinvloed in de moerassen sterk verminderd. Akkers en weilanden konden aangelegd worden, terwijl nog steeds te natte, moeilijk bewerkbare percelen voornamelijk met populieren beplant werden. De heide- en stuifduingebieden, in de Middeleeuwen ontstaan door overexploitatie van de hoger gelegen gronden, werden veelal beplant met naaldhout, vooral dennen (mijnhout). Een belangrijke uitzondering hierop vormen de leemrijke bodems van het Weerterbos, die beplant zijn met loofhout waaronder veel eik (*Quercus spec.*) (GERATS, 2002). Het Stramprooierbroek en het Wijffelterbroek, de natste gebieden in dit landschap, konden echter niet volledig drooggelegd worden en zijn zo slechts in mindere mate door de mens beïnvloed.

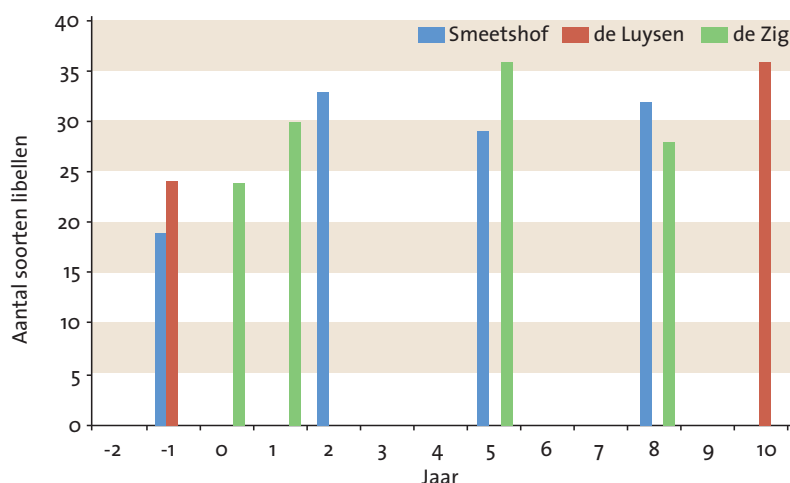
### NATUURONTWIKKELING

Rond 1970 begonnen de eerste natuurverenigingen in het Kempen~Broek percelen in Weerterbos en Stramprooierbroek aan te kopen om ze te beschermen. Vanaf 1989 kwam een grensoverschrijdende samenwerking van de grond om het waardevolle landschap in zijn ruime samenhang te behouden. De hoofddoelstellingen daarbij waren en zijn de overgebleven natuurgebieden en de plaatsen met goede potenties voor natuur te herstellen en



FIGUUR 1

*Begrazing in het Smeethof om variatie in vegetatiestructuur te verhogen (foto: Els Lommelen).*



adequaat te beheren [figuur 1], met elkaar te verbinden en de natuurwaarden van het kleinschalige agrarische landschap te versterken. De inrichtingswerken die daarvoor het meest uitgevoerd worden zijn gericht op het herstel of de ontwikkeling van moerassen, heide, duinen, vennen, graslanden, houtkanten en poelen, en de omvorming van voormalige productiebossen naar natuurlijke bossen. Sindsdien zijn heel wat projecten uitgevoerd [figuur 5 & tabel 1 op pagina 60-61]. Aanvankelijk werd op kleine schaal gewerkt, maar vanaf het begin van deze eeuw zijn grootschalige moerasinrichtingswerken uitgevoerd in het Weerterbos, het Smeethof, de Luysen en de Zig. De doelstellingen voor deze vier gebieden waren respectievelijk de ontwikkeling en het herstel van vennen, van een mesotroof moeras, een moeras als rustgebied voor vogels en een voormalige vijversysteem. Daarvoor werden van productiebossen, graslanden, akkers en recreativijvers (de uitgangssituaties) stukken grond afgegraven of geplagd, vijvers en poelen opnieuw geprofileerd of werd de bestaande vegetatie vernat. Dit vernatten gebeurde door het opstuwten of omleiden van waterlopen en voormalige drainagegrachten. Voor een uitgebreide beschrijving van de inrichtingswerken en resultaten wordt verwezen naar LOMMELEN *et al.* (in prep.).



FIGUUR 2

*Evolutie van het aantal soorten libellen in drie moerassen vóór en na de inrichtingswerken: de jaren -2 en -1 staan voor de jaren voor de herinrichting, de jaren 1 t/m 10 voor erna (gegevens gebaseerd op ANONYMUS, 1998a;b;2005;2011; BOYEN, 2003; DUPAË & STULENS, 2005;2009; LOMMELEN *et al.*, in prep.).*

### WAT HEEFT HET OPGELEVERD?

In de vier bestudeerde gebieden is de specifieke soortenrijkdom en de kwaliteit van de kenmerken- de biotopen door de inrichtingswerken sterk vooruit gegaan, zoals blijkt uit literatuurstudie, consultatie van databanken en recent veldonderzoek (LOMMELEN *et al.*, in prep.). Voor de inrichting waren de gebieden ecologisch minder interessant. Door-

gaans konden er zich enkel algemene cultuurvolgers en bossoorten handhaven. Sinds de inrichting is het aantal typische moerassoorten spectaculair gestegen met het verschijnen van zowel algemene soorten als Rode Lijstsoorten.

### Weerterbos

In het Weerterbos zijn voornamelijk de plantensoorten van zwakgebufferde vennen en vochtige heide toegenomen met bijzondere soorten zoals Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Moerashertshooi (*Hypericum elodes*), Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*) en Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*). Terwijl er in het jaar 2000 vier landelijk bedreigde soorten in het gebied voorkwamen, konden er in 2011 al 17 van deze bijzondere soorten worden aangetroffen (zie verder KURSTJENS, 2014 in dit nummer). In 2011 bleken de nieuw aangelegde moerassen en vennen te zijn gekoloniseerd door 34 soorten libellen waaronder Venwitsnuitlibel (*Leucorrhinia dubia*), Zwervende pantserjuffer (*Lestes barbarus*), Tangpantserjuffer (*Lestes dryas*), Koraaljuffer (*Ceriatrigon tenellum*) en Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*). In het deelgebied De Slenk heeft ook het Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*), een zeldzame dagvlinder, profijt gehad van de vochtige ruigten die zijn ontstaan tussen het moeras en het aangrenzende bos.

### Smeethof, Luysen en Zig

De drie gebieden in België zijn veelal geëvolueerd naar eerder eutrofe plassen, dikwijls omringd door vegetaties met Riet (*Phragmites australis*), Liesgras (*Glyceria maxima*), lisdoddes (*Typha spec.*) en andere moerasplanten van voedselrijkere omstandigheden. Daarnaast komt hier ook een vegetatietype voor met een eerder mesotroof karakter, gedomineerd door Pitrus (*Juncus effusus*) en/of Veldrus (*Juncus acutiflorus*), met verder soorten als Zeegroene muur (*Stellaria palustris*), Schildereprijs (*Veronica scutellata*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Moerasbasterdwederik (*Epilobium palustre*). Waterviolier (*Hottonia palustris*) komt in beide vegeta-

FIGUUR 3

*Productieve vegetaties van matig en tot duidelijk voedselrijk moeras breiden zich uit in de Zig (foto: Els Lommelen).*

FIGUUR 4

Voedselarme tot matig voedselrijke oeverstrook in De Luysen (foto: Els Lommelen).



ties voor, in deze gebieden vaak op plaatsen waar de waterstand sterk schommelt.

De eutrofe plassen zijn rijk aan libellen en vogels die Riet verkiezen, onder andere Bruine korenbout (*Libellula fulva*), Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*), Gevlekte glanslibel (*Somatochlora flavomaculata*), Glassnijder (*Brachytron pratense*), Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*), Snor (*Locustella luscinioides*) en Roerdomp (*Botaurus stellaris*). Het aantal soorten libellen nam het eerste jaar na de inrichting in de drie gebieden spectaculair toe en bleef daarna bijna stabiel [figuur 2]. Deze snelle kolonisatie is een positief gevolg van het feit dat er in de onmiddellijke omgeving al grote interessante libellengebieden liggen, zoals het Stramprooierbroek en het Wijffelterbroek. Ook voor andere diersoorten zijn de ontwikkelingen gunstig. Zo heeft de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) alle Belgische moerassen gekoloniseerd, komen Bevers (*Castor fiber*) ondertussen in vrijwel alle gebieden voor en zijn in het Smeetshof zelfs een Otter (*Lutra lutra*) en een Wilde kat (*Felis silvestris*) opgedoken (LEWYLLE & VERCAÏE, 2012; SWINNEN ET AL., 2012).

### WATERKWALITEIT BEPAALT HET RESULTAAT

Het verschil in resultaat tussen het voedselarme systeem van het Weerterbos en de voedselrijkere moerasherstelprojecten van de drie andere gebieden is te wijten aan de waterhuishouding. In het Weerterbos zijn immers vennen hersteld die afhankelijk zijn van regenwater en de toestroom van gebufferd grondwater, terwijl in de andere gebieden telkens moeras ontwikkeld werd dat vooral afhankelijk van beekwater. Dat is nutriëntenrijk door landbouwwater en door ongezuiverd huishoudelijk afvalwater dat er hier en daar nog steeds in terecht komt. Voor planten van mesotroof moeras is dat nutriëntenrijke water ongeschikt, maar als er geen vervuiling optreedt en de voedselrijkdom binnen de perken blijft, ontwikkelen er zich wel uitgestrekte rietkragen die voor heel wat vogels en andere dieren van belang blijken te zijn. Zonder intensief beheer zal ook dit biotoop echter verdwijnen wanneer het geheel geleidelijk met bos zal dichtgroeien.

Bij de werken in de natte systemen die voornamelijk beïnvloed worden door nutriëntenrijk water, lijkt het uitgangsbiootoop (bos, akker of recreatievijver) het eindresultaat niet of nauwelijks te beïnvloeden [figuur 3]. In de Luysen, het Smeetshof en de Zig zijn immers gelijkaardige habitattypen ontstaan. De kwaliteit van het water dat in het moerassysteem terecht komt, is wel doorslaggevend. Ook de interne inrichting of schakeling van de onderdelen van het watersysteem zijn van belang. Zo lijkt het erop dat het water in de Luysen 'gefilterd' wordt wanneer het de opeenvolgende vijvers doorstroomt. Hier komen de oevervegetaties die kenmerkend zijn voor eerder voedselarme omstandigheden voor langs de vijvers die het verst van de watertoevoer van het voedselrijke water uit de Abeeek verwijderd zijn. In de Zig is het resultaat van zo'n 'filtering' door een keten van vijvers echter minder duidelijk. We mogen dus niet te snel

besluiten dat geschakelde vijvers voor waterzuivering zorgen. In de Luysen zouden de voedselarme groeiplaatsen ook voor een deel het gevolg kunnen zijn van het optreden van voedselarme kwel. Sinds 2011 wordt de drainagesloot met kwelwater daar verder opgestuwd en zou dit water langer in het gebied vastgehouden kunnen worden. Over enkele jaren zal duidelijk worden of er door deze maatregelen inderdaad invloed van dit water op de vegetatie is [figuur 5]. In het Smeetshof zorgt een sterk wisselende waterstand voor een dominantie van Pitrus en kunnen laagveensoorten die gevoelig zijn voor sterke waterschommelingen zich niet vestigen. Deze schommelingen zijn een gevolg van het versneld afvoeren van het kwelwater, terwijl beekwater (Veldhoverbeek en Lechterrietbeek) met een wisselend debiet juist aangevoerd wordt in het moeras. Indien een meer stabiele waterstand met natuurlijke schommelingen gewenst is, dan is het beter om het moeras te ontwikkelen door het kwelwater op te stuwen (Bell & VAN 'T HULLENAAR, 2012).

Zijn er tot nu toe heel wat successen geboekt met de herinrichting van de gebieden, dan kan toch ook niet voorbij gegaan worden aan een probleem. De ingerichte gebieden blijken namelijk ook erg aantrekkelijk te zijn voor ganzen. Vooral Grauwe ganzen (*Anser anser*) komen massaal broeden op de eilanden van onder meer de Luysen, waar ze veilig zijn voor predatoren. Doordat ze met zoveel zijn, grazen ze de vegetatie op de oevers volledig kaal en zorgen hun uitwerpselen voor een sterke eutrofiëring van het gebied.

Bij drie van de vier moerasinrichtingsprojecten werden de doelstellingen bereikt. Bij het Smeetshof is het doel om er een mesotroof moeras te vormen echter niet gehaald. Achteraf bekeken was het waarschijnlijk ook niet realistisch om bij de gegeven milieumomstandigheden, namelijk de grote invloed van voedselrijk beekwater, te trachten een dergelijk moeras te ontwikkelen [figuur 6]. Door voeding met voedselarm kwelwater was de vorming van een mesotroof moeras er waarschijnlijk wel mogelijk geweest.

### OP WEG NAAR INTEGRAAL MOERASHERSTEL

Naast de verdere ontwikkeling van het Weerterbos, is het herstel van de twee grote historische moerassen, namelijk Smeetshof-Kettingdijk-Wijffelterbroek en Stramprooierbroek-Grootbroek en omgeving,



FIGUUR 5

Voedselrijk water in het Smeethof (foto: Erwin Christis).

het ultieme natuurdoel voor deze grensregio. Om dit doel te bereiken is een herinrichting nodig waarbij natuur de ruimte krijgt op de laag gelegen gronden en vervuilde waterstromen gesaneerd of eventueel afgescheiden worden (BELL & VAN 'T HULLENAAR, 2012).

Naar de toekomst toe is verwerving van laaggelegen gronden van belang met het oog op verder hydrologisch herstel en daarmee gepaard gaande schaalvergroting. In het Weerterbos is het moerasherstel recentelijk opgeschaald tot meer dan 80 ha door de herinrichting van onder meer de Grashut en het noordelijk deel van In den Vloed. Deze schaalvergroting biedt op termijn mogelijk per-

spectief voor de terugkeer van aansprekende soorten als Kraanvogel (*Grus grus*) en Zwarte ooievaar (*Ciconia nigra*). Aandachtspunt is de verdroging van het zuidelijk deel (Maarhezeveld) waar nog afwateringssloten lopen door enkele particuliere enclaves in het bos. Het verondiepen en op termijn dempen van deze sloten (inclusief de Oude Graaf) zal, zoals elders, positief zijn voor de verdere vernatting van het hele natuurgebied. Een belangrijk aandachtspunt is dat matig voedselrijke moerassen met voldoende schoon water zoals het huidige Smeethof en De Zig, die deel uitmaken van een grotere natuurrijke streek, ook belangrijke natuurwaarden blijken te herbergen die juist dat grote moeras en het complexe landschap nodig hebben, zoals moerasvogels en zoogdieren als Bever, Otter en Wilde kat. De tendens bestaat, zeker aan de Nederlandse zijde, om de focus sterk te leggen op de herontwikkeling van flora van voedselarme (oligotrofe) watersystemen. Voor diverse faunagroepen blijken echter, getuige dit onderzoek, meer mesotrofe systemen (elzenbroekbos, rietmoeras) juist van belang. Ook bij de oligotrofe systemen zou het landschap nog completer kunnen worden door ruimte te geven aan de natuurlijke processen van verlanding en veenvorming.

## Summary

### LARGE-SCALE WETLAND RESTORATION AT KEMPEN~BROEK PARKLAND AREA

#### The first results

Numerous habitat development projects have been and are still being carried out to maintain, strengthen and restore the ecological value of Kempen~Broek Parkland area, an area straddling the border between north-eastern Belgium and the south-eastern Netherlands. The projects range from digging a single pool to restoring a wetland with a size of more than 100 ha. Four of the major wetland development projects have yielded huge gains in terms of biodiversity in less than 10 years. The former species-poor fields, grasslands, production forests and recreation ponds have been developed into habitats for many rare plants, dragonflies and birds. Essential factors for the eventual outcome are the water quality and the design of the restoration concept. Quick results could be obtained by starting new projects in the vicinity of existing nature reserves. In addition, interconnecting existing wildlife areas may have rapid positive effects.

## Literatuur

- ANONYMUS, 1998a. De Zig, Kinrooi. Aanvraag erkenning natuurreervaat. Stichting Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.
- ANONYMUS, 1998b. Natuurreervaten Erkenning, Naam: De Luysen-Mariahof. De Wielewaal vzw, Turnhout.
- ANONYMUS, 2005. Stramprooierbroek, Kinrooi, Bree. Uitgebreide monitoring natuurreervaat. Stichting Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.
- ANONYMUS, 2011. Stramprooierbroek, Kinrooi, Bree. Uitgebreide monitoring 2 natuurreervaat E-056. Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.
- BELL, J. & J.W. VAN 'T HULLENAAR, 2012. Schetsontwerp grensoverschrijdend natuurgebied Kettingdijk-Wijffelterbroek-Smeethof. Concept. B.H.E. Adviesbureau, Zwolle.
- BOYEN, M., 2003. Fauna en flora in het Smeethof. Monitoring uitgangssituatie T=-1. Vlaamse Landmaatschappij, Brussel.
- CAPALS, P., J. CORSTIENS, R. NEYENS, J. PAREDIS & H. PEETERS, 2012. De Abeek. Levensader van beide Limburgen. Regionaal Landschap Kempen en Maasland, Genk.
- DUPAE, E. & H. STULENS, 2005. Monitoringsrapport het Smeethof, monitoring vegetatie en fauna: situatie 2005, twee jaar na de werken: toestand T = 2. Vlaamse Landmaatschappij Limburg, Brussel.
- DUPAE, E. & H. STULENS, 2009. Monitoringsrapport het Smeethof, monitoring vegetatie en fauna: situatie 2008 en 2009, vijf en zes jaar na de werken: Toestand T = 5 en T = 6. Ruwe data. Vlaamse Landmaatschappij Limburg, Brussel.
- GERATS, R., 2002. Het Weerterbos. Historiek en abiotische achtergronden die richtinggevend zijn in het beleid, inrichting en beheer. Natuurhistorisch Maandblad 91(12): 263-269.
- KURSTIENS, G., 2014. Floraherstel in en om de vennen van het Weerterbos. Natuurhistorisch Maandblad 103(4): 67-72.
- LEWYLLE, I. & D. VERCAYE, 2012. Europese wilde kat duikt na 150 jaar weer op in Vlaanderen. 3 oktober 2012. [http://www.natuurpunt.be/nl/vereniging/actua/europese-wilde-kat-duikt-na--jaar-weer-op-in-vlaanderen\\_838.aspx](http://www.natuurpunt.be/nl/vereniging/actua/europese-wilde-kat-duikt-na--jaar-weer-op-in-vlaanderen_838.aspx).
- LOMMELEN, E., G. KURSTIENS & G. DE BLUST, in prep. Kempen~Broek in Beeld. INBO, Brussel/Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- SWINNEN, K., D. VERCAYE & K. VAN DEN BERGE, 2012. De otter is weer terug in Vlaanderen. Zoogdier 23(3): 13-15.

# Floraherstel in en om de vennen van het Weerterbos

*Gijs Kurstjens, Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen, e-mail: g.kurstjens@planet.nl*

Tussen 1997 en 2013 heeft Stichting het Limburgs Landschap gewerkt aan het herstel van vennen en moerassen in het Weerterbos. In de periode 2000-2005 is op drie locaties in totaal 26 ha aan ondiep water en vochtige heide hersteld. In dit artikel wordt de floristische ontwikkeling na deze ingrepen besproken op basis van historische gegevens en veldonderzoek in 2011. Recent is nog op tientallen ha aanvullend moerasherstel uitgevoerd, maar dat valt buiten het kader van dit artikel.

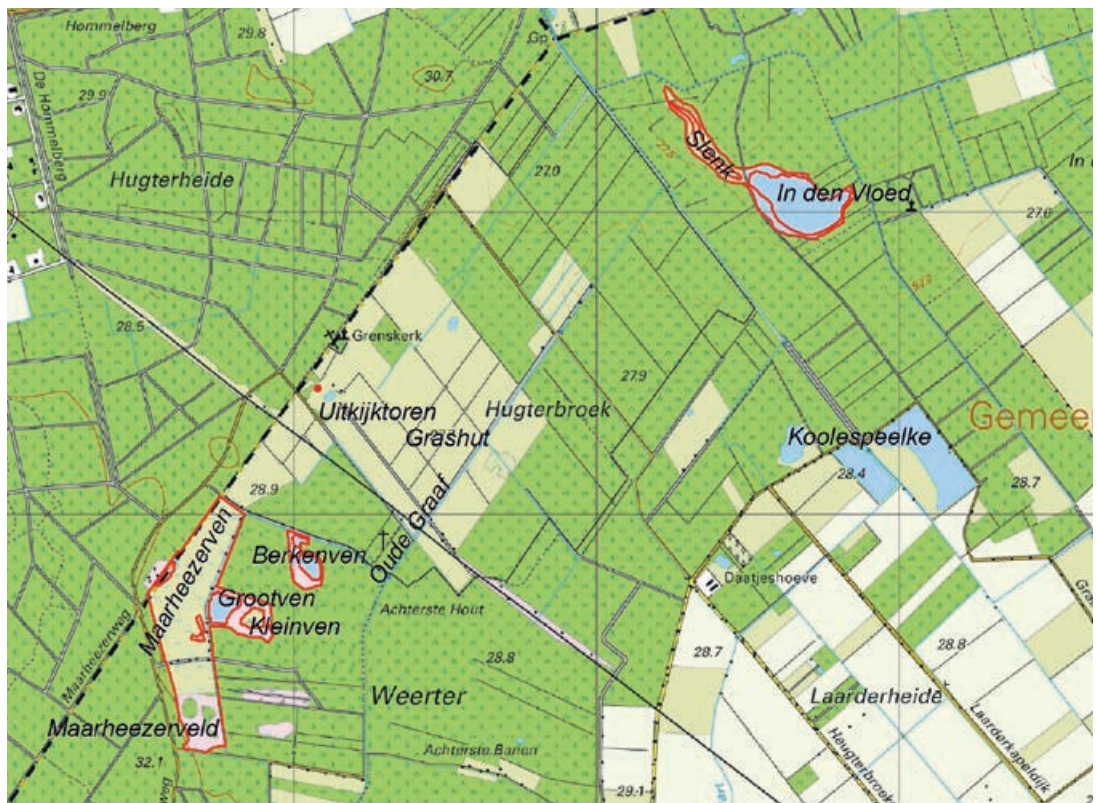
## WEERTERBOS

Het Weerterbos heeft samen met het aangrenzende Maarheezerveld een oppervlakte van ruim 1.000 ha, waarvan ruim 700 ha in eigendom is bij Stichting het Limburgs Landschap [figuur 1]. De bodem van het Weerterbos bestaat grotendeels uit nat tot vochtig lemig zand en die van het Maarheezerveld uit droog zand. Hydrologisch gezien behoort het Weerterbos tot het Dommel-systeem. Van oorsprong lag hier de bovenloop van de Sterkselse Aa. Van nature is het gebied dat nu Weerterbos wordt genoemd een slecht afwaterende laagte waarin op grote schaal veenvorming optrad. De turf werd hier al grotendeels in de Middeleeuwen afgegraven. Ook fun-

geerde het gebied als waterbuffer voor een watermolen die al sinds circa 1200 op de grens tussen Limburg en Noord-Brabant stond. Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw werden de Oude Graaf en tal van zijsloten gegraven en verdiept, waardoor het gebied geschikt werd voor productie van hooi en voor bosbouw (HOOGVELD, 2002).

## MOERASHERSTEL

Stichting het Limburgs Landschap streeft in het Weerterbos naar de vorming van een zo natuurlijk mogelijk ecosysteem, bestaande uit natte en droge bossen, moerassen, vennen en mogelijk hoogveen. Op langere termijn zijn de belangrijkste sturingsmechanismen het beheer van de (grond)waterstanden en beïnvloeding van vegetatiestructuur via begrazingsdruk; menselijke sturing is dan nog maar minimaal nodig. Gericht natuurbeheer kan (aanvullend) nodig zijn als overgangsbeheer of als Natura 2000-doeltypen, zoals bijvoorbeeld zwakgebufferde pioniervegetaties, dit nadrukkelijk vereisen. In 1997 heeft het Limburgs Landschap een eerste venherstelproject uitgevoerd in het Koolespeelke (twee ha) aan de oostrand van het bos. Mede door het succes van dit 'proefproject' is vanaf 2000 op grotere schaal gewerkt aan moerasherstel: het complex van Klein-, Groot- en Berkenven in het Achterste Hout (vijf ha in 2000), het complex In den Vloed en de Slenk (circa negen ha in 2002/2003) en het Maarheezerven (twaalf ha in 2004/2005). De vegetatieontwikkeling van het Koolespeelke is overigens in 2011 niet onderzocht en komt hier verder niet aan de orde.



FIGUUR 1

Ligging van de onderzochte vennen en andere toponiemen in het Weerterbos (bron: Stichting het Limburgs Landschap).



FIGUUR 2

Inrichting van centrale deel van het Maarheezerven (april 2005) (foto: archief Stichting het Limburgs Landschap).

ras. Dankzij de waterbuffers kunnen vernattingsmaatregelen worden genomen in de kern van het Weerterbos zonder dat deze een negatieve invloed hebben op omliggende landbouwgronden.

### INRICHTING EN BEHEER VAN DE ONDERZOCHE VENNEN

In het deelgebied Achterste Hout vond in 2000 op een oppervlakte van 2,8 ha venherstel plaats door het verwijderen van wilgenopslag en het afplaggen van de bodem tot op oude leemveenlagen (Groot- en Kleinven, Berkenven). Ook werd circa twee ha natte heide afgeplagd. In

In 2005 is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om het Weerterbos verder te vernatten ten behoeve van natuurontwikkeling en waterberging (natuurlijke klimaat buffer) zonder te snel schade aan te richten aan de bestaande waardevolle bosdelen (Koop, 2005). In deze studie wordt voorgesteld om het gebied in fasen om te vormen van productiebos tot halfopen moerasbos, onder meer door landbouwwater via een nieuwe sloot ten oosten van het gebied af te voeren en gebiedseigen water langer in het bos vast te houden.

Inmiddels heeft het Waterschap Peel en Maasvallei de voorgestelde afwatering aan de oostzijde van het bos gerealiseerd. Ook is een waterbuffer ten oosten van het Koolespeelke aangelegd die in natte tijden het landbouwwater kan bergen. Aansluitend aan deze buffer heeft Stichting het Limburgs Landschap samen met ARK Natuurontwikkeling in 2012 nog eens circa zes ha als natuurlijke klimaatbuffer gerealiseerd. Het betreft relatief laaggelegen gronden die door inrichting en natuurontwikkeling omgevormd worden naar natte natuur, dat wil zeggen nat schraalland, spontaan bos en moe-

het Kleinven werd een kern met een struweel met Wilde gagel (*Myrica gale*) gespaard. De oevers van de vennen in het Achterste Hout krijgen sindsdien eenmaal per jaar in de nazomer een maaibeurt.

In het aangrenzende Maarheezerven vond in 2004/2005 de afgraving plaats van ruim twaalf ha voedselrijk grasland en werden rabatten dicht geschoven [figuur 2]. Ook dit gebied wordt sindsdien eenmaal per jaar gemaaid, waarbij delen van de vegetatie gespaard worden om fauna veilige wijkplaatsen te bieden.

In het noordelijk deel van het Weerterbos werd bijna negen ha bos met Zachte berk (*Betula pubescens*) en Grove den (*Pinus sylvestris*) [figuur 3] gekapt. Door ondiepe afgraving van de bodem tot op de oude leem/veenlaag werden de vennen In den Vloed (2002) en de Slenk (2003) gecreëerd. De noordoever van de Slenk wordt jaarlijks eenmaal gemaaid. Op de oever van de plas In den Vloed krijgt de vegetatie de ruimte om zich spontaan te ontwikkelen.

### SITUATIE VÓÓR NATUURHERSTEL

In 1973 is een inventarisatie van de flora uitgevoerd op verzoek van Stichting het Limburgs Landschap, mede met het oog op de toen geplande ruilverkaveling Oude Graaf (WILDSCHUT, 1973). De Stichting was enkele jaren daarvoor begonnen met het aankopen van percelen in het Weerterbos. Uit het onderzoek komt naar voren dat een groot deel van de floristische biodiversiteit van vóór 1950 al verdwenen was. Desalniettemin konden op vochtige plekken nog soorten worden gevonden als Blaaszegge (*Carex vesicaria*), Dotterbloem (*Caltha palustris*), Moerasbas-



FIGUUR 3

Deelgebied de Slenk na kap van naaldhout in juni 2001 (foto: Maurice Mouthaan/ Stichting het Limburgs Landschap).

TABEL 1

Voorkomen van bijzondere plantensoorten in de tussen 2000 en 2005 herstelde moerassen van het Weerterbos (Maarheezerven, Groot- en Kleinven, Berkenven, De Slenken en In den Vloed). Rood = Rode lijst NL.

terdwederik (*Epilobium palustre*), Pluimzegge (*Carex paniculata*), Veldrus (*Juncus acutifloris*) en Wateraardbei (*Potentilla palustris*).

Een overzicht van de flora van het Weerterbos uit de periode 1980-2001 is gemaakt door PEETERS (2002), onder meer op basis van het archief van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. In deze dataset zitten de inventarisatiegegevens van de Provincie Limburg uit 1988. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de diversiteit van de flora in het Weerterbos zich in de periode 1975-1995, zeker na de ruilverkaveling van medio jaren '70, met nóg meer ontwatering, op een dieptepunt bevond. Dezelfde conclusie is ook getrokken in de ecohydrologische atlas van Limburg waarbij de mate van verdroging aan de hand van vochtindicerende plantensoorten tussen 1989 en 1996 is geanalyseerd (DE MARS, 1998).

Met de in 1997 uitgevoerde herstelmaatregelen in het Koolespeelke begon het tij te keren. Een aantal bijzondere planten profiteerde onmiddellijk van het eerste venherstel; het gaat vooral om soorten van zwakgebufferde wateren zoals Kleinste egelskop (*Sparganium natans*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*) en Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*) (LUCASSEN & ROELOFS, 2000).

### SITUATIE SINDS NATUURHERSTEL

Uit diverse jaren (periode 2002 tot en met 2007) zijn data verzameld van de locaties waar vennen zijn hersteld; het rapport van VERBEEK *et al.* (2009) geeft hiervan een overzicht. De Provincie Limburg heeft het gehele Weerterbos gekarteerd in 2006. In tabel 1 wordt een overzicht getoond van de soortensamenstelling van de moerassen die sinds 2000 hersteld zijn. Het in 2011 uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot de vondst van circa tien, tot dan ontbrekende, indicatieve plantensoorten waaronder bijzondere en bedreigde soorten als Bosdroogbloem (*Gnaphalium sylvaticum*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Ronde

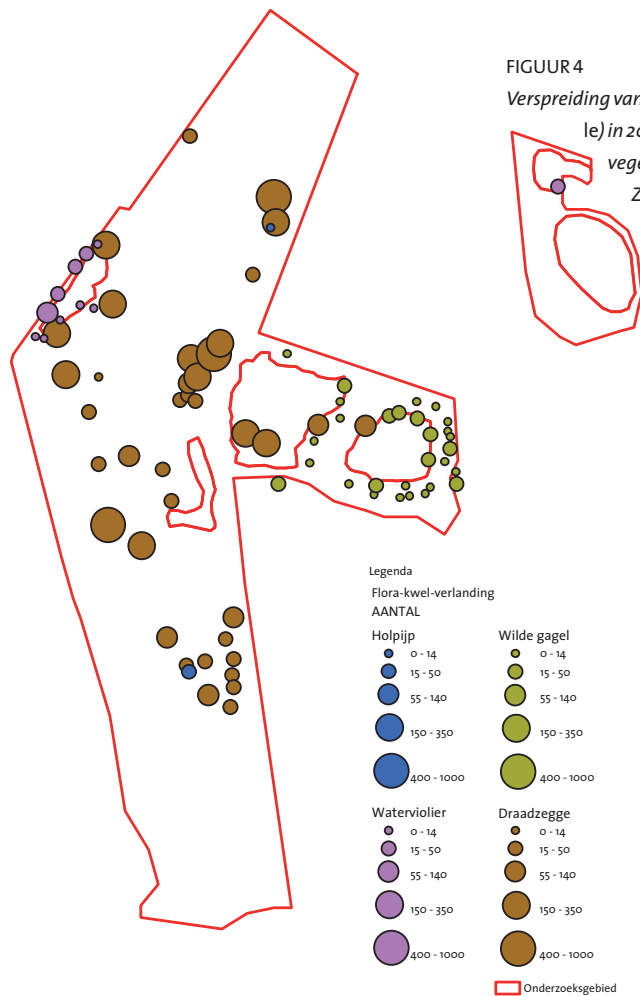
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1980-2000 Archief SLLen Provincie Limburg	2001-2010 VERBEEK <i>et al.</i> (2009) Provincie Limburg	2011 Dit artikel
Blaaszegge	<i>Carex vesicaria</i>	*	*	*
Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>		*	*
Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>		*	*
Bleke zegge	<i>Carex pallescens</i>			*
Borstelbies	<i>Isolepis setacea</i>		*	
Bosdroogbloem	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>			*
Bruine snavelbies	<i>Rhynchospora fusca</i>			*
Draadzegge	<i>Carex lasiocarpa</i>	*	*	*
Dubbeloof	<i>Blechnum spicant</i>	*	*	*
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	*	*	*
Echt duizendguldenkruid	<i>Centaurium erythraea</i>		*	*
Geelgroene zegge	<i>Carex oederi oedocarpa</i>	*	*	*
Gesteeld glaskroos	<i>Elatine hexandra</i>			*
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>		?	*
Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>		*	*
Haaksterrenkroos	<i>Callitriche hamulata</i>	*	*	*
Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>	*?	?	*
Klein blaasjeskruid	<i>Utricularia minor</i>		*	*
Klein glidkruid	<i>Scutellaria minor</i>	?	?	*
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>		*	*
Kleinste egelskop	<i>Sparganium natans</i>		*	*
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>		*	*
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	*	*	*
Kruipwilg	<i>Salix repens</i>			*
Loos blaasjeskruid	<i>Utricularia australis</i>	*	*	*
Mattenbies	<i>Schoenoplectus lacustris</i>		*	*
Moerashertshooi	<i>Hypericum elodes</i>	*	*	*
Moerasviooltje	<i>Viola palustris</i>			*
Moeraswolfsklauw	<i>Lycopodiella inundata</i>		*	*
Muizenoor	<i>Hieracium pilosella</i>		?	*
Pilvaren	<i>Pilularia globulifera</i>		*	*
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>			*
Schildereprijs	<i>Veronica scutellata</i>		*	*
Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>	*	*	*
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>		?	*
Sterzegge	<i>Carex echinata</i>		*	*
Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	*	*	*
Trekruis	<i>Juncus squarrosus</i>	?	*	*
Veelstengelige waterbies	<i>Eleocharis multicaulis</i>		*	*
Veldrus	<i>Juncus acutiflorus</i>	?	*	*
Vlottende bies	<i>Eleogiton fluitans</i>		*	*
Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>		*	*
Waterviolier	<i>Hottonia palustris</i>	*	*	*
Wilde gage	<i>Myrica gale</i>	*	*	*
Witte waterranonkel	<i>Ranunculus ololeucos</i>			*
<b>Totaal aantal bijzondere soorten</b>		<b>13-17</b>	<b>32-37</b>	<b>43</b>

zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) en Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*).

### VERSPREIDING VAN KENMERKENDE PLANTENSOORTEN PER ECOTOOP

#### Kwelgebieden

De verspreiding van Waterviolier (*Hottonia palustris*) in de moerasgebieden valt samen met de plaatsen waar kwelwater uittreedt met een hoog kooldioxidegehalte, wat wijst op zwak tot matig gebufferd water [figuur 4]. Dit is zacht water met een zuurgraad tussen de 5 en 7 dat wordt gebufferd door de toestroom van grondwater dat stoffen bevat die zuren kunnen binden (bijvoorbeeld bicarbonaat). De meeste kwel van dit type treedt op langs de westrand van het Maarheezerveld [figuur 5]. Overigens komt Waterviolier ook elders in het Weerterbos voor in greppels en sloten, zoals onder meer in de Vloedlossing, waar zij ook indicatief is voor kwel.



### Zwak gebufferde vennen

Langs de zomers droogvallende oevers van de vennen met zwak tot matig gebufferd water (door toestroom van grondwater) groeien bijzondere planten als Pilvaren, Witte waterranonkel, Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Gesteeld glaskroos, Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Vlottende bies. De verspreiding van deze planten [figuur 6] laat de locaties zien waar dergelijke zwak gebufferde vennen het best ontwikkeld zijn. In vrij-



FIGUUR 5

Maarheezerven, voorjaar 2011 (foto: Gijs Kurstjens).

wel alle nieuwe moerassen groeien deze soorten veelvuldig. Ook het Doorschijnend kranswier (*Nitella translucens*) is indicatief voor zwakgebufferde wateren. Het is aangetroffen in het Grootven en in de Slenk.

### Vochtige heide

Plantensoorten die indicatief zijn voor vochtige heide, zoals Blauwe zegge (*Carex panicea*), Bruine snavelbies, Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*), Ronde zonnedaauw, Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) zijn vooral aangetroffen in het Maarheezerveld en rondom het Klein- en Grootven [figuur 7]. De twee laatstgenoemde soorten, maar ook Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) zijn hier overigens versneld terecht gekomen door het uitstrooien van maaisel uit heischrale graslanden in de gemeente Weert (Leveroijse Dijk en Schaapsdijk). De eerste Klokjesgentianen zijn verschenen in 2006 na het uitstrooien van maaisel in december 2004. De aantallen zijn aanvankelijk sterk gegroeid van circa 210 bloeiende planten in 2006 tot ruim 2.500 in 2010. In 2011 zijn tijdens dit onderzoek ruim 900 exemplaren geteld. Gevlekte orchis is pas in 2009 opgedoken met ongeveer 50 bloeiende planten; in 2010 en 2011 waren dat er 125-130 (data Harrie Vossen). Bruine snavelbies en Ronde zonnedaauw zijn overigens opvallend schaars, maar breiden zich misschien de komende jaren nog uit.

### Verlandingszones

De verspreiding van vooral Wilde gagele komt overeen met plaatsen waar de bodem en begroeiing niet zijn verwijderd bij het moerasherstel en waar nu verlandingsvegetaties voorkomen [figuur 4]. Rondom het Kleinven is vrij veel natuurlijke verjonging van deze soort aanwezig. Langs de randen van de Slenk en het Maarheezerveld is het verlandingsproces momenteel plaatselijk zichtbaar door de begroeiing van onder meer Draadzegge (*Carex lasiocarpa*).

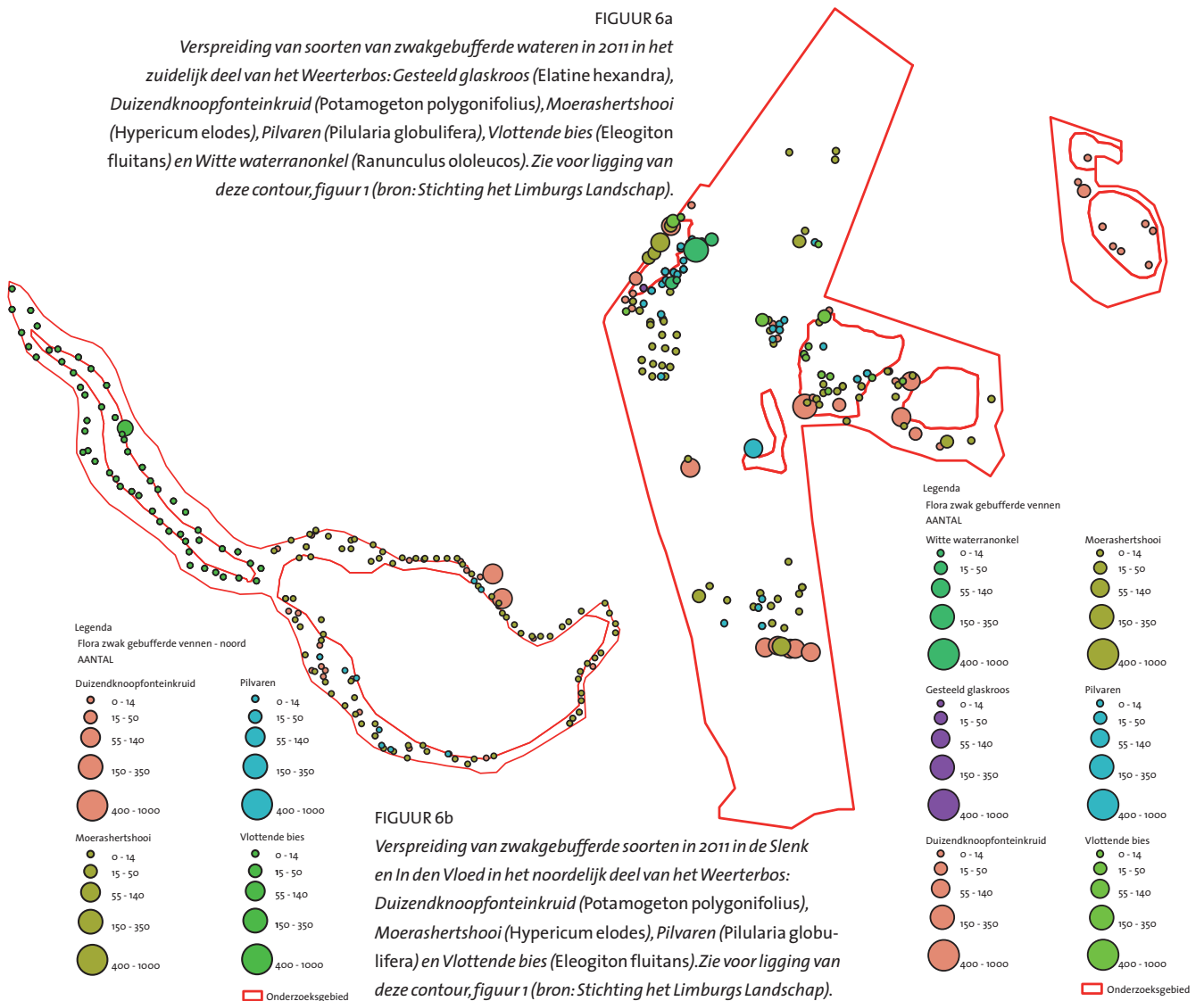
### Droge (zand)gronden

De pionierflora die typisch is voor droge (zand)gronden komt het best tot ontwikkeling in het noordelijk deel van het Maarheezerveld. Het gaat daarbij om soorten als Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*), Bosdroogbloem, Echt duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*) en Stekelbrem (*Genista anglica*). Ze groeien hier (nog steeds) doordat grote delen jaarlijks aan het eind van het seizoen gemaaid worden.



FIGUUR 6a

Verspreiding van soorten van zwakgebufferde wateren in 2011 in het zuidelijk deel van het Weerterbos: Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Moerashertshooi (*Hypericum elodes*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*) en Witte waterranonkel (*Ranunculus ololeucos*). Zie voor ligging van deze contour, figuur 1 (bron: Stichting het Limburgs Landschap).



FIGUUR 6b

Verspreiding van zwakgebufferde soorten in 2011 in de Slenk en In den Vloed in het noordelijk deel van het Weerterbos: Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Moerashertshooi (*Hypericum elodes*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*) en Vlottende bies (*Eleogiton fluitans*). Zie voor ligging van deze contour, figuur 1 (bron: Stichting het Limburgs Landschap).

**Vochtig bos**

Langs de randen van de onderzochte moerasgebieden zijn lokaal soorten aangetroffen die indicatief zijn voor bos op vochtige leemgrond. Het gaat om Dubbelloof (*Blechnum spicant*), Klein glikkruid (*Scutellaria minor*) en Koningsvaren (*Osmunda regalis*). Verjonging van Koningsvaren treedt lokaal op in de drogere delen van de zuidelijke vennen (Maarheezerven en Klein-, Grootven). Door het jaarlijkse maaien krijgt deze soort echter geen kans om verder uit te groeien.

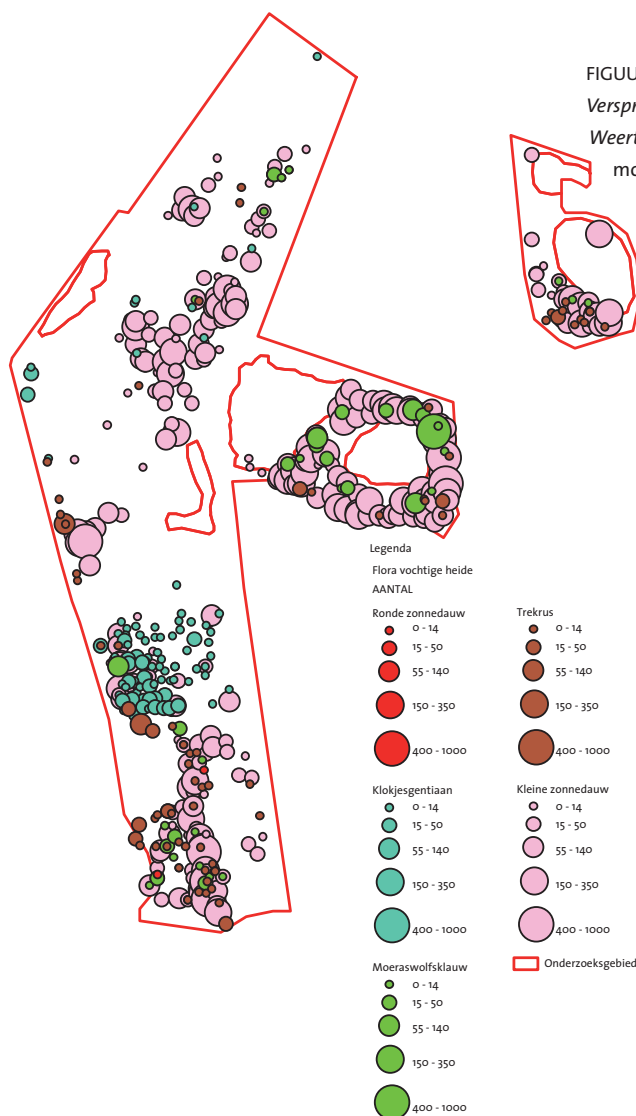
**SUCCESVOL MOERASHERSTEL**

In de moerasgebieden die tussen 2000 en 2005 in het Weerterbos zijn hersteld (ongeveer 26 ha) zijn veel bijzondere plantensoorten opgedoken. Het aantal hiervan (lijst Kempen~Broek in Beeld, zie LOMMELEN *et al.*, in prep.) is grofweg verdrievoudigd van zowat 15 rond 2000 tot 43 in 2011 [tabel 1]. Bedreigde soorten vertonen een vergelijkbare trend: van vier rond 2000 tot 17 in 2011. De meeste winst is geboekt bij planten van zwakgebufferde wateren en vochtige heide (bijvoorbeeld Kleine zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Moerashertshooi, Vlottende bies, Gesteeld glaskroos en Witte wa-

terranonkel), maar ook enkele pioniers en soorten als Koningsvaren en Wilde gagel breiden zich uit. Enkele via aangebracht maaisel geïntroduceerde soorten (Gevlekte orchis en Klokjesgentiaan) handhaven zich goed in het deelgebied Maarheezerveld. Alleen verlandingsvegetaties zijn nog vrij matig ontwikkeld, maar dat heeft ook meer tijd nodig.

**RUIJME VOOR VERLANDING**

Momenteel worden grote delen van het zuidelijk deel (Maarheezerveld en omgeving) nog jaarlijks gemaaid. De ontwikkeling van meer vegetatiestructuur en verlandingsvegetaties, die vooral ook voor fauna van belang zijn, krijgt hierdoor nauwelijks kans. Recent is in de Grashut en het aangrenzende natte deel van het Maarheezerveld ruim 30 ha extra moeras ontwikkeld. Door de vergroting van het areaal aan moeras in het Weerterbos ontstaat ruimte voor een extensiever beheer. Positief is de recent gerealiseerde integrale begrazing met Exmoorponies naast de al aanwezige Edelherten (*Cervus elaphus*). Indien nodig kan dan altijd nog worden besloten om kleinschalig in te grijpen, bijvoorbeeld door lokaal de verlanding terug te zetten met het oog op bijzondere flora.



FIGUUR 7

Verspreiding van soorten van vochtige heide in 2011 in het zuidelijk deel van het Weerterbos: Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*) en Trekrus (*Juncus squarrosus*). Zie voor ligging van deze contour, figuur 1 (bron: Stichting het Limburgs Landschap).

## GELEIDELIJKE VERNATTING

Door de aanwezigheid van tal van greppels, rabatten en grotere sloten wordt grond- en regenwater afgevoerd uit het Weerterbos. Ook de diepe ontwateringssloot de Oude Graaf voert veel kostbaar water versneld af richting de Dommel. Aanbevolen wordt om geleidelijk meer watergangen dicht te schuiven en/of af te dammen (een klus waar al geleidelijk mee begonnen is) en de Oude Graaf in stappen te verondiepen. Dit zijn plannen die ook al door het Waterschap Peel en Maasvallei al zijn geformuleerd. Door deze aanpak zoals ook voorgesteld door KOOP (2005) kan het systeem (bos) zich geleidelijk aanpassen aan de vernatting. Wel moet interne eutrofiëring, worden voorkomen, door doorstroming van overtollig regenwater mogelijk te houden. Met het oog op de mogelijke terugkeer van de Boomkikker (*Hyla arborea*) in het centrale deel van het Weerterbos (Maarheezerven/ Grashut) heeft aanpak van de verdroging in dit deel enige prioriteit (KURSTIENS, 2010).

## DANKWOORD

Dit onderzoek is mede tot stand gekomen dankzij veldwaarnemingen van Peter van Beers, Harrie Vossen en IVN Asten. Harry Bussink van Stichting het Limburgs Landschap (SLL) heeft de figuren bij dit artikel gemaakt.

## Summary

### RECOVERY OF THE FLORA OF FENS IN THE WEERTERBOS

Between 1997 and 2013, the Limburgs Landschap conservation organisation worked on the restoration of fen systems in the Weerterbos woodland. This article discusses the floristic results achieved at three sites with a total size of 26 ha, where marshland and wet heathland habitats were restored between 2000 and 2005. The results are based on a 2011 field survey, and are compared with the findings of earlier investigations.

Before the habitat restoration measures, the botanic diversity of the area was at an all-time low, mainly due to large-scale desiccation. Since then, the number of indicator plant species in the study area has grown considerably, from around 15 in 2000 to 43 in 2011. The same trend is shown by the number of threatened species, which increased from 4 to 17. Species

that are characteristic of oligotrophic lakes and wet heathland have recolonised the area, as have pioneer species.

Yearly large-scale mowing of the restored fenlands has created opportunities for bog vegetation and has provided the necessary structure for fauna species. The recent expansion of the fenland area provides more opportunities for a more extensive type of management, aimed at natural succession and influenced by water levels and grazing by semiwild herbivores like Red deer (*Cervus elaphus*) and ponies.

## Literatuur

- HOOGVELD, J., 2002. Het Weerterbos: natuur uit het moeras, een waardig graf voor de Oude Graaf. Natuurhistorisch Maandblad 91(12): 314-318.
- KOOP, H., 2005. Weerterbos, Waterbos. Vernatting van het Weerterbos. Een scenario voor waterberging en natuurontwikkeling. Ecobus Consult in opdracht

van ARK Natuurontwikkeling. Veenendaal/Weert.

- KURSTIENS, G., 2010. De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen-Broek met geschiktheidsanalyse Weerterbos. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- LOMMELEN, E., G. KURSTIENS & G. DE BLUST, in prep. Kempen-Broek in Beeld. INBO/Kurstjens ecologisch adviesbureau, Brussel/Beek-Ubbergen.
- LUCASSEN, E.C.H.E.T. & J.G.M. ROELOFS. 2000. Onderzoek voor herstel en behoud van natte ecosystemen in het Weerterbos. Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- MARS, H. DE, 1998. Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Provincie Limburg, Maastricht.
- PEETERS, G.M.T., 2002. De flora van het Weerterbos. Natuurhistorisch Maandblad 91(12): 275-280.
- VERBEEK, P.J.M., M.C. SCHERPENISSE-GUTTER, K. LOTTERMAN & A.A.M. DE GOEIJ, 2009. Resultaten Beleidsmonitoring EGM van de 12 Landschappen. Rapportage 2009. Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen.
- WILDSCHUT, J.T., 1973. Inventarisatie van onder invloed van het grondwater staande natuurgebieden in en nabij het Weerterbos. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

# Beken en beekvissen in het Kempen~Broek - Wat heet natuurlijk?

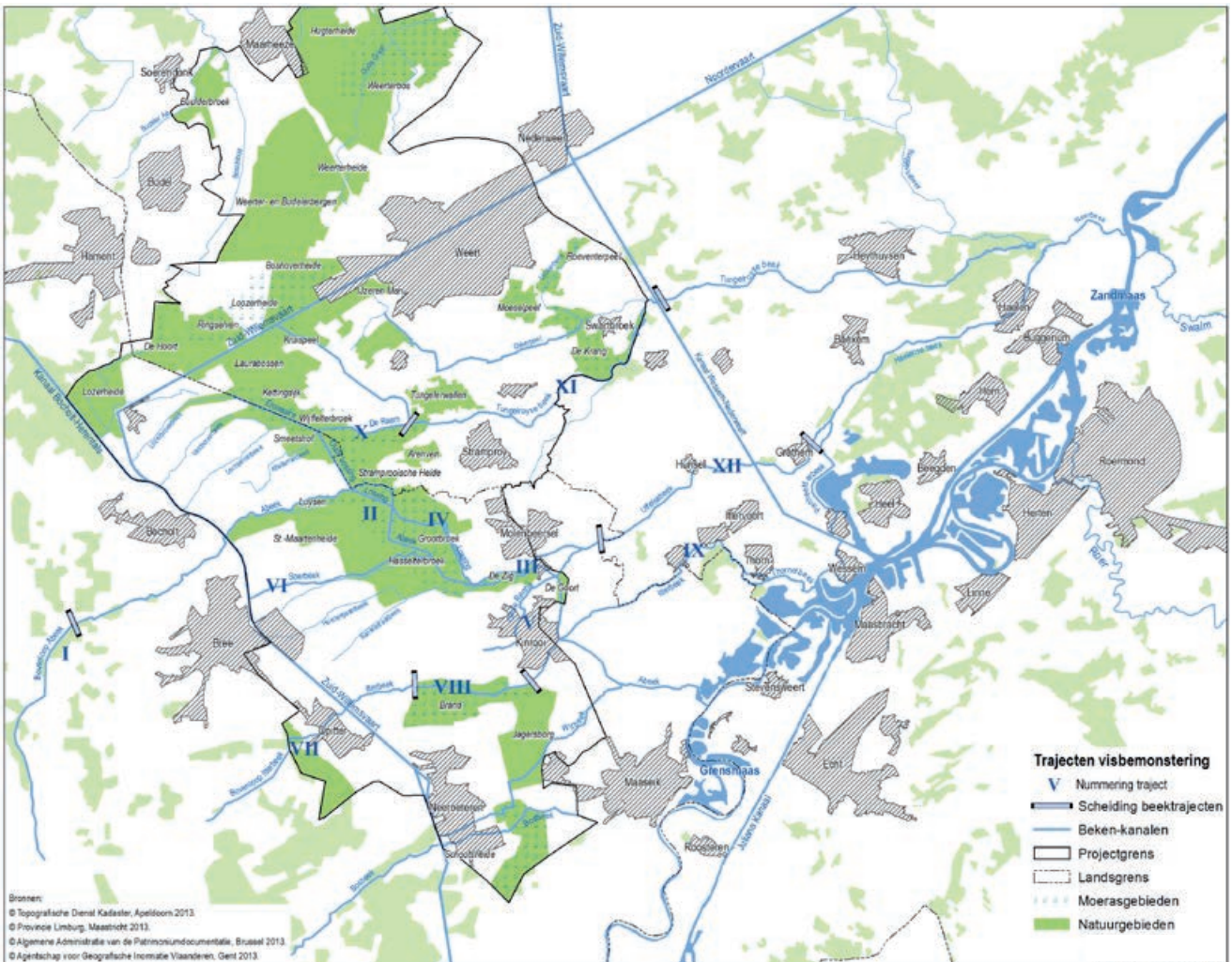
*Jos Hoogveld, Waterschap Peel en Maasvallei, Drie Decembersingel 46, 5921 AC Venlo, e-mail: jos.hoogveld@wpm.nl*

*Thierry Gaethofs, Provincie Limburg - Dienst Water en Domeinen, Universiteitslaan 1, B-3500 Hasselt, e-mail: thierry.gaethofs@limburg.be*

*Erik Binnendijk, Waterschap Peel en Maasvallei, Drie Decembersingel 46, 5921 AC Venlo, e-mail: erik.binnendijk@wpm.nl*

Vier beken zorgen voor de afwatering van het Kempen~Broek naar de Maas: de Abeek, de Itterbeek, de Tungelroyse beek en de Oude Graaf. Deze laatste watert als enige westwaarts af via de Sterkselse Aa en de Dommel. Al sinds de Middeleeuwen zijn beeksystemen sterk door de mens beïnvloed: beken werden gegraven, omgeleid, gestuwd, rechtgetrokken en genormaliseerd. Deze veranderingen hebben hun weerslag gehad op de samenstelling en de migratiemogelijkheden van de visfauna. Ook

de waterkwaliteit, die vooral in de tweede helft van de 20e eeuw sterk onder druk kwam te staan, heeft de vispopulaties beïnvloed. Nu, in de 21e eeuw, is de uitdaging om in het Kempen~Broek de ecologische functie van de beeksystemen te herstellen. De vissen profiteren mee. Dit artikel geeft een beschrijving van de beken, de vissen die er leven en de mogelijkheden voor verdere ontwikkeling. Het accent ligt hierbij op de drie eerstgenoemde beken.



FIGUUR 1

Overzichtskaart van de beken en moerasgebieden in en rond het Kempen~Broek (bron: Oolder Advies, Ool-Herten 2014).



FIGUUR 2

Gelijkvloerse kruising Itterbeek en Lossing bij Kinrooi. De Itterbeek wordt de Lossing ingedrukt, de benedenloop van de Itterbeek ontvangt water uit de Lossing (foto: Jos Hoogveld).

### BEKEN IN HET KEMPEN~BROEK

De beken van het Kempen~Broek ontspringen niet allemaal in het moerasgebied zelf. Voor de Tungelroyse beek en de Oude Graaf geldt dit wel, maar de Abeek en de Itterbeek hebben hun oorsprong op het Kempisch plateau [figuur 1]. Vanaf het hoge plateau stromen

ze naar het lager gelegen Kempen~Broek. Door het grote verval hebben de beken op het Kempisch Plateau een vrij hoge stroomsnelheid. Het Kempen~Broek ligt in de Roerdalslenk, waar het verval gering is. Hier stromen de beken traag en is de afwatering beperkt. Niet voor niets was het Kempen~Broek vroeger een moeras. Van oorsprong was hier nauwelijks sprake van beken. Er lagen doorstroommoerassen waarin de beken (veelal) gegraven zijn.

### Vroeger gebruik van de beken

Al vanaf de Middeleeuwen hebben mensen de beken sterk beïnvloed. Tot aan de industriële revolutie waren ze van groot belang voor de aandrijving van watermolens. Ook werd beekwater gebruikt om de productiviteit van graslanden te verhogen door bevloeiing. Voor de viskweek werden vijvers aangelegd die gevoed werden met beekwater.

Water was zeer gewild en werd zelfs naar andere stroomgebieden

Ecologische gilde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	I	II	III	IV	V	VI
			Abeek bovenloop 2010 (n=20)	Abeek Stramprooierbroek-Grootbroek 2010 (n=1)	Lossing Molenbeersel 2011 (n=1)	(Oude) Lossing Stramprooier-Grootbroek 2010 (n=7)	Grote Renne 2009 (n=7)	Soerbeek 2008 (n=15)
Rheofielen	Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	3,4					0,1
	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	6,6	1,7				
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	21,6	1,7				
	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	22,4		0,3	0,1		0,5
	Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	27,2	1,1	11,4	17,3	0,1	3
	Eurytopen	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	0,1	0,6	56,5	1,5	
	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		3,3		0,2		0,5
	Kwabaal	<i>Lota lota</i>	3,4			0,1		
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	1,6	82,8	22,7	45,9	0,3	29,5
	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	8,6	1,1		0,1	38,8	32,5
	Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	0,2		0,3			
	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	0,4	3,3				0,1
	Karper	<i>Cyprinus carpio</i>					0,1	
	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>						
	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>						
	Brasem	<i>Abramis brama</i>						
Limnofielen	Snoek	<i>Esox lucius</i>		1,7	0,6	0,5	0,1	1,3
	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>		0,6	5	0,6	0,1	0,6
	Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>		0,6	0,6	2,9		0,1
	Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>					0,1	
	Vetje	<i>Leucaspius delineatus</i>	0,2			12,9		
	Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	0,3	0,6		5,7	0,1	0,1
	Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	0,2	0,6	1,4		58,2	27,3
Niet-inheemse soorten	Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>	2		0,8	5,8	0,2	1,6
	Bruine Amerikaanse dwergmeerval	<i>Ameiurus nebulosus</i>	0,1	0,6		2,3		0,1
	Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	0,7		0,6		0,1	
	Blauwbandgrondel	<i>Pseudorasbora parva</i>						
	Amerikaanse hondsvij	<i>Umbra pygmaea</i>	1			4,3	1	2,2
	<b>Soortenrijkdom</b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>16</b>

geleid [figuur 1]. Een belangrijk voorbeeld in het Kempen~Broek is de gegraven aftakking van de Abeek bij Bocholt naar Weert (Bocholter- of Weerterbeek). Nu heeft deze tak geen functie meer en is in verval geraakt. Een ander voorbeeld is de Witbeek, die water aftapt van de Bosbeek om de Thornerbeek te voeden. De Thornerbeek is een afleiding van de Itterbeek; deze laatste liep oorspronkelijk via een nu bijna vervallen waterloop (het huidige Rietje) naar het oosten. Een laatste voorbeeld is de Haelensebeek; ze onttrekt water aan de Abeek/Uffelsebeek om vervolgens de Tungelroysebeek/Neerbeek te voeden. Over de verdeling van het water zijn in het verleden veel conflicten geweest. Dat geldt in het Kempen~Broek met name voor de aftakking van de Abeek naar Weert, die tot langdurige strijd tussen Weert en Bocholt leidde (CAPALS *et al.*, 2012).

**ONTWATERING**

In de 19<sup>e</sup> eeuw kwam het accent van het waterbeheer geleidelijk op ontwatering ten behoeve van de landbouw te liggen. Door de industriële revolutie verloren watermolens hun functie en door de uitvinding van kunstmest raakte bevoeding in onbruik. Een probleem bij de ontwatering van het Kempen~Broek was dat in 1839 België en Nederland staatkundig gescheiden werden. Het moerasgebied kwam deels in Nederland, deels in België te liggen. Vanwege onmin tussen beide landen werd de afwatering van het Belgische moeras naar met name de Tungelroysebeek (Nederland)

onmogelijk. België was hierdoor genoodzaakt om langs de grens, geheel over eigen grondgebied, de Lossing te graven.

**Emissaire en Lossing**

Deze Belgische Lossing watert in zuidoostelijke richting af, dwars op de natuurlijke afwatering. Bij Ophoven mondt de Lossing uit in de Maas. Door zijn onnatuurlijke ‘dwarse’ loop kruist de Lossing meerdere malen de Abeek en later ook de Itterbeek.

In het noordwestelijke deel heet deze lossing de Emissaire. Dit deel is later (1930) alsnog aangesloten op de Tungelroysebeek via de Raam. De Emissaire wordt gevoed door enkele beekjes ten noorden van Bocholt en zorgt voor de ontwatering van het Bocholterbroek (westelijk deel Wijffelterbroek).

Vanaf het Stramprooierbroek heet deze kunstmatige waterloop nu de Lossing. Deze ontwatert het Stramprooierbroek. De Lossing heeft hier een lager peil dan de Abeek die aan de rand van dit moerasgebied ligt (CAPALS *et al.*, 2012). Het peilverschil is een overblijfsel uit de tijd van de watermolens. Voor de watermolens was een tak met een hoog waterpeil nodig om het molenrad aan te drijven. Daarom werd de Abeek hoog gehouden aan de rand van het moeras en opgestuwd. De Lossing had een lager peil, noodzakelijk voor de ontwatering van het moerasgebied. Aan de noordrand van het Stramprooierbroek ligt aan de Abeek nog steeds een watermolen, de Broekmolen.

**Knelpunten voor vissen**

Behalve de gebruikelijke migratieknelpunten in de vorm van stuwen, veroorzaakt de Lossing knelpunten voor de vissen van zowel de Abeek als de Itterbeek. In moerasgebied De Zig, aan de zuidkant van het Stramprooierbroek, kruist deze watergang voor de derde en laatste keer de Abeek. Op deze kruising gaat het water van de Lossing naar de Abeek (in Nederland: Uffelsebeek) en water van de Abeek gaat in de Lossing. De Uffelsebeek is hierdoor niet meer verbonden met haar bovenstroomse loop, de Abeek. Ze ontvangt minder water en de uitwisseling van vissoorten wordt sterk belemmerd.

De kruising van de Lossing met de Itterbeek bij Kinrooi is ook problematisch. Hier is sprake van een ‘gelijkvloerse kruising’ van waterlopen [figuur 2]. Het water van het bovenstroomse deel van de Itterbeek wordt de Lossing ‘ingedrukt’, terwijl de benedenloop van de Itterbeek gevoed wordt met water van de Lossing. Ook bij de Itterbeek zijn hierdoor boven- en benedenloop niet meer met elkaar verbonden. Bovendien is de verdeling van het water niet goed. Er gaat te weinig water naar de Itterbeek. Vooral in het zomerhalfjaar is er weinig water door de grote weerstand van de begroeiing in de Itterbeekbeek stroomafwaarts van de kruising. De stroming kan dan zelfs vrijwel wegvallen, zoals in 2010 gebeurde. Door droogval of zuurstofgebrek kan dan vissterfte optreden. Voor de visop-trek is met name verhoogde afvoer in het voorjaar juist belangrijk. Die treedt door de beekkruising nauwelijks meer op (DE MARS *et al.*, 2012).

VII Itterbeek bovenloop 2009 (n=20)	VIII Itterbeek Brand 2009 (n=3)	IX Itterbeek bene- denloop (n=2)	X Raam (n=1)	XI Tungelroyse- beek Raam- kanaal (n=2)	XII Uffelsebeek (n=1)
2,8	0,4	35,2			3,6
2,8					
27,5	0,2	0,7			0,2
42	73,7	2,6	17,1	2,1	2
2,1	2,1	5,5		18,4	51,5
0,4		0,6		2,1	0,1
3,1	3	32,5	15,6	26,7	23,8
7,8	19,5	1,7	43,4	0,4	
				8,4	9,4
9	0,2	0,1		0,1	
		0,1	2,4	19,4	0,2
		0,1		5,4	0,5
		1,2	0,2	6,3	0,3
		0,3		1,7	0,1
		0,2		1,8	2,5
0,3	0,4	0,3		7,2	5,2
0,4		0,3	18,5	0,1	
0,8	0,4	18,6			1
0,1					
0,1					0,3
0,5	0,2				
0,3			2,8	0,1	
<b>16</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

TABEL 1

Procentueel aandeel van de vissoorten ingedeeld per ecologische gilde in enkele beken in en rond het Kempen~Broek. n = aantal monsterpunten per beek.



### INVENTARISATIES VAN BEEKVISSSEN

Beken hebben een kenmerkende visfauna. Door de stroming en de verbinding met rivieren komen er andere soorten voor dan in stilstaande wateren. Mede door monitoringsverplichtingen in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn de laatste jaren veel gegevens over vissen beschikbaar gekomen [tabel 1]. Voor het Nederlandse deel betreffen dit bemonsteringen in opdracht van Waterschap Peel



FIGUUR 3

*Grote modderkruipers (Misgurnus fossilis) uit de Grote Renne (foto: Guido Jansen).*

en Maasvallei uit 2009. De Vlaamse visstandgegevens van de grotere beken (Abeek en Lossing) zijn afkomstig van inventarisaties uitgevoerd door het Vlaams Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) in het kader van het meetnet zoetwatervis (VAN THUYNE & BREINE, 2011). De Vlaamse verspreidingsgegevens van de kleinere waterlopen werden door de tweede auteur samen met de vissenwerkgroep van de Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA) verzameld in de periode 2008-2010 in het kader van het lopende provinciaal project “Visonderzoek in kleine beken in Limburg met speciale aandacht voor natte natuurverbindingen”.

### Vissen van stromend water

Rheofiele vissen, kenmerkend voor stromend water, komen in het Kempen~Broek maar mondjesmaat voor. Dat ligt voor de hand, omdat de beken hier traag stromen. Dit beperkte voorkomen is met name in de Abeek en de Lossing het geval. Hier domineert de Riviergrondel (*Gobio gobio*) de visstand. Dit is een eurytope vis, dat wil zeggen een vis die weinig strikte eisen stelt aan zijn leefomgeving, ook niet aan de stroomsnelheid van het water.

Echte rheofiele vissoorten komen vooral in de trajecten buiten het Kempen~Broek voor, zoals Kopvoorn (*Squalius cephalus*) in het Nederlandse (benedenstroomse) deel van de Itterbeek en in mindere mate in het Nederlandse (benedenstroomse) deel van de Abeek (Uffelsebeek). Het voorkomen van de Serpeling (*Leuciscus leuciscus*) sluit hierbij aan. Interessant is het voorkomen van de Beekprik (*Lampetra planeri*) in de Abeek in het Stramprooierbroek-Grootbroek (middenloop).

De Abeek herbergt in haar bovenloopstelsel stroomopwaarts van Ellikom (buiten het Kempen~Broek) een vrij gediversifieerd visbestand (18 soorten) met een groot aanbod rheofiele beekvissen die kenmerkend zijn voor kleine zandbeken, zoals Bempje (*Barbatula barbatula*) en Beekprik. Deze vertegenwoordigen samen bijna 50% van het totale aantal individuele vissen (GAETHOFS, 2011). Ook Serpeling en Kopvoorn, twee stroomminnende soorten die zich vooral in

de woelkom van de vele opeenvolgende watermolens ophouden, zijn behoorlijk goed vertegenwoordigd. Een min of meer gelijk beeld laat de bovenloop van de Itterbeek zien. Deze herbergt 16 soorten waarbij vooral Bempje en in mindere mate Serpeling de meest abundante soorten zijn (GAETHOFS, 2011).

### Vissen van stilstaand water

De overige vissoorten die bij de monitoring zijn waargenomen kunnen in verschillende watertypen voorkomen (eurytoop) of hebben

FIGUUR 4

*De herstelde loop van de Oude Lossing in het Grootbroek (foto: Provincie Limburg – Robin Reynders).*



FIGUUR 5  
Amerikaanse  
hondsvis  
(*Umbra  
pygmaea*)  
(foto:Thierry  
Gaethofs).

zelfs een voorkeur voor stilstaand plantenrijk water (limnofiel). Dit zijn dus geen karakteristieke beekvissen. De kleinere zijbeken in het Kempen-Broek worden vooral bevolkt door stekelbaarzen (vooral Driedoornige (*Gasterosteus aculeatus*), maar ook Tiendoornige (*Pungitius pungitius*)). Een grote bijzonderheid is het voorkomen van Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) in de Grote Renne. Deze soort is kenmerkend voor voedselrijke, geïsoleerde, stilstaande wateren met een dikke sliblaag op de bodem en een uitbundige verlandingsvegetatie. Aan de uitstroom van de Grote Renne onder de huidige Abeek werd in 2009 een tweetal Grote modderkruipers gevangen [figuur 3]. In de droogvallende mondingszone van de Goortsloot in de Grote Renne net opwaarts van de duiker werd één exemplaar van deze voor beide Limburgen uiterst zeldzame vissoort opgevisst (GAETHOFS, 2010). De soort is van deze beken reeds bekend sinds de jaren 1980 (BRUYLANTS *et al.*, 1989; HABRAKEN, 2000) en heeft zich al die tijd weten te handhaven met een kleine relictpopulatie. In 2013 zijn in het Nederlandse deel van het Kempen-Broek enkele Grote modderkruipers waargenomen met behulp van de e-DNA methode (de Bruin & Helger, 2013). Het betreft de Moeselpeel, het Weerterbos en de Uffelsebeek in Grathem.

In de Lossing in het Stramprooierbroek-Grootbroek komen ook Snoek (*Esox lucius*) en Bittervoorn (*Rhodeus amarus*) voor. In de pas heringerichte Oude Lossing werd in 2010 één juveniele Kwabaal (*Lota lota*) gevangen. De herkomst van dit exemplaar is nog steeds niet opgehelderd. In de bovenloop van de Abeek loopt sinds een aantal jaren een soortherstelprogramma voor onder andere Kwabaal, Kopvoorn en Serpeling.

#### Vissen in het verleden

In recente historische tijden (periode 1925-1965) was de Kwabaal nog een geliefde vissoort bij beekvissers en was volgens mondelinge getuigenissen toen nog alom tegenwoordig in de holle oevers van de Abeek, Itterbeek en de Witbeek in Molenbeersel en omstreken (GAETHOFS & DE VOCHT, 2002; DE VOCHT, 2005). Ook Snoek, Serpeling, Paling (*Anguilla anguilla*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*), Riviergrondel, Baars (*Perca fluviatilis*) en in mindere mate Bempje en Beekprik waren in die tijd courante soorten in deze drie beken. De woelkom van de Broekmolen (Stramprooierbroek) was de plek bij uitstek waar Kopvoorn en Alver (*Alburnus alburnus*) zich ophielden. Stekelbaarzen zaten ter hoogte van de vele zijgreppels die in de Abeek uitmondde. Amerikaanse hondsvis (*Umbra pygmaea*) [figuur 5], Zeelt (*Tinca tinca*) en Snoek waren de bewoners van de omliggende vennen en veedrinkpoelen (GAETHOFS & DE VOCHT, 2002; LENDERS & CROMBAGHS, 2000).

#### BEEKONTWIKKELING EN KANSEN VOOR VISSSEN

##### Beekontwikkeling is maatwerk

De EU-Kaderrichtlijn Water is een belangrijke stimulans voor de versterking van de ecologische functie van de beken. De richtlijn bevordert tevens de afstemming en samenwerking tussen Nederland en België. Deze samenwerking is erg belangrijk omdat de waterstelsels een complex, grensoverschrijdend geheel vormen. Zeker bij ingewikkelde waterhuishoudkundige situaties als bij de Lossing gaat het anders mis.

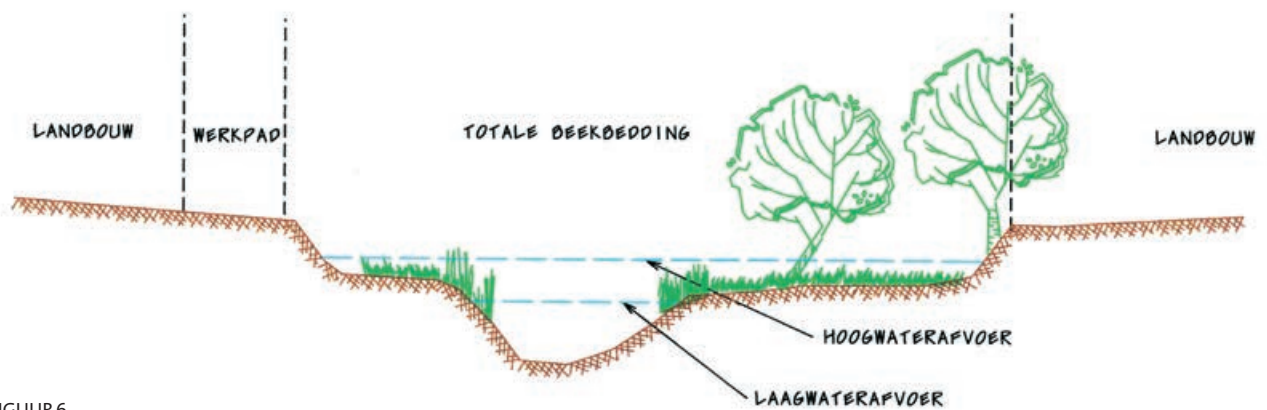
Er moet bovendien rekening mee gehouden worden dat de beken van het Kempen-Broek niet alleen een functie hebben voor de ecologie, maar ook voor de afwatering/drooglegging van landbouwgronden, woongebieden en voor de cultuurhistorie. Oude beeklopen met watermolens vertegenwoordigen een belangrijke historische waarde die door de bevolking vaak hoog wordt gewaardeerd. Essentieel bij het opstellen van plannen voor beekontwikkeling is de vraag in welk type landschap de beek ligt én welke functie(s) het landschap en de beek moeten vervullen. Beekontwikkeling is dus maatwerk.

##### Het belang van waterkwaliteit

De waterkwaliteit is van groot belang voor de ecologische kwaliteit. Beken worden gevoed door het hele afwateringsgebied. Dat betekent dat met name bij grotere beken altijd sprake is van minstens een gedeeltelijke voeding vanuit landbouw- en/of stedelijk gebied. Een natuurlijke waterkwaliteit is dus moeilijk te verwezenlijken. Waar dat wel kan, moet daar groot belang aan worden gehecht. Dan is het zaak schoon natuurwater zo lang mogelijk gescheiden te houden van menselijk beïnvloed water. Bij zowel het Weerterbos als bij de Peelvennen langs de Leukerbeek wordt gewerkt aan een dergelijke scheiding. Bij het Bocholter-Wijffelterbroek wordt hiervoor nu een concreet plan uitgewerkt. Overigens is voor vissen de huidige waterkwaliteit in de meeste beken voldoende. Voor macrofauna en vooral waterplanten is dat nog niet het geval.

##### Herstel van verbindingen

Voor rheofiele vissen is de optrekbaarheid van monding tot bron van betekenis. Herstel van de koppeling tussen de bovenloop en benedenloop bij zowel de Abeek als de Itterbeek is dan ook een belangrijk streven. Voldoende watertoevoer naar de benedenloop van deze beken is een aspect van dit herstel. Hiervoor zijn in Vlaanderen al verschillende varianten doorgerekend (LAMBRECHTS *et al.*, 2007). Mo-



FIGUUR 6

**Tweefasenprofiel**

Bij een tweefasenprofiel wordt rond een waterloop een verlaagde zone aangelegd. Deze dient om hoge afvoeren op te vangen. Hierdoor kan het gemiddelde waterpeil hoger ingesteld worden. Tevens kan de laagte (het winterbed) zich ontwikkelen tot een meer of minder natuurlijke natte zone. Een praktische vorm is die waarbij aan de zonkant bosopslag wordt toegestaan en aan de schaduwkant het werkpad ligt. Zo kan onderhoud efficiënt gebeuren en kunnen beekprocessen zich in hoge mate natuurlijk ontwikkelen zonder overlast van omliggend grondgebruik (landbouw of bebouwing). Dit profiel past dus vooral bij beektrajecten buiten natuurgebied. Bij Waterschap Peel en Maasvallei is dit profiel al over ongeveer 100 km toegepast sinds 1995 (bron: Waterschap Peel en Maasvallei).

menteel wordt een nieuwe modelstudie uitgevoerd.

Ook het passeerbaar maken van stuwen is noodzakelijk. Bij voorkeur gebeurt dit door hermeandering zonder vistrap. Bij met name watermolens is dat niet altijd mogelijk. Op een aantal plekken in de Abeek, Itterbeek en Tungelroysebeek is vispasseerbaarheid reeds gerealiseerd, op andere plekken zit dat nog in de planning. Bij de Schouwsmolen in de benedenloop van de Itterbeek (Ittervoort) is in 2011 een experimentele 'temporele vismigratiezone' aangelegd. Hierbij is een ondiepe nevengeul aangelegd waar alleen bij hogere afvoeren vismigratie optimaal kan plaatsvinden. Aan de Vlaamse kant zijn meerdere vispassages aangelegd, met name in het bovenstroomse deel van de Itterbeek en in de Abeek bij de Voorste Luismolen. Aan het Schurchthof waar de Itterbeek het Kempen-Broek (de Brand) binnenstroomt zijn in 2011 twee vispassages aangelegd in de bedding van de waterloop. Verdere aanleg van vispassages moet nog gebeuren.

**Herstel moerasgebied**

In het Kempen-Broek is de ontwikkeling van grote moerasgebieden een belangrijke ecologische doelstelling. De berging van water (klimaatbuffer) is een waterhuishoudkundige doelstelling die hier goed mee samen gaat. De sponswerking van de moerassen helpt wateroverlast in natte tijden te voorkomen en draagt in droge tijden bij aan een grotere beschikbaarheid van water. Vanwege de klimaatverandering is de ontwikkeling van zulke natuurlijke waterbuffers zeer urgent. Dit gebeurt momenteel in het Weerterbos en in het uitgestrekte complex Kettingdijk- Wijffelterbroek - Stramprooierbroek/Grootbroek. Vooral de limnofiele vissen zullen baat hebben bij vernatting en/of moerasherstel.

In het Wijffelterbroek-Stramprooierbroek-Grootbroek is de ecologische ontwikkeling van beken sterk verbonden met de ontwikkeling van dit uitgestrekt moerasgebied. Tot de ontginning van het Wijffelterbroek-Stramprooierbroek-Grootbroek was er nauwelijks sprake van een echte beek in dit moeras. Het was in de winter tijdens natte perioden eerder een breed uitgesmeerd doorstroommoeras. In zulke overstromingsgebieden kon de Grote modderkruiper zich ruim verspreiden en ontstond tijdelijk een uitwisseling van individuen tussen de deelpopulaties in de verschillende moerassen rond de

Abeek (Stramprooierbroek, Grootbroek, Urloboek, Hasselterbroek, Zig en Goort). De beoogde moerasontwikkeling leidt tot het opvangen van hogere waterafvoeren in de winter (méér overstromingsdynamiek) en het opbouwen van meer buffer voor zomerse droogte (voorkómen van droogvallen). Dit is niet alleen voor de overlevingskansen van de Grote modderkruiper van groot belang, maar ook voor Kwabaal en Snoek.

Om het Stramprooierbroek te vernatten zijn reeds binnen een landinrichtingsproject twee stuwen in de Lossing gebouwd. Een nadeel is dat deze stuwen voor vissen juist een migratiebarrière vormen. Om die te overbruggen is bij de Luysen een meanderende nevengeul aangelegd. Ook is in het Grootbroek de vier kilometer lange oude loop van de Oude Lossing opnieuw uitgegraven volgens het oorspronkelijk tracé [figuur 4]. Binnen de bedding van de Lossing zijn driehoekskribben (afkomstig van het geruimde slib uit de Oude Lossing) ingebracht om micromeandering te stimuleren die zorgt voor meer variatie in stroomsnelheid en beekmorfologie.

Een meer natuurlijke oplossing voor peilverhoging is bodemverhoging van waterlopen, zodat er geen migratiebarrière ontstaat en de stroming in stand blijft. Het eerder genoemde herstel van de koppeling van de Abeek (bovenloop) met de Uffelsebeek (benedenloop) kan aanleiding zijn voor grootschalig, meer fundamenteel herstel van het doorstroommoeras. Daarvoor is het wel nodig dat het binnen het Stramprooierbroek nog aanwezige landbouwgebied naar elders wordt verplaatst. Een voorbeeld binnen het Kempen-Broek waar grootschalig herstel van de natuurlijke waterhuishouding al volop plaatsvindt, is het Weerterbos.

**Beekherstel elders in het Kempen-Broek**

Behalve de doorstroommoerassen kunnen ook de beekdalen een belangrijke functie vervullen als klimaatbuffer bij de opvang van schommelingen in de hoeveelheid water. Aan de Nederlandse kant streeft het Waterschap Peel en Maasvallei naar een beekdalbrede benadering van beekherstel. Hierbij dienen de lage gronden in het beekdal voor buffering van de beek en opvang van hogere afvoeren. De beek zelf kan zich hierbinnen in grote mate natuurlijk ontwikkelen. Voorsnog wordt vaak heringericht volgens het tweefasenprofiel. Hierbij wordt langs de beek een strook ondiep afgegraven



FIGUUR 7

Heringerichte Uffelsebeek (Abeek in Nederland) met tweefasenprofiel en knaagsporen Bever (Castor fiber) (foto: Jos Hoogveld).



om hoge afvoeren op te vangen [figuur 6]. De beek heeft dan 'twee fasen', met een smalle permanente beek bij lage afvoer en een bredere geul bij hoge afvoer. De Tungalroysebeek en Uffelsebeek zijn al grotendeels volgens dit model heringericht [figuur 7]. Bij de Itterbeek/Thornerbeek moet nog het één en ander gebeuren. Met name moeten nog enkele stuwen bij watermolens passeerbaar worden gemaakt. Mogelijk is het tweefasenprofiel ook toepasbaar bij de Abeek en Itterbeek in het Vlaamse deel van het Kempen-Broek.

## BESLUIT

Net als elders in Nederland en Vlaanderen is de visstand in de tweede helft van de vorige eeuw sterk in diversiteit afgenomen. Er wordt

nu gewerkt aan herstel van optrekbaarheid en herstel van natuurlijke habitats van beken en moerassen. De werkwijze aan weerszijden van de grens is deels verschillend. Dat kan lastig zijn, maar ook verrijkend door van elkaar te leren. In ieder geval is er voor herstel van natte natuur in het Kempen-Broek nu veel aandacht.

## Summary

### BROOKS AND BROOK FISHES IN THE KEMPEN-BROEK PARKLAND AREA – WHAT DO WE CALL NATURAL?

Four brooks drain the Kempen-Broek Parkland area: Abeek, Itterbeek, Tungalroyse Beek and Oude Graaf. These brooks flow slowly in Kempen-Broek Parkland area, since this is a flat marshy area. Outside the area, the streams have a higher velocity. The local water systems have been strongly influenced by man ever since the Middle Ages: brooks were dug, moved, dammed and straightened. All these changes have influenced the composition and migration opportunities of the fish population. In the twentieth century, water pollution became a major problem for the aquatic life in the brooks. This article describes the past and present fish populations of the four brooks. Nowadays both Dutch and Belgian agencies are working on the ecological restoration of the water bodies and wetlands. The EU's Water Framework Directive stimulates cooperation between the two countries, and the article describes the efforts for ecological brook restoration in the Dutch and Belgian parts of the Kempen-Broek area. Brook restoration must be done in such a way that the surrounding environment and other local issues are taken

into account. Work is also continuing on the restoration of large marshland sites in the Kempen-Broek. This should benefit not only nature conservation, but also water retention, which is important in view of the current climate change.

## Literatuur

- BRUIJN, A. DE & J.E. HELGER, 2013. Verspreidingsonderzoek naar Grote modderkruiper met e-DNA binnen beheersgebied Waterschap Peel en Maasvallei. RAVON, Nijmegen.
- BRUYLANTS, B., A. VANDELANNOTE & R.F. VERHEYEN, 1989. De vissen van onze Vlaamse beken en rivieren: hun ecologie, verspreiding en bescherming. Wel v.z.w., Antwerpen.
- CAPALS, P., J. CORSTJENS, R. NEYENS, J. PARADIS & H. PEETERS, 2012. De Abeek. Levensader van beide Limburgen: Regionaal Landschap Kempen en Maasland vzw, Genk.
- GAETHOFS, T. & A. DE VOCHT, 2002. Bijdrage tot de historische verspreiding van zoetwatervissen, rivierkreeft en otter in Limburg (België) over de periode 1925-1965. Rapport Centrum voor Milieukunde. Universiteit Hasselt, Diepenbeek.
- GAETHOFS, T., 2010. Visonderzoek op de Renne anno 2009. Intern rapport Dienst Water en Domeinen. Provincie Limburg, Hasselt.
- GAETHOFS, T., 2011. Inventarisatie van de visfauna uit de natte natuurverbinding van de Abeek en de Itter-

beek. LKONA Jaarboek 2010(20):44-59.

- HABRAKEN, J., 2000. Grote modderkruiper. In: B.H.J.M. Crombaghs, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap/Stichting RAVON, Maastricht/Nijmegen: 284-289.
- LAMBRECHTS, J., K. MARTENS & A. DE GLOPPER, 2007. Globaal herstelplan Abeek: Historische evaluatie als basis voor beekherstel. Water, Tijdschrift over Integraal Waterbeleid, 30: 64-67.
- LENDERS, A.J.W. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2000. De verspreiding van de Amerikaanse hondsvin in Zuid-Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 89 (5): 82-86.
- MARS, H. DE, S. DEHING & J. KRANENBARG, 2012. Temporele vismigratie. Ontwikkeling, inpassing en onderzoek van een multifunctionele migratiezone op basis van temporele werking. Waterschap Peel en Maasvallei, Venlo.
- THUYNE, G. VAN & J.J. BREINE, 2011. Visbestandopnames in Vlaamse beken en rivieren in het kader van het 'Meetnet Zoetwatervis' 2010. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- VOCHT, A. DE, 2005. Aanvullende gegevens aangaande de historische verspreiding van zoetwatervissen in Limburg in de periode 1929-1975 op basis van mondelinge getuigenissen van oudere beekvissers. Rapport Centrum voor Milieukunde. Universiteit Hasselt, Diepenbeek.

## Een nieuwe toekomst voor de Otter

In het voorjaar van 2012 heeft een Belgische onderzoeker tot driemaal toe een Otter (*Lutra lutra*) op een cameraval vastgelegd in het Kempen~Broek (SWINNEN *et al.*, 2012) [figuur 1]. De Otter werd waargenomen in het herstelde doorstroommoeras Smeetshof van Natuurpunt. Dit is de eerste goed gedocumenteerde waarneming van een Otter na bijna 40-50 jaar afwezigheid in de beide provincies Limburg (KURSTJENS & JANSMAN, 2010): spectaculair nieuws voor deze regio.



FIGUUR 1

Op de oever markeert de Otter (*Lutra lutra*) zijn territorium met spraints (mest) (foto: Stephen Dalton).

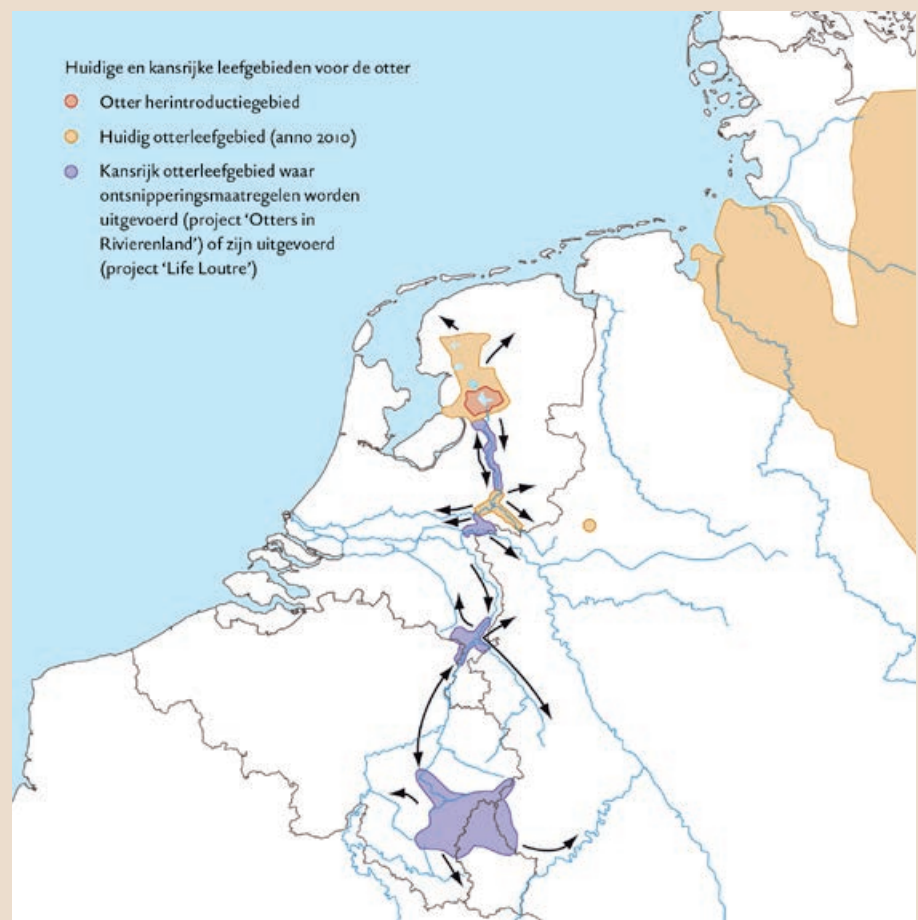
### Historie

Kerngebieden van de Otter in Limburg lagen tot de jaren zestig van de vorige eeuw in het Zuidelijk Peelgebied en in het Kempen~Broek. Concentraties van oude waarnemingen in deze regio's duiden hierop. De Otters leefden hier in beekdalen, kanalen, peelvenen, visvijvers en moerassen. Door een combinatie van factoren stierf de soort na 1963 uit in Limburg. Genadeloze vervolging en voedselgebrek door extreme watervervuiling (vooral gebrek aan vis, de belangrijkste voedselbron) waren de belangrijkste oorzaken. Populatieherstel werd later bemoeilijkt door de sterke toename van het verkeer: veel dieren stierven als verkeersslachtoffer. Uiteindelijk verdween de Otter in 1988 uit heel Nederland (KURSTJENS *et al.*, 2009).

### Come-back

Dankzij herintroducties vanaf 2002 in de laagveenmoerassen in de Kop van Overijssel en Zuidoost-Friesland kwam de Otter terug in Nederland [figuur 2]. Momenteel is er sprake van een kleine, maar groeiende populatie van circa 60 dieren. Dit leefgebied raakt inmiddels vol en de dieren gaan vanuit de drie uitzetgebieden, te weten Wieden, Weerribben en Rottige Meenthe, op zoek naar nieuwe terri-

toria (KUITERS *et al.*, 2012). Mogelijk is het waargenomen dier in het Kempen~Broek afkomstig van deze herintroductie. In het najaar van 2012 is ook een Otter gesignaleerd bij Antwerpen. Genetisch onderzoek van Alterra heeft aangetoond dat deze



FIGUUR 2

Verspreidingskaart Otter (*Lutra lutra*) (illustratie: Franka van Loon).

FIGUUR 3

Voedselketen. Als toppredator doet de Otter (*Lutra lutra*) het alleen goed als het hele systeem in orde is (tekening: Jeroen Helmer / Ark Natuurontwikkeling).

verwant was aan de geïntrodeerde Nederlandse Otters. In dezelfde periode is ook in het Noord-Brabantse Peelgebied bij Asten een Otter aangetroffen. Deze vertoont verwantschap met de Otters van de dichtstbijzijnde Duitse populatie in de deelstaat Nedersaksen.

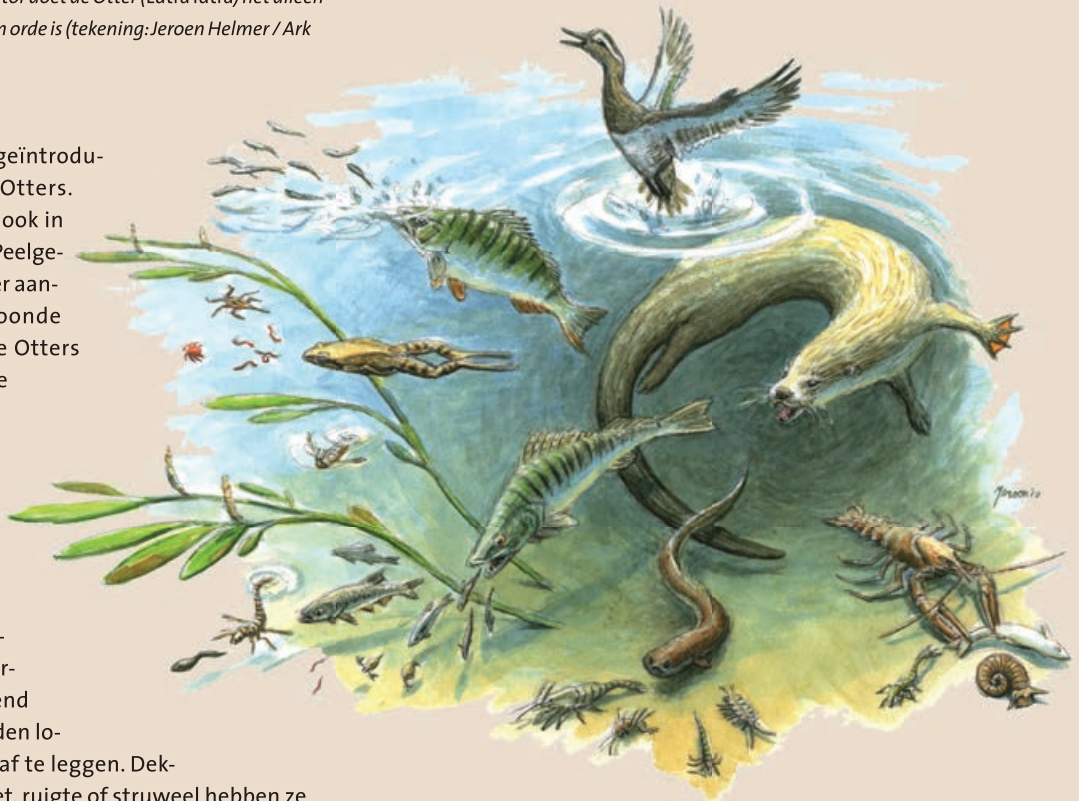
Otters zijn echte waterdieren die vooral leven langs oevers van de beek- en rivierzones [figuur 1]. Ofschoon ze een reputatie hebben als waterbewoner zijn ze gewend 's nachts grote afstanden lopend langs de oevers af te leggen. Dekking in de vorm van riet, ruigte of struweel hebben ze nodig om te rusten en zich te verbergen, maar ook om zich door te verplaatsen. Voor de comeback van de Otter is herstel van de beek- en rivieroevers dan ook net zo belangrijk als het herstel van de waterbiotopen.

#### Een nieuwe toekomst

In de provincie Limburg wordt momenteel hard gewerkt om het leefgebied van de Otter te verbeteren. Het Waterschap Peel en Maasvallei herstelt tal van beken in Midden-Limburg, waaronder de 34 km lange Tungelroyse beek die in het Kempen~Broek ontspringt. Ook dankzij de natuurontwikkelingsprojecten langs de Maas en bij de Maasplassen ontstaat in Midden-Limburg uitgestrekte natuur met moerassen, poelen, oevers met ruigtes en struwelen, waar de Otter zich thuis zal voelen. Bovendien is de waterkwaliteit de afgelopen decennia sterk verbeterd. Al deze maatregelen hebben gezorgd voor een gevarieerde visstand in de Limburgse wateren. Er is daarmee weer voldoende voedsel voor de Otter [figuur 3].

ARK Natuurontwikkeling zorgt samen met de beide Limburgse waterschappen en andere partners voor het aanleggen van veilige otterpassages onder tientallen bruggen en duikers onder andere bij de Tungelroyse beek, Leubeek, Uffelse beek, Haelense beek en Roer. Vanaf eind 2013 is een groot deel van de Midden-Limburgse beken 'Otterproof', waardoor naar verwachting het risico op sterfte in het verkeer verkleind is.

Naast investeringen voor het oplossen van migratieknelpunten en het faciliteren van de natuurlijke uitbreiding wordt ook toegewerkt naar bijplaatsing in Limburg van niet-verwante Otters. Dit is belangrijk voor de genetische diversiteit (KUITERS *et al.*, 2012) en dus voor de overlevingskansen van de soort in Nederland. Een



grensoverschrijdende otterpopulatie in Limburg, waaronder het Kempen~Broek, krijgt hiermee een nieuwe kans.

Meer informatie over het otterproject is te lezen op de site van ARK: [www.ottersinrivierenland.nl](http://www.ottersinrivierenland.nl)

**Bram Houben**, e-mail: [bram.houben@ark.eu](mailto:bram.houben@ark.eu)  
**Gijs Kurstjens**, e-mail: [g.kurstjens@planet.nl](mailto:g.kurstjens@planet.nl)

#### Literatuur

- KUITERS, A.T., D.R. LAMMERTSMA, H.A.H. JANSMAN & H.P. KOELEWIJN, 2012. Status van de Nederlandse otterpopulatie na herintroductie. Kansen voor duurzame instandhouding en risico's van uitsterven. Alterra, Wageningen.
- KURSTJENS, G., B. BEEKERS, H. JANSMAN & J. BEKHUIS, 2009. Terugkeer van de otter in het Rivierengebied. Kurstjens, ecologisch adviesbureau/ ARK Natuurontwikkeling en Alterra, Beek-Ubbergen/ Hoog-Keppel en Wageningen.
- KURSTJENS, G. & H.A.H. JANSMAN, 2010. Otter *Lutra lutra*. In: Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen. Zoogdieren in Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- SWINNEN, K., D. VERCAYE & K. VAN DEN BERGE, 2012. De otter is weer terug in Vlaanderen. Zoogdier 23 (3): 13-15.

# De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek

## KANSEN VOOR EEN BELGISCH-NEDERLANDSE POPULATIE

*P. Engelen, 1 Meilaan 13, 3650 Dilsen-Stokkem (B), e-mail: peter.engelen@euphony.net.be*

*G. Kurstjens, Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen, e-mail: g.kurstjens@planet.nl*

*H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: hvanbuggenum@gmail.com*

**De Boomkikker (*Hyla arborea*) maakt in het Belgische deel van het Kempen~Broek een positieve ontwikkeling door. Zijn verspreidingsgebied dijt uit en de eerste exemplaren naderen de grens met Nederlands Limburg. De vraag is of het landschap in Nederland (al) geschikt is voor de vestiging van een duurzame populatie. Zowel aan land- als aan waterbiotoop stelt de Boomkikker hoge eisen. Dit artikel bespreekt de succesfactoren van de populatieontwikkeling aan Belgische zijde en gaat in op de kansen voor de terugkeer van de Boomkikker in twee Nederlandse deelgebieden: het Wijffelterbroek en het Weerterbos.**

### HISTORISCHE ONTWIKKELING

In het Nederlandse deel van het Kempen~Broek kwam de Boomkikker [figuur 1] tot halverwege de 20e eeuw lokaal voor, onder andere in het Weerterbos, het dal van de Vlietbeek rondom Stramproy (STALS, 1953) en de Itterbeek tussen Neeritter en Thorn. Het kleinschalige, afwisselende en plaatselijk natte landschap vormde een groot aaneengesloten leefgebied (VERGOOSSEN, 1991; KURSTJENS, 2010). Door de steeds intensievere landbouw, droogleggingen en ruilverkavelingen verdween de Boomkikker rond 1960. Mogelijk speelde ook de kolonisatie van poelen door de Amerikaanse hondsvij (Umbra pygmaea) hierbij een negatieve rol. Deze vis predeert op larven van de Boomkikker. In Nederland is deze exoot qua verspreiding vrijwel beperkt tot de Peelregio, waaronder het stroomgebied van de Tungelroyse beek (LENDERS & CROMBAGHS, 2000).

Van het aangrenzende Belgische deel zijn geregistreerde historische waarnemingen zeldzaam. Uit 1951 zijn waarnemingen bekend van het Bosven en de Brandbeek ten noorden van Molenbeersel (STALS, 1953). Daarnaast zijn tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw Boomkikkers waargenomen op verschillende plaatsen rond de Itterbeek in Batven, Deunsvan en een vijver bij Kluisheuvel. In diezelfde periode zouden ook nog Boomkikkers zijn opgemerkt in een ondergelopen weiland in De Brand (mondelinge mededeling Leo Corstjens). De laatste geregistreerde waarneming dateert uit 1984.

Het betrof acht roepende mannetjes in de omgeving van Jagersborg. De locatie was waarschijnlijk een grote vijver, die door de toenmalige beheerder Bos en Groen tot aan de vijverrand werd beplant met bomen. Hierdoor verloor dit water zijn zonbeschenen karakter en werd het als boomkikkerleefgebied geschikt.

### DE HERONTDEKKING IN BELGISCH-LIMBURG

Na een registratiestilte van 21 jaar werd in 2006 op twee kilometer van de laatste vindplaats in de vallei van de Itterbeek de Boomkikker herontdekt [figuur 2]. De locatie bevindt zich in de middenloop van de vallei in het gebied De Brand, ongeveer zes kilometer ten zuiden van de grens bij Stramproy. Het gebied is dun bevolkt en er komen weinig mensen. Voor een boomkikkermonitoring bestond geen enkele aanleiding, totdat hier in 2006 tijdens het inventariseren van salamanders bij toeval in enkele poelen boomkikkerlarven werden geschept. Nog diezelfde avond en nacht werden in De Brand, verdeeld over drie poelen, vijftien roepende mannetjes geteld. Omdat het laat in het koorseizoen was (halverwege juni), is het werkelijk aantal roepende mannetjes in dat jaar ongetwijfeld hoger geweest. De herontdekking leidde tot het uitvoeren van enkele belangrijke inrichtings- en beheermaatregelen (ENGELLEN, 2009). De belangrijkste hiervan waren het opschonen van vijf poelen, de aanleg van dertien nieuwe poelen en het aanplanten van ongeveer 15.000 struiken voor nieuwe houtsingels en doorn- en braamstruwelen over een lengte van ongeveer vijf kilometer.



FIGUUR 1

De Boomkikker (*Hyla arborea*) kwam tot ongeveer 1960 nog in het Nederlandse deel van Kempen~Broek voor (foto: P. Engelen).

FIGUUR 2

Het gebied De Brand (B) in de Itterbeekvallei herbergt sinds 2006 weer een groeiende populatie Boomkickers (*Hyla arborea*) (foto: P. Engelen).



### GROEI NAAR ACTUELE VERSPREIDING

Sinds de herontdekking is de kolonisatie van de Boomkikker in Noordoost-Limburg (B) nauwkeurig in kaart gebracht. Jaarlijks zijn op poelniveau koor-tellingen van roepende mannetjes uitgevoerd. Tevens is in elk water met kooractiviteit gecheckt of er voortplanting plaatsvond.

In 2007 werden elf poelen met kooractiviteit geteld; in 2008 groeide dit aantal tot negentien wateren. Terwijl in 2007 en 2008 de kooractiviteit zich nog beperkte tot De Brand, ontstonden vanaf 2009 ook in omliggende gebieden koorplaatsen. De Boomkickers bleken zelfs drukke verkeerswegen over te steken. Er doken weer exemplaren op in de vroegere boomkikkerwateren Batven en Deunsven en ook in het gebied Kluisheuvel liet een mannetje van zich horen. Ten noorden van de N73 manifesteerden zich vier roepende mannetjes bij het Stramprooierbroek. Deze locatie ligt bijna vier kilometer van het kerngebied De Brand.

Met het groeiend aantal koorplaatsen nam ook de populatie flink toe. In 2012 waren er ongeveer 485 roepende mannetjes en in 2013 maar liefst 600. In het laatste onderzoeksjaar bleken in 50 wateren roepende mannetjes aanwezig te zijn.

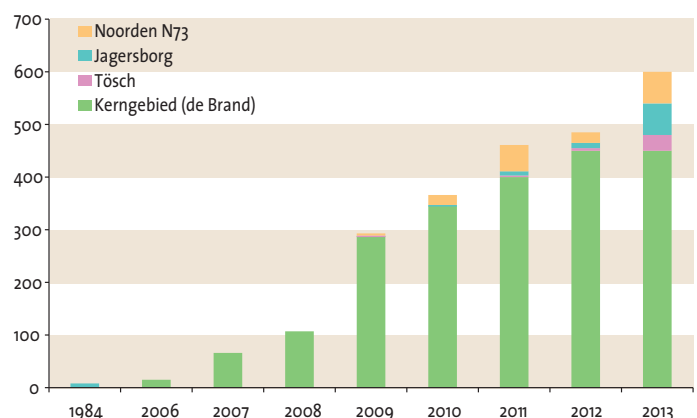
In het Belgische deel van het Kempen~Broek kunnen zes tot zeven jaar na de herontdekking vier deellocaties worden onderscheiden met grotere groepen Boomkickers (ENGELLEN, 2010; 2011) [figuur 3]. Het betreft als eerste De Brand van Natuurpunt, die nog altijd het kerngebied van de populatie vormt. Hierop sluit aan het gebied Jagersborg, waar de beheerder ANB (Agentschap voor Natuur en Bos) verschillende nieuwe poelen heeft aangelegd. Deze doen momenteel allemaal dienst als voortplantingswater. Op ruim zes kilometer van De Brand zit een kleine populatie van een tiental dieren in de Tösch-Langeren, een gebied van Stichting Limburgs Landschap VZW, en in het noorden van Belgisch-Limburg, tussen de Nederlandse grens en de N73 zit een vijftigtal roepende mannetjes verdeeld over elf wateren. Momenteel dienen twee hiervan daadwerkelijk als voortplantingswater. In een straal van drie kilometer rond het kerngebied zijn ook andere wateren zoals opvangbekkens bij nieuwe verkavelingen, industrieterreinen en zelfs particuliere tuinvijvers gekoloniseerd. De recente verspreiding in het Kempen~Broek, op basis van de roepende mannetjes, is weergegeven in figuur 4.

### SUCCEFACTOREN

Het is aannemelijk dat sinds 1984 een klein groepje Boomkickers in en rond De Brand onopgemerkt heeft rondgetrok-

FIGUUR 3

Ontwikkeling van het aantal roepende mannetjes van de Boomkikker (*Hyla arborea*) in de middenloop van de vallei van de Itterbeek in Belgisch-Limburg, verdeeld over de vier onderscheiden deelgebieden.



ken. Sinds 2006 is deze restpopulatie sterk gegroeid. Welke factoren hebben bijgedragen aan deze positieve ontwikkeling?

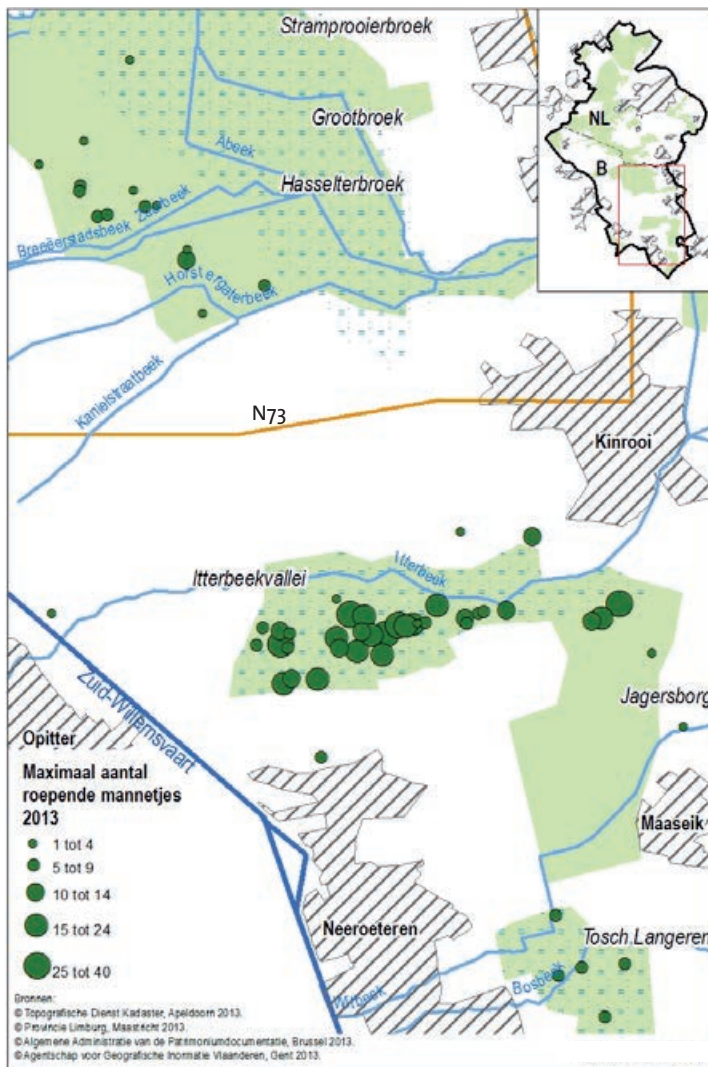
### Voortplantingswateren

De aanleg van vijf grotere weilandpoelen in 2002 heeft waarschijnlijk al een rol gespeeld bij het behoud en de eerste positieve ontwikkeling van de kleine populatie. In drie van de vijf poelen werden in 2006 larven gevonden. Sindsdien zijn er jaarlijks amfibiepoelen bij gekomen. De nieuwe poelen werden doorgaans gegraven in een straal van slechts enkele honderden meters van een bekende voortplantingspoel. Hierdoor was een snelle kolonisatie mogelijk. In 2011 werden in 30 van de 50 wateren met kooractiviteit ook daadwerkelijk larven gevonden. Dit betekent dat deze locaties een bijdrage kunnen leveren aan de populatiegroei. Poelen die te snel verlanden worden lichtjes uitgediept en regelmatig worden poelen visvrij gemaakt.

De twee voornaamste oorzaken voor het mislukken van geslaagde voortplanting blijken het vroegtijdig droogvallen van de wateren en de kolonisatie door vis, voornamelijk Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) en Amerikaanse zonnebaars (*Lepomis gibbosus*), te zijn.

### Landbiotoop

In het landbiotoop van de Boomkikker wordt een faunavriendelijk beheer gevoerd. Behalve voor de herpetofauna is er ook aandacht voor vogelsoorten die graag een iets ruigere vegetatie hebben, zoals Roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*), Geelgors (*Emberiza citrinella*) en Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*). Daarnaast wordt aan be-



FIGUUR 4

Verspreiding van de Boomkikker (*Hyla arborea*) in het Belgisch-Limburgse deel van het Kempen-Broek in 2012 (bron: Oolder Advies, Ool-Herten 2014).

rijke fauna herbergen. Nog vaak worden deze begroeiingen door beheerders als ongewenst beschouwd, terwijl in De Brand is gebleken dat mosrijke, oude en overjarige pitrusvegetaties voor de Boomkikker een waardevol habitat vormen. In deze begroeiingen heerst een broeierig microklimaat: warm, vochtig en voedselrijk. Het ontstaat doordat de smalle en naar boven wijduitstaande pitrusbladeren de wind breken. De opgewarmde vochtige lucht uit de moslaag blijft hier hangen (VAN UCHELEN & VAN DELFT, 2007). Door naar boven of beneden te klimmen is voor de Boomkikkers een goede thermoregulatie mogelijk. De vegetatiestructuur biedt tevens een goede bescherming tegen predatoren. Tellingen in 2010 leverden maar liefst één (sub)adulte Boomkikker op per 2 m<sup>2</sup> pitrusvegetatie. Behalve voor de Boomkikker zijn de ruige pitrusvegetaties in De Brand ook een ideaal leefgebied voor onder andere Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Heikikker (*Rana arvalis*) en Poelkikker (*Rana lessonae*). Deze vindplaatsen zijn *no-go-zones* voor maaimachines. Het beheer volstaat door nu en dan een deel van de houtige opslag te verwijderen en verder vooral niets te doen.

In hooilandpercelen met poelen wordt eveneens rekening gehouden met de aanwezigheid van amfibieën. Dat gebeurt door graslandstroken rond de poelen én plekken verspreid in het grasland niet te maaien. Intensief maai-beheer zou in de periode waarin juvenielen aan land komen de aantalsontwikkeling schaden.

Niet alleen voor de Boomkikker in het Kempen-Broek, maar ook in zijn algemeenheid geldt dat meer waardering voor ruigtevegetaties een belangrijke bijdrage levert aan het behoud en herstel van de (herpeto)fauna in natuurgebieden (VAN UCHELEN & VAN DELFT, 2007).

#### PARALLELE ONTWIKKELING IN DE DOORT

Aanleg en beheer van poelen als voortplantingsbiotoop blijken ook voor de boomkikkerpopulatie in de Doort in Nederlands-Limburg (ten zuidoosten van het Kempen-Broek) de meest verklarende factor te zijn voor de groei van het aantal roepende mannetjes. Jaarlijkse fluctuaties blijken echter ook afhankelijk te zijn van factoren als gemiddelde temperatuur in de voortplantingsperiode (belangrijk voor de ontwikkeling en groei van kikkervisjes) en de hoeveelheid neerslag (belangrijk voor de waterhoeveelheid in de poelen). Voor een uitgebreide beschrijving van de relatie tussen populatieontwikkeling en klimaatfactoren wordt verwezen naar VAN BUGGENUM & VERGOOSSEN (2012). Gezien de geringe afstand tussen De Brand en de Doort (ongeveer twaalf km) zullen beide gebieden waarschijnlijk overeenkomstige klimatologische schommelingen kennen. De beschikbare tijdreeks van het aantal roepende mannetjes in De Brand is echter nog te kort om statistische modellen tussen de populatieontwikkeling en externe (klimaat-) factoren te onderzoeken.

paalde vlinders (met name soorten van graslanden, de brandnetelvlinders en de soorten die foerageren op langdurige nectarbronnen zoals distels), sprinkhanen (met name soorten van ruigten zoals Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*), Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*), Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) en Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus fuscus*)) en libellen veel belang gehecht.

Het merendeel van de graslanden wordt jaarrond extensief begraaasd. Ook wordt lokaal kleinschalig gehooïd. Dit gebeurt niet alleen uit oogpunt van verschraving, maar om de aanwezige Konikpaarden en Limousin-runderen met het geogste hooi bij te kunnen voeren tijdens gure winteromstandigheden. Dankzij de begrazing ontstaat er een structuurvariatie van kort begraaasde delen, die door veepadjes met elkaar zijn verbonden, afgewisseld met hogere, ruige plekken en struweel. Dit heeft een gunstige uitwerking op veel diersoorten die gedurende hun levenscyclus vaak meerdere milieus op korte afstand van elkaar nodig hebben voor groei, voedsel, beschutting, voortplanting en overwintering [figuur 6].

#### Het belang van (pitrus)ruigtes

Uit onderzoek door vrijwilligers van Natuurpunt Maasland-Noord is naar voren gekomen dat de ruigtes met Pitrus (*Juncus effusus*), distels (*Cirsium* en *Carduus*) en Grote brandnetels (*Urtica dioica*) een

FIGUUR 5

Moeras op het Maarheezerveld in het Weerterbos: potentieel leefgebied voor de Boomkikker (*Hyla arborea*) (foto: Gijs Kurstjens).

### KANSEN VOOR EEN GRENDOVERSCHRIJDENDE POPULATIE

Aangenomen wordt dat de warme zuidzijde van het voormalige doorstroommoeras Smeetshof/ Wijffelterbroek potentieel leefgebied vormt voor de Boomkikker. Vanuit de sterk groeiende Belgische populatie kan dit gebied spontaan gekoloniseerd worden. De eerste zwerver heeft zich in september 2010 al aangediend; aan de rand van het Wijffelterbroek is een roepend mannetje gehoord (mondelijke mededeling Wouter Helmer).

Grondverwerving, gevolgd door hydrologische herinrichting, én samenwerking tussen de Nederlandse en Vlaamse natuurorganisaties maken het mogelijk dat in deze omgeving losse moerasfragmenten aan elkaar groeien tot één uitgestrekt grensmoeras. Land- en waterbiotoop komen op grote schaal tot ontwikkeling.

Voor de voortplantingswateren ligt de focus op de ontwikkeling van relatief grote, tijdelijk waterhoudende laagten, waarvan het peil natuurlijk met de seizoenen meebeweegt. Eind 2011 zijn enkele laagten in de omgeving van de Abeek gegraven. Daarbij is tevens de bovenloop van de Heidelossing op de Stramproyse Heide gedempt om langer water vast te houden. Begin 2013 heeft ARK Natuurontwikkeling ook aan de zuidzijde van het Wijffelterbroek in de Graus een moeraslaagte hersteld. De in voorbereiding zijnde herinrichting van de Raam (verondieping en verbreding) zal het grondwaterpeil structureel verhogen, waardoor droogval in het voorjaar minder zal optreden.

Extensieve begrazing op grote oppervlakten zal leiden tot geschikt landbiotoop voor Boomkikkers. Door de begrazing ontstaan op de overgang van grasland naar bos zoom-mantelvegetaties met bramen en struiken. Ook de vochtige ruigten met Pitrus en Veldrus (*Juncus acutiflorus*) zullen tot ontwikkeling komen.

Onder meer in het nabijgelegen Areven heeft Natuurmonumenten in de afgelopen jaren wateren hersteld en poelen aangelegd. Amfibieën, waaronder de zeldzame Kamsalamander hebben hiervan sterk geprofiteerd (VAN BUGGENUM, 2000). Gezien het feit dat deze salamandersoort vaak eenzelfde biotoop bewoont als de Boomkik-



ker (ARNTZEN & SMIT, 2009; VERGOOSSEN & VAN BUGGENUM, 2009) is dit een gunstig voorteken.

### HERINTRODUCTIE IN HET WEERTERBOS

Grootschalig moerasherstel in het Weerterbos en het vroegere voorkomen van de Boomkikker in dit gebied vormden de aanleiding voor een onderzoek naar de kansen voor zijn terugkeer in het Weerterbos (KURSTJENS, 2010). In het onderzoek werd gekeken naar de geschiktheid van voortplantingswateren en de hoeveelheid landbiotoop. Geconcludeerd is dat het deelgebied Maarheezerveld (25 ha) [figuur 5] het meest geschikt is voor een populatie Boomkikkers. In 2010 lagen daar zes kansrijke wateren. In 2012 zijn er diverse wateren in het naburige deelgebied de Grashut bij gekomen. Het belangrijkste aandachtspunt is het landbiotoop. Verspreid over het gebied (Grashut en Maarheezerveld) komt nu ongeveer twee kilometer aan braamstruwelen, rietruigten en wilgenstruwelen voor maar de kwaliteit ervan is nog niet optimaal. Aanbevolen wordt om rond de Grashut en het Maarheezerveld ruim 3,5 km extra landbiotoop te ontwikkelen, zodat er circa 30.000 m<sup>2</sup> boszoom en struweel aanwezig is per km<sup>2</sup>. Deze hoeveelheid wordt beschouwd als minimum voor een duurzame populatie Boomkikkers (CROMBAGHS & LENDERS, 2001). Stichting het Limburgs Landschap heeft in de afgelopen jaren al een eerste aanzet gegeven.

Spontane herkolonisatie van Boomkikkers in het Weerterbos vanuit het zuidelijk deel van het Kempen~Broek is vanwege de afstand en

FIGUUR 6

Boomkikker (*Hyla arborea*) In dezelfde populatie komen schijnbaar bruine exemplaren voor die enkel in de pootafdrukken zitten en groene verkleuren bruin als ze in een pootafdruk worden gezet (foto's: P. Engelen).



de grote barrières in de vorm van kanalen en snelwegen uit te sluiten. In het onderzoek van 2010 is vastgesteld dat een eventuele lokale herintroductie in het Weerterbos voldoet aan (inter)nationale criteria. Mede op basis van de ervaringen die worden opgedaan met een uitzetting van Boomkickers in het Vreewater (CROMBAGHS *et al.*, 2012) zal dit project de komende jaren met Stichting het Limburgs Landschap mogelijk worden opgepakt.

## CONCLUSIES

Dankzij de aanleg van nieuwe voortplantingswateren, nieuw landbiotoop en een faunavriendelijk beheer, is er sinds 2006 een grote populatie Boomkickers ontstaan in het Belgische natuurgebied De Brand in de vallei van de Itterbeek. Een van de succesfactoren van het beheer rondom de wateren blijkt extensieve begrazing, waarbij vooral de waarde van pitrusruigten opvallend is. Daarin blijken zich hoge dichtheden aan Boomkickers en andere amfibieën op te houden.

Op basis van landschapsecologisch onderzoek is geconcludeerd

dat er goede mogelijkheden zijn voor het ontwikkelen van een grensoverschrijdende Belgisch-Nederlandse metapopulatie in het Kempen~Broek. Dankzij grondverwerving, vernatting en extensieve begrazing wordt momenteel een geschikt leefgebied voor Boomkickers ontwikkeld aan de zuidzijde van het Wijffelterbroek en in Smeethof. De verwachting is dat de soort hier de komende jaren spontaan gaat verschijnen vanuit de uitbreidende populatie in België. Ook in het Weerterbos liggen kansen voor de terugkeer van de Boomkikker. Belangrijk aandachtspunt is hier nog de uitbreiding van het areaal aan geschikt landbiotoop in de vorm van braamstruwelen en rietruigten. Omdat de soort in het Weerterbos niet spontaan kan terugkeren, wordt aanbevolen om de soort hier in de komende jaren actief te introduceren, zoals dat ook is gedaan in het natuurgebied Vreewater in de zuidelijke Maasduinen.

## DANKWOORD

*De auteurs danken Denis Frissen en Arjan Ovaa voor hun commentaar op dit artikel.*

## Summary

### THE RETURN OF THE EUROPEAN TREE FROG AT THE KEMPEN~BROEK PARKLAND AREA New opportunities for the development of a cross-border metapopulation

Until about 30–40 years ago, the European Tree frog (*Hyla arborea*) had a wide distribution at Kempen~Broek Parkland area, an area straddling the Belgian-Dutch border. Since then, however, land consolidation, water table drawdown and the introduction of fish in amphibian ponds have resulted in the meta-population becoming extinct in all parts of the area except one. The last few calling males were heard in a Belgian part of the area in 1984. However, the species was not monitored at this site until 2006. After 21 years without observations, the Tree frog was rediscovered in 2006 in an area called “De Brand” at a distance of two kilometres from the latest known calling site. A few years before 2006, five new ponds were constructed for amphibians, and it is likely that the small but surviving Tree frog population took advantage of this measure. Between 2007 and 2012, dozens of new ponds were constructed, and many new suitable land habitats (bramble bushes, hedges, etc.) were created. The surrounding pastures are low-density grazed by Konik horses and Limousin cattle, maintaining a rich variety of vegetation. The Tree frog population is now being monitored annually and has increased rapidly,

from 66 calling males in 2007 to 600 in 2013. In 2013, the males were heard at 50 different sites. They had colonised several areas around De Brand, at distances of up to six km. A single male was found in the Dutch part of the Kempen~Broek area in 2010. We discuss the opportunities for the Tree frog to form a cross-border metapopulation in Belgium and the Netherlands. Areas which cannot be colonised in a natural way should be considered for re-introduction programmes.

## Literatuur

- ARNTZEN, J.W. & G.F.J. SMIT, 2009. Kamsalamander *Triturus cristatus*. In: R.C.M. Creemers & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.). De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / European Invertebrate Survey Nederland, Leiden: 105-113.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2000. Watersalamanders profiteren snel van nieuwe amfibiepoelen. De Levende Natuur 101(4): 112-116.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & W.G. VERGOOSSEN, 2012. Habitat management and global warming positively affect long-term (1987–2011) chorus counts in a population of the European tree frog (*Hyla arborea*). Herpetological Journal 22(3): 163–171.
- CROMBAGHS, B.H.J.M. & H.J.R. LENDERS, 2001. Beschermingsplan boomkikker 2001–2005. Rapport Directie Natuurbeheer nr 42, Wageningen.
- CROMBAGHS, B. G., KURSTJENS, H., BUSSINK, J., HEUVELMANS & T. WETJENS, 2012. De terugkeer van de Boomkikker in de Zuidelijke Maasduinen. Natuurhistorisch Maandblad 101(9): 157-163.

- ENGELEN, P., 2009. Boomkikker: actietijd voor een Limburgse kapstoksoort. In: L. Crèvecoeur, & J. Stevens (ed.). Likona, Limburgse Koepel voor Natuurstudie. Jaarboek 2008 (18): 38-47.
- ENGELEN, P., 2010. Monitoringsverslag 2010 van de iets zeldzamere herpetofauna in Noordoost-Limburg en dit voornamelijk toegespitst op het kerngebied „De Brand”. Privé-publicatie t.b.v. ANB, Natuurpunt, Hyla & LIKONA.
- ENGELEN, P., 2011. Monitoringsverslag 2011 van de iets zeldzamere herpetofauna in Noordoost-Limburg en dit voornamelijk toegespitst op het kerngebied „De Brand”. Privé-publicatie t.b.v. ANB, Natuurpunt, Hyla & LIKONA.
- KURSTJENS, G., 2010. De terugkeer van de Boomkikker in het Kempen~Broek met geschiktheidsanalyse Weerterbos. Rapport 201-02. Kurstjens Ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- LENDERS, A.J.W. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2000. De verspreiding van de Amerikaanse hondsvijl in Zuid-Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 89(5): 82-86.
- STALS, W.L., 1953. Boomkikvorsen in de Peel. La-certa 11(4): 23-24.
- UCHELEN, E. VAN & J. VAN DELFT, 2007. Beheer kan beter voor amfibieën en reptielen. Vakblad Natuur Bos Landschap 2007(5): 24-25.
- VERGOOSSEN, W.G., 1991. De Boomkikker in Limburg, verleden, heden en toekomst. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- VERGOOSSEN, W.G. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2009. Boomkikker - *Hyla arborea*. In: H.J.M. van Buggenum, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.). Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008 Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 180-191.



## Tien jaar Bevers in het Kempen~Broek



FIGUUR 1

De Bever (*Castor fiber*) vindt zijn plek terug in het Kempen~Broek (foto: Olaf Op den Kamp).

Sinds eind 2003 leven er weer Bevers (*Castor fiber*) [figuur 1] in het Kempen~Broek. Dit gebeurde kort nadat in het Maasplassengebied bij Thorn en Stevensweert drie families met in totaal elf dieren waren uitgezet. Minimaal vier dieren uit deze groep verlieten het uitzetgebied en vestigden zich in het Mariahof en de Zig. Dit zijn voormalige visvijvers in het stroomgebied van de Abeek op Belgisch grondgebied, die al meer dan tien jaar een natuurbestemming hebben. Naar alle waarschijnlijkheid hebben de zich in deze gebieden gevestigde dieren vanaf 2006 de Nederlandse trajecten van de Ufelse Beek, de Leukerbeek en het bovenstroomse deel van de Tungelroyse beek vanuit België gekoloniseerd (DIJKSTRA, 2009). In het benedenstroomse deel van de Tungelroyse beek (Leudal) leefden ook al Bevers, maar deze konden vanwege de barrièrewerking van het kanaal Wessem-Nederweert het stroomopwaarts gelegen deel niet bereiken. Inmiddels heeft Rijkswaterstaat langs dit kanaal zogenaamde FUP's (Fauna Uitstap Plaatsen) aangelegd op plekken waar de beken met sifons het kanaal kruisen [figuur 2]. Hierdoor zijn migratieknelpunten opgelost, niet alleen voor de Bever maar ook voor de Otter (*Lutra lutra*) (HOUBEN & KURSTJENS, 2014) en tal van andere dieren.



FIGUUR 2

Fauna Uitstap Plaats (FUP) bij de kruising Tungelroyse beek met het kanaal Wessem-Nederweert. Rijkswaterstaat heeft diverse FUP's aangelegd in het kanaal Wessem-Nederweert ten behoeve van Otter (*Lutra lutra*), Bever (*Castor fiber*), Ree (*Capreolus capreolus*) en Wild zwijn (*Sus scrofa*) (foto: Gijs Kurstjens).

### Anno 2014

Anno 2014 zijn veel beken en moerasgebieden in de Belgisch-Nederlandse grensstreek door Bevers bezet. Naar schatting leven er ongeveer 25 tot 30 dieren in het Kempen~Broek, verdeeld over circa acht locaties. Families zijn onder meer aanwezig in de Kootspeel/Roeventerpeel, de Moeselpeel, de Roukespeel en het Heijkersbroek op Nederlands grondgebied en het Smeethof, het Mariahof en de Zig aan Belgische zijde. Daarnaast leven er op enkele locaties ook solitaire dieren. Lokaal bouwen de Bevers dammetjes in beeklopen. Onder andere in de Emissaire tussen het Smeethof en de Kettingdijk, in de Leukerbeek en in de Tungelroyse beek.

### Toekomst

Uitbreidingskansen voor de Bever in het Kempen~Broek zijn er zowel aan de Belgische als de Nederlandse kant. De recent heringerichte trajecten van de Tungelroyse beek zijn zeer geschikt. Ook het Ringselven bij Budel-Dorplein is een aantrekkelijk gebied. Twee Bevers hebben dit gebied weten te bereiken, maar zijn uiteindelijk op de toegangsweg naar de zinkfabriek gesneuveld. Aan weerskanten van deze weg liggen geschikte moerasgebieden. Door de recente aanleg van tunnels en rasters is het probleem van verkeerssterfte naar verwachting opgelost. Andere potentiële leefgebieden zijn het Weerterbos, het Brabantse deel van het Kempen~Broek en de Beverbeekloop in België. Deze gebieden behoren alle tot het stroomgebied van de Dommel. De benedenloop van de Dommel is in 2013 vanuit de Maasuitwaarden rond 's-Hertogenbosch gekoloniseerd. Er zijn plannen om in de bovenlopen van de Dommel Bevers bij te plaatsen vanwege de barrièrewerking van het Wilhelminakanaal, dat de benedenlopen van de bovenlopen afscheidt (KURSTJENS, 2012).

Gijs Kurstjens,

e-mail: g.kurstjens@planet.nl

## Literatuur

- DIJKSTRA, V., 2009. Verspreiding en aantalsontwikkeling van de Bever in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (4): 65-70.
- HOUBEN, B. & G. KURSTJENS, 2014. Een nieuwe toekomst voor de Otter. *Natuurhistorisch Maandblad* 103 (4): 80-81.
- KURSTJENS, G., 2012. Bevers terug in de Dommel. Onderzoek in opdracht van Waterschap De Dommel. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.

## Kansen voor dagvlinders in het Kempen~Broek

Kars Veling, De Vlinderstichting, Postbus 506 6700AM Wageningen, e-mail: kars.veling@vlinderstichting.nl

Harrie Vossen, Houtmolen 9, 6031CP Nederweert, e-mail: h.vossen62@upcmail.nl

**Het Kempen~Broek is een kansrijk gebied voor dagvlinders. Nu al is het belangrijk voor onder andere Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*). Dit is een zeldzame en bedreigde dagvlinder in Nederland; in Vlaanderen is hij verdwenen. Een gevarieerd gebied als het Kempen~Broek is, zeker na verdere ontwikkeling, potentieel voor veel meer soorten dagvlinders van belang.**

### INLEIDING

Vanaf het jaar 2000 zijn in het Kempen~Broek meer dan 40 soorten dagvlinders gezien, waarvan 13 Nederlandse en 16 Vlaamse Rode Lijstsoorten. Dit is een groot aantal. Er is zelfs een waarneming van Koningspage (*Iphiclides podalirius*), een zwerver, die niet inheems is. Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*) en Kleine ijsvogelvlinder (*Limnitis camilla*) komen verspreid door het Kempen~Broek voor, Heivlinder (*Hipparchia semele*) is in groot aantal aanwezig en ook Grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*) lijkt er vaste voet aan de grond te hebben, hoewel dat bij deze verborgen levende vlinder moeilijk te bewijzen is. Daarnaast liggen er volop kansen voor uitbreiding van Groot dikkopje (*Ochlodes sylvanus*), Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) en mogelijk ook hervestiging van Bruine eikenpage (*Satyrium ilicis*), die na 2000 niet meer is waargenomen. Ook andere inmiddels verdwenen vlinders zouden zich, als het Kempen~Broek zich ontwikkelt tot een natuurlijk moeras- en bosgebied, de komende jaren in het ge-

bied kunnen vestigen zoals Keizersmantel (*Argynnis paphia*), Grote vos (*Nymphalis polychloros*) en Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*).

Om de kansen goed in te schatten kruipt we in de huid van enkele vlinders. Waar in het Kempen~Broek komen ze nu voor? Welke eisen stellen ze aan hun omgeving en in hoeverre kan in het toekomstige Kempen~Broek aan hun voorwaarden worden voldaan?

### SPIEGELDIKKOPJE

Het Spiegeldikkopje is het vlaggenschip van het Weerterbos. De populatie hier is redelijk groot en stabiel. In België komt de vlinder niet meer voor; de laatste bekende vliegplaats was het Stramprooierbroek. Op de andere vliegplaatsen in Nederland gaat het ook niet goed met deze bedreigde Rode Lijstsoort (VAN SWAAAY, 2006; MAES *et al.*, 2011).

### Rupsen en hun waardplant

De waardplanten van het Spiegeldikkopje [figuur 1], Hennegras (*Calamagrostis canescens*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), zijn zeker niet zeldzaam in het Kempen~Broek. Hennegras is doorgaans de eerste keus, maar als deze ontbreekt neemt de vlinder ook genoegen met Pijpenstrootje.

De jonge rups eet eerst de eischaal open en kruipt vervolgens naar een jong blad. Daarvan wordt de top tot een kokertje samen gesponnen waar de rups zich overdag in verschuilt. Als het blad op is, verhuist de rups naar een ander mals blad en bouwt opnieuw een kokertje. De rups blijft in het najaar lang actief. Voor zijn overwintering bouwt hij een 'hibernaculum' (overwinteringsnest) door diverse bladeren



FIGUUR 1

Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*): vlaggenschip van het Weerterbos a) onderkant b) bovenkant (foto's: Kars Veling).

FIGUUR 2

Leefgebied Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*) met de waardplant Hennegras (*Calamagrostis canescens*) (foto: Kars Veling).



op 20 tot 50 cm hoogte samen te spinnen. De binnenzijde wordt met een spinsellaagje bekleed (WALLIS DE VRIES, 2013).

In tegenstelling tot het Bont dikkopje, die als volwassen rups overwintert, moet de rups van het Spiegeldikkopje in het volgende voorjaar nog flink eten en een behoorlijke ontwikkeling doormaken. Pas eind april, begin mei verlaat de rups zijn overwinteringsnest. Dan spint hij wederom een kokertje aan de top van een grasspriet en verhuist als er geen eetbare delen meer aan de betreffende spriet zitten. Vanaf eind mei worden geen nieuwe kokertjes meer gemaakt en leeft de rups vrij op de plant tot de verpopping (RAEMAKERS, 1990).

### Vlinders en hun nectarplanten

Vanaf half juni verschijnen de vlinders. Belangrijke nectarplanten zijn Gewone dophei (*Erica tetralix*), Wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Kale jonker (*Cirsium palustre*) en braam (*Rubus spec.*). In het Kempen~Broek worden vooral de laatste drie soorten benut en hier zijn ook meldingen van drinkende vlinders op Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*). Vooral vrouwtjes hebben een grote nectarbehoefte. Mannetjes patrouilleren veel en vliegen daarbij met een kenmerkende 'huppelende' vlucht op en neer langs bospaden of maken vluchten langs ruigten of boven meer open gebieden. Vrijwel alle passerende vlinders en veel andere soorten insecten worden achtervolgd. De dichtheid op goede vliegplaatsen is doorgaans hoog tot zeer hoog, zo'n 16 tot 260 individuen per ha (BINK, 1992).

### Leefgebied

Het leefgebied [figuur 2] van het Spiegeldikkopje bestaat vooral uit vochtige tot natte grazige ruigten in en bij beekbegeleidende broekbossen of hakhoutbosjes. Geschikte ruigten zijn vooral te vinden langs bosranden, bredere bospaden of in de luwte van struweel. Spiegeldikkopjes leven vooral in vegetaties waar de waardplanten en de nectarplanten dicht bij elkaar groeien. In het Weerterbos is het Spiegeldikkopje vooral in het noordelijke deel, in het Hugterbroek en in het gebied In den Vloed aanwezig. De grootste deelpopulatie bevindt zich in een zeer open, aftakelend populierenbos (WALLIS DE VRIES, 2010).

Het waterpeil in het leefgebied is wisselend, maar staat 's winters op of boven het maaiveld. Doordat de rups pas eind oktober gaat overwinteren, is het belangrijk dat de waardplant vanaf het voorjaar tot in de herfst groen blijft; met name op vochtige plaatsen is dit het geval, maar ook wel op verstoorde plekken (WEIDEMANN, 1995).

### Mobiliteit

Volgens veel literatuur is het Spiegeldikkopje honkvast. Toch is hij wel degelijk in staat om flinke afstanden te zwerven. In het Bargerveen (1997) en in Twente (2000) zijn individuen gezien die een grote

afstand moeten hebben afgelegd, want nabijgelegen populaties zijn niet bekend (Bos *et al.*, 2006). In de Groote Peel is waargenomen hoe Spiegeldikkopjes binnen enkele minuten honderden meters over uitgestrekte velden Pijpenstrootje vlogen, zelfs bij harde wind. In de buurt van vliegplaatsen met veel individuen worden dieren tot op ruim vijf kilometer afstand gevonden in ogenschijnlijk ongeschikt leefgebied (RAEMAKERS, 1990).

### Bedreigingen

Oorzaken van het verdwijnen van het Spiegeldikkopje in het verleden zijn ontginning en ontwatering. Verdroging is nog steeds een serieuze bedreiging voor het voortbestaan. Ook eutrofiëring van het water vormt een knelpunt. Een belangrijke oorzaak van het verdwijnen in en rond vochtige bossen in het Kempen~Broek is het dichtgroeien van het leefgebied met opslag van bomen en struiken. De kleine omvang en isolatie van sommige populaties vormen een verdere bedreiging voor duurzaam behoud (MAES & VAN DYCK, 1999; AKKERMANS *et al.*, 2001; KETELAAR *et al.*, 2001). Door de levenswijze van de rups is overbegrazing in kleinere afgesloten leefgebieden ook een probleem voor de soort.

### Verbinding van leefgebieden

Voor het Spiegeldikkopje kan een duurzame populatie in het Kempen~Broek worden gerealiseerd door verdere natuurontwikkeling in het Weerterbos en door de aansluiting te verbeteren met het Belgische Stramprooierbroek, de laatst bekende vliegplaats in Vlaanderen. Het ingezette natuurherstel van de tussengelegen vochtige en natte (halfopen) bosgebieden zoals Wijffelterbroek, Smeethof en Kettingdijk is dan ook van groot belang.

### BONT DIKKOPJE

Het Bont dikkopje [figuur 3] is een vrij zeldzame standvlinder in Nederland; de soort komt voor in de categorie 'kwetsbaar' op de Rode Lijst dagvlinders (VAN SWAAY, 2006). Op de nieuwe Rode Lijst van Vlaanderen staat het Bont dikkopje te boek als 'bijna in gevaar'; hij



FIGUUR 3

*Bont dikkopje (Carterocephalus palaemon) is wat kleiner dan Spiegeldikkopje (Heteropterus morpheus) en vliegt in het voorjaar (foto: Kars Veling).*

wordt hier als een typische soort voor de Kempen gezien (MAES *et al.*, 2011; MAES *et al.*, 2013).

#### Waard- en nectarplanten

De eitjes van het Bont dikkopje lijken, net als bij het Spiegeldikkopje, bij voorkeur te worden afgezet op Hennegrass, maar ook wel op Pijpenstrootje. Rupsen overwinteren in een stevig, kokervormig overwinteringsnest van meerdere grasbladeren. In het algemeen worden waardplanten gebruikt die tot één meter uit de bosrand staan of op een open en vrij vochtige, grazige en schaduwrijke plaats in het bos. Als Hennegrass wordt benut, betreft dit planten die in een lage dichtheid groeien. Omdat de rups lang op de waardplant aanwezig is, moet een deel van de grazige vegetatie in de winter blijven overstaan. Ook mogen de planten niet te vroeg verdorren.

#### Leefgebied

Het Bont dikkopje leeft op de overgang van vochtige graslanden naar vochtige (elzenbroek)bossen [figuur 4]. Deze milieus zijn te vinden op open plekken in het bos [figuur 5], langs brede bospaden, langs sloten grenzend aan bos of houtwal en bij vennen aan de rand van struweelrijke heide. De vliegplaatsen zijn vrij zonnig maar beschut, meestal kleiner dan een hectare en er groeit wat struikgewas. De mannetjes verdedigen op zulke plekken hun ter-

ritorium. In het Kempen~Broek komt het Bont dikkopje nog lokaal voor, zowel in het Nederlandse als in het Vlaamse deel (BOS *et al.*, 2006; MAES *et al.*, 2013). Uit 2013 zijn er uit het Nederlandse deel waarnemingen bekend uit het Weerterbos, Budel-Dorplein en de Laurabossen.

#### Bedreigingen

Een grote bedreiging voor het Bont dikkopje is ook weer verdroging van bosgebieden. Dit leidt onder meer tot een te vroege verdroging van de waardplanten (BINK, 1992; AKKERMANS *et al.*, 2001; MAES *et al.*, 2013). Ook het dichtgroeien van bospaden en open plekken is een sterke bedreiging. Verder vormt eutrofiëring van het water een knelpunt. De kleine omvang en isolatie van sommige populaties bedreigen eveneens een duurzaam behoud. Daar komt bij dat het Bont dikkopje niet erg mobiel is. Er zijn weinig waarnemingen bekend van zwerfende exemplaren. Slechts incidenteel worden afstanden van 3 tot 5 km overbrugd.

#### GROTE WEERSCHIJNVLINDER

Voor veel vlinderliefhebbers is het zien van een Grote weerschijnvlinder [figuur 6] het summum. De soort is zeldzaam en leeft bovendien zeer verborgen. Hij heeft een prachtige kleur, die wisselt van bruinzwart tot zeer fel blauw, afhankelijk van de lichtinval. De vlinder is in het Kempen~Broek zowel aan de Vlaamse als aan de Nederlandse kant aanwezig, maar waarnemingen zijn schaars. Vanaf 2000 zijn aan Nederlandse zijde van het gebied 36 waarnemingen gemeld, verdeeld over een kleine tien plekken. Het jaar 2013 was ook landelijk goed voor de soort en in dit jaar is hij op twee plekken in het Weerterbos en op drie locaties in de omgeving van het Wijffelterbroek gezien. In het Vlaamse deel van het Kempen~Broek zijn er vanaf 1990 uit vijf atlasblokken Grote weerschijnvlinders gemeld (MAES *et al.*, 2013). Op de Rode Lijst is de status van de Grote weerschijnvlinder in Nederland en Vlaanderen respectievelijk 'ernstig bedreigd' en 'bedreigd' (VAN SWAAY, 2006; MAES *et al.*, 2011).

#### Rupsen en hun waardplant

De Grote weerschijnvlinder is sterk gebonden aan Boswilg (*Salix caprea*). Dit is een lage boom of hoge struik die voornamelijk voorkomt op open plekken in bosgebieden op vrij droge tot matig vochtige, matig voedselrijke,



FIGUUR 4

*Leefgebied van het Bont dikkopje (Carterocephalus palaemon). De soort gebruikt braam als nectarplant (foto: Kars Veling).*

FIGUUR 5

Open bos is voor veel vlinders ideaal leefgebied (foto: Kars Veling).

redelijk goed doorlatende grond (zand, leem en löss). Boswilgen groeien aan de bosrand vaak tot bomen uit, maar in het bos kunnen ze zich hoogstens als verspreide exemplaren handhaven. Ook de Grauwe wilg (*Salix cinerea*) kan als waardplant voor de Grote weerschijnvlinder dienen. Deze soort vergezelt af en toe de Boswilg aan min of meer vochtige bosranden. Het is een soort van moerassige plaatsen op voedselrijke grond (WEEDA *et al.*, 1985). De rupsen leven van het wilgenblad en overwinteren in de vorken van twijgen en groeven van de schors.



### Vlinders en hun voedsel

Vlinders van de Grote weerschijnvlinder voeden zich met de sappen van rottende planten en dieren, mest en bloedende bomen. Daarom is in het Kempen-Broek niet alleen het moerasbosherstel van betekenis voor deze vlinder, maar ook het herstel van de kadavergemeenschap in het kader van het project Dood Doet Leven (BEEKERS & LINNARTZ, 2014).

### Standplaatsen en bedreigingen

Natuurlijk is er meer nodig dan (Bos)wilg alleen, wil een gebied geschikt zijn voor Grote weerschijnvlinders. HANTSON (2006) heeft Nederlandse vliegplaatsen van de Grote weerschijnvlinder onderzocht en een vergelijking gemaakt tussen plekken waar de soort nog voorkwam en plekken waar deze was verdwenen. Vooral verschillen in kroonsluiting en de ontwikkeling van de bosrand in samenhang met verdroging zijn opvallend.

Uit analyse van de zogenaamde Ellenbergwaarden voor vocht van de aanwezige planten, bleek dat de gebieden waar de soort nog voorkomt vochtiger zijn dan de gebieden waar de Grote weerschijnvlinder recent is verdwenen. Dit resultaat laat indirect de negatieve invloed van verdroging op de Grote weerschijnvlinder zien.

Ook verschillen in structuur waren opvallend. Een lagere kroonsluiting en beter ontwikkelde bosranden werden waargenomen in gebieden waar de soort nog voorkomt. De lagere kroonsluiting had indirecte gevolgen voor andere structuurvariabelen zoals een dichtere struik- en kruidlaag, wat ook blijkt uit de Ellenbergwaarden voor licht.

### KLEINE IJSVOGELVLINDER

Een laatste typische soort uit het Kempen-Broek is de Kleine ijsvogelvlinder [figuur 7]. Deze vrij zeldzame

soort staat als 'bijna in gevaar' op de Vlaamse Rode Lijst en als 'bedreigd' op de Nederlandse (VAN SWAAY, 2006; MAES *et al.*, 2011). De afgelopen jaren is de Kleine ijsvogelvlinder regelmatig gezien in het Weerterbos, het Wijffelterbroek en bij het Areven. Daarnaast zijn er verspreid losse waarnemingen van mogelijk zwerfende vlinders. Ook in het Vlaamse deel van het Kempen-Broek zijn verspreid populaties van de soort aanwezig.

### Waard- en nectarplanten

De waardplant waarop de eitjes worden afgezet is vrijwel altijd Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*). Het vrouwtje zet de eitjes afzonderlijk af op de bovenzijde van de top van een kamperfoelieblad en is hierbij zeer kieskeurig. Solitaire kamperfoelieplanten die in de halfschaduw staan zijn favoriet. Vooral uitstekende kamperfoelietakken die rond boomstammen slingeren en van lagere takken afhangen worden gebruikt. De eitjes worden meestal afgezet op een halve tot anderhalve meter hoogte.

Drinkende Kleine ijsvogelvlinders worden aangetroffen op nectarrijke planten, in het Kempen-Broek vooral braam (*Rubus spec.*), maar ook Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Kale jonker (*Cirsium palustre*) en Sporkehout (*Rhamnus frangula*).



FIGUUR 6

Grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*) breidt zich uit in Noord-Nederland. Gaat hij ook in het Kempen-Broek vooruit? (foto: Kars Veling).



FIGUUR 7

*De Kleine ijsvogelvlinder (Limenitis camilla) komt voor in vochtige bossen met Wilde kamperfoelie (Lonicera periclymenum) a) bovenkant (foto: Kars Veling), b) onderkant (foto: Nina de Vries).*

### Leefgebied

De Kleine ijsvogelvlinder is kritisch in de keuze van het leefgebied [figuur 8]. De vlinders zijn vooral te vinden in afwisselend, vochtig gemengd bos of loofbos, bijvoorbeeld elzenbroekbos, waarin Wilde kamperfoelie voorkomt. Hier vliegt de soort op open plekken, langs grillige bosranden en andere open, maar beschutte plekjes. De vlieggebieden, ook in het Kempen-Broek, zijn meestal kleinschalig van karakter met structuurrijke ruigten, struwelen, kleine graslanden en veel nectarplanten. Ook is er vaak open water aanwezig. Een hoge dichtheid van Wilde kamperfoelie in het bos is belangrijk, maar lang niet alle planten worden door de Kleine ijsvogelvlinder gebruikt. De rupsen eten voornamelijk jonge, behaarde blaadjes, die het best tot ontwikkeling komen aan hangende takken van jonge kamperfoeliestruiken. Deze groeivorm van Wilde kamperfoelie komt vooral voor bij een relatief lage bedekking van de gehele struiklaag. Een struikbedekking van 30-40% is het meest geschikt.

Bij meer dan 60% bedekking neemt het aantal kamperfoelieplanten snel af en worden er bijna geen rupsen meer gevonden (VELING *et al.*, 2004).

### Behaarde bladeren

Waarschijnlijk zorgen ook de halfschaduw en de hoge vochtigheidsgraad van geschikte bossen ervoor dat de juiste behaarde blaadjes tot ontwikkeling komen. Of het alleen met de behaarde blaadjes te maken heeft is niet bekend, maar bodemvocht is in ieder geval een belangrijke factor in het leefgebied van de Kleine ijsvogelvlinder. Uit onderzoek in Noord-Brabant is gebleken dat de soort een sterke voorkeur heeft voor bossen met grondwatertrappen IV en Vb, waarbij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (winterseizoen) respectievelijk 40 tot 120 cm en 25 tot 40 cm onder het maaiveld ligt. Van grondwatertrap IV zijn waarschijnlijk vooral de nattere varianten geschikt en in de zomermaanden mag het water waarschijnlijk niet al te diep wegzakken. Het meest geschikt lijkt daarom een grondwaterstand die in de winter tussen 25 en 50 cm onder maaiveld ligt en in de zomer niet verder wegzakt dan 120 cm onder maaiveld (DE VRIES *et al.*, 2004).

### Het beste van twee werelden

De levenswijze van de vlinders, met hun hoge nectarbehoefte, vereist open en zonnige plekken in het bos, want daar groeien vooral de nectarplanten als braam en Ko-



FIGUUR 8

*Leefgebied van Kleine ijsvogelvlinder (Limenitis camilla) in het bolwerk Weerterbos (foto: Kars Veling).*

## FIGUUR 9

*Groot dikkopje (Ochlodes sylvanus) zal zeker profiteren van de maatregelen die in het Kempen~Broek zullen worden genomen (foto: Kars Veling).*



ninginnekruid. De rupsen zitten daarentegen voornamelijk in halfdonker bos, waar hun waardplant optimaal groeit. Een goed leefgebied heeft dus een variatie van open en gesloten delen. Een constante hierin is ook de goede vochtvoorziening van de bodem, die zowel in het bos als op de open plekken voor goede leefomstandigheden zorgt. De Kleine ijsvogelvlinder kan zich in het Kempen~Broek verder uitbreiden. Een verbetering van de waterhuishouding schept voorwaarden voor een nog beter leefgebied.

## CONCLUSIE

De toekomst voor de typische vlindersoorten van het Kempen~Broek ziet er positief uit vanwege de grootschalige, natuurlijke moeras- en bosontwikkeling. De natuurlijke waterhuishouding wordt hersteld en natuurgebieden worden met elkaar verbonden. Extensief begrazingsbeheer kan leiden tot een natuurlijke, gevarieerde bosstructuur met struweelrijke, ruige bosranden en structuurrijke open plekken [figuur 9].

Een belangrijk aandachtspunt in deze fase van de landschapsonwikkeling is het veiligstellen van de huidige populaties. Voorkomen moet worden dat de zeldzame en gevoelige vlinders van het Kempen~Broek verdwenen zijn tegen de tijd dat de vochthuishouding en kleinschalige variatie in het bos op orde zijn. Daarom blijven menselijke beheermaatregelen, zoals het regelmatig kleinschalig kappen van bos, voorlopig nodig.

## Summary

## OPPORTUNITIES FOR BUTTERFLIES AT THE KEMPEN~BROEK AREA

The Kempen~Broek area houses several characteristic and threatened butterfly species, like *Heteropterus morpheus*, *Carterocephalus palaemon*, *Apatura iris* and *Limenitis camilla*. At present, they are still living in isolated sites, especially the Weerterbos forest. New restoration measures at Kempen~Broek will result in larger areas of suitable habitat for these butterflies. Hydrology is very important for these species, all of which prefer moist woodlands. It is important to ensure that the current butterfly populations can survive until all the measures have had their effect. Until then, human interventions will remain necessary, including small-scale coppicing to allow sufficient sunlight into the woods.

## Literatuur

- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING (RED.), 2001. Dagvlinders in Limburg – Verspreiding en ecologie 1990-1999. Stichting Natuurpublicaties, Maastricht.
- BEEKERS, B. & L. LINNARTZ, 2014. Dood doet Leven in het Kempen~Broek. Ruimte voor (grote) aaseters. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(4):110-111.
- BINK, F. A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest Europa. Schuyt & Co., Haarlem.
- BOS, F., M. BOSVELD, D. GROENENDIJK, C. VAN SWAAY, I. WYNHOFF & DE VLINDERSTICHTING, 2006. De dagvlinders van Nederland : verspreiding en bescherming: (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). *Nederlandse Fauna 7 - Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/ KNNV Uitgeverij/European Invertebrate Survey-Nederland*, Leiden/ Utrecht.
- HANTSON, S., 2006. De grote weerschijnvlinder in Nederland, habitat en beheer. Rapport SV2006.16 - De Vlinderstichting, Wageningen.
- KETELAAR, R., D. GROENENDIJK, K. VELING & V. KALKMAN, 2001. Beschermingsplan Dagvlinders en Libellen van Moerassen – basisdocument voor het Soortbeschermingsplan Laagveenmoerassen. Rapport 2001.40, De Vlinderstichting, Wageningen / EIS-Nederland, Leiden.
- MAES, D. & H. VAN DYCK, 1999. Dagvlinders in Vlaanderen – Ecologie, verspreiding en behoud. Stichting Leefmilieu, Antwerpen / Instituut voor Natuurbehoud & Vlaamse Vlinderwerkgroep, Brussel.
- MAES, D., W. VANREUSEL, I. JACOBS, K. BERWAERTS & H. VAN DYCK, 2011. Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders. De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen. *Natuurfocus* 10(2): 62-71.
- MAES, D., W. VANREUSEL & H. VAN DYCK, 2013. Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt.
- RAEMAKERS, I., 1990. De habitat-eisen van het Spiegeldikkopje. Doctoraal verslag Natuurbeheer nr 2027 - Landbouwniversiteit, Wageningen.
- SWAAY, C.A.M. VAN, 2006. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders. Rapport VS2006.02 - De Vlinderstichting, Wageningen.
- VELING, K., J. SMIT & V. SIEBERING, 2004. Bosrandbeheer voor Vlinders en andere Ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VRIES, H.H. DE, V. MENSING & C.A.M. VAN SWAAY, 2004. Betekenis van bodemvocht voor de kleine ijsvogelvlinder in Noord-Brabantse terreinen. Rapport VS2003.58 - De Vlinderstichting, Wageningen.
- WALLIS DE VRIES, M.F., 2010. Aandacht voor het spiegeldikkopje in Limburg. Rapport VS2010.31 - De Vlinderstichting, Wageningen.
- WALLIS DE VRIES, 2013. Het Spiegeldikkopje tussen hoop en vrees. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(1):1-5.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1985. *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties*, deel 1. IVN, Amsterdam.
- WEIDEMANN, H.-J., 1995. *Tagfalter beobachten, bestimmen*. 2. Völlig neu bearbeitete Auflage. Naturbuch Verlag, Augsburg.

## Taurus, oeros van het Kempen~Broek

De Taurus is een nieuw rund in ontwikkeling. Het moet in alle opzichten een volwaardige vervanger worden van het Oerrund (*Bos primigenius*), de uitgestorven voorouder van onze hedendaagse runderassen. Het Kempen~Broek is een van de plekken in Nederland waar de Taurus is uitgezet [figuur 1]. Dit is gebeurd in het kader van het project 'Oeros Limburg', een initiatief van Stichting Taurus, ARK Natuurontwikkeling en de Provincie Limburg. Eind 2015 zal het Kempen~Broek honderd van deze Taurossen herbergen. Samen met de andere grazers, zoals Reeën (*Capreolus capreolus*), Edelherten (*Cervus elaphus*), Exmoorpony's en Bevers (*Castor fiber*), dragen ze bij aan het ontstaan van een gevarieerd en halfopen natuurgebied.

### Oerrund in het prehistorische landschap

Het Oerrund ontstond ongeveer twee miljoen jaar geleden. Sindsdien breidde de soort zich uit over grote delen van Europa, Azië en Noord-Afrika. Oerrunderen en andere grote grazers hadden veel invloed op het prehistorische landschap. Naar alle waarschijnlijkheid varieerde dat van open steppen in het droge oosten tot halfopen boslandschap in het regenrijkere westen. Rondtrekkende kuddes hielden het landschap (half)open. Naar het noorden toe ging het over in een toendralandschap. Deze toendra volgde de zuidgrens van het landijs in de verschillende ijstijden (GODERIE *et al.*, 2013). Door de immer toenemende bevolking en steeds efficiëntere jachtmethoden werd het Oerrund langzaam maar zeker teruggedrongen naar moeilijk toegankelijke moeras- en bosgebieden, totdat kolonisatie en bijbehorende jachtdruk het Oerrund uiteindelijk fataal werden, ondanks een poging tot bescherming door de Poolse adel. Nog niet eens zo lang geleden stierf de wilde soort uit: in 1627 in Polen.



FIGUUR 1

Een toekomstbeeld: groepjes Taurossen doorkruisen het Kempen~Broek (foto: Denis Frissen).

Naast het Oerrund trof dit lot ook andere grote grazers zoals de Tapan (*Equus ferus ferus*), de Europese waterbuffel (*Babulus murrensis*) en wellicht ook het Reuzenhert (*Megaloceros giganteus*). De Wisent (*Bison bonasus*) overleefde tenauwernood. Het zeldzaam worden en uiteindelijk verdwijnen van de Europese megafauna heeft de vorming van gesloten bossen in de hand gewerkt (VERA, 1997). De laatste fase in de geschiedenis van het Oerrund heeft het beeld



FIGUUR 2

Voorstelling van Taurosstier, koe en kalf. (tekening: Jeroen Helmer)



opgeleverd dat deze grote grazer slechts in lage dichtheden in bossen en moerassen zou voorkomen. Dit is een vertekening van de werkelijkheid. Nadat de aantallen grazers door jacht onder een zekere grens terecht waren gekomen, was de graasdruk onvoldoende om de bossen open te houden. Eenmaal gesloten was er voor nog minder grazers ruimte en versterkte het proces zichzelf. Met het sluiten van de bossen verdween ook de bij de open bossen behorende hoge biodiversiteit.

#### Hedendaagse runderen

Gelukkig leeft het Oerrund heden ten dage nog voort in de vele honderden runderrassen op de wereld.

De soort is nog alom tegenwoordig en heeft grote economische waarde.

De laatste 30 jaar is ook de rol van het rund als sleutelsoort voor natuurlijke begrazing herontdekt. Zelfredzame runderen als de Schotse Hooglander, de Galloway en het Heckrund worden ingezet in onze natuurgebieden om ze gevarieerd en open te houden.

Stichting Taurus wil nu samen met ARK Natuurontwikkeling (en Rewilding Europe) een stap verder gaan en vanuit de nog bestaande primitieve runderrassen de volwaardige vervanger van het Oerrund ontwikkelen.

#### Het Tauros Programma

Het streven is een runderras te ontwikkelen dat zich kan handhaven in de Europese wildernis, natuur waar ook grote predatoren leven. Door het verdwijnen van de landbouw en boeren uit de marginale gebieden waar landbouwintensivering niet mogelijk is, komt in Europa veel ruimte vrij voor wildernisnatuur. De Tauros zal als sleutelsoort een bijdrage leveren aan de instandhouding van de (half)open landschappen en daarmee aan de biodiversiteit van talloze soorten die daarvan afhankelijk zijn.

Het Tauros Programma is gestart in 2008. Het wil door gericht kruisen met primitieve runderrassen de weg terug bewandelen. Hiervoor komen vooral Zuid-Europese rassen als de Spaanse Pajuna, Sayaguesa en Limia en de Italiaanse Maremmana primitiva en Podolica in aanmerking. Door de traditionele landbouw daar en de relatieve isolatie van de boerengemeenschappen zijn bij deze rassen veel kenmerken van het Oerrund behouden gebleven (FELIUS, 1995; VAN VUURE, 2003).

De Tauros moet niet alleen qua uiterlijk [figuur 2], zelfredzaamheid en (graas)gedrag zo nauw mogelijk aansluiten bij het Oerrund, maar ook op genetisch vlak. Een wetenschappelijke begeleidingscommissie zorgt ervoor dat het fokprogramma verantwoord wordt uitgevoerd. Er wordt state-of-the-art kennis toegepast, door samenwerking met gerenommeerde wetenschappelijke instituten. Botrestanten van Oerrunderen worden geanalyseerd om in-



FIGUUR 3

*De Tauros moet de vervanger worden van het Oerrund (foto: Stefan Verhees).*

zicht te krijgen in de genetische samenstelling en om richting te geven aan het Tauros Programma.

#### Kempen~Broek als kraamkamer

Dankzij het project 'Oeros Limburg' van Stichting Taurus, ARK Natuurontwikkeling en de Provincie Limburg is het Kempen~Broek een van de kraamkamers van het Tauros programma. Iets om trots op te zijn! In 2013 liepen in het Kempen~Broek zeven verschillende groepen, met in totaal 50 dieren. De komende jaren wordt verder gewerkt aan het langetermijndoel: een optimale vervanger voor het Oerrund. Het is echter nu al de moeite waard om in Kempen~Broek te zien waar het Tauros Programma toe leidt.

*Ronald Goderie, e-mail: ronald.goderie@stichtingtaurus.nl*

*Leo Linnartz, e-mail: leo.linnartz@ark.eu*

#### Literatuur

- FELIUS, M., 1995. Rundvee rassen van de wereld. Misset, Doetinchem.
- GODERIE R., W. HELMER, H. KERKDIJK-OTTEN & S. WIDSTRAND, 2014. Het oerrund, een levende legende. Roodbont Publishers, Deventer.
- VERA, F.W.M., 1997. Metaforen voor de wildernis. Eik, hazelaar, rund en paard. Wageningen, Helton Van Haeringen & Koninklijke drukkerij De Swart.
- VUURE, C. VAN, 2003. De Oeros. Het Spoor terug. Rapport 186, Wageningen Universiteit.

# De Wel is op wèg

## HERSTEL VAN STUIFDUINEN OP DE TUNGELERWALLEN

*Wouter Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, e-mail: wjansen62@gmail.com*

*Johan Leurs, Smeetsstraat 36, B-3640 Molenbeersel, e-mail: Johan.leurs@telenet.be*

*Arno van Stipdonk, Standaardmolen 16, 6003 CJ Weert, e-mail: vanstipdonk@online.nl*

*Gaby Bollen, Natuurmonumenten, Venboordstraat 6, 6005 PJ Weert, e-mail: g.bollen@natuurmonumenten.nl*

De Tungelerwallen, in het dialect kortweg “Wel” genoemd, is een klein reliëfrijk natuurgebied van 130 ha. In het gebied ligt het hoogste natuurlijke punt van de gemeente Weert op 43 m +NAP. Het bestaat uit jong soortenarm naaldhout afgewisseld met kleine percelen oud loof- en naaldbos, zandverstuivingen en droge heide. De heide is in hoge mate vergrast en met bomen begroeid. De zandverstuivingen worden vooral door recreatie opgehouden, maar stuiven niet meer. Toch herbergt de Tungelerwallen een bijzondere soortenrijkdom en wordt het gebied beschouwd als een belangrijke stapsteen binnen het Kempen–Broek (ARTS *et al.*, 2007).

### GESCHIEDENIS VAN DE TUNGELERWALLEN

Het landschap van de Tungelerwallen heeft zich onder invloed van de mens ontwikkeld. Op kaarten van 1838-1857 bestaat het voor het grootste deel uit vlakke heide met hier en daar een bosperceel [figuur 1a]. Door intensieve begrazing van de heide met schapen en door het plaggen van de ‘woeste gronden’ voor de verbetering van de landbouwgrond bij Tungalroy (KOENDERIK, 2011) kwam de heidevegetatie onder druk te staan. Er ontstonden kale plekken waar de wind vrij spel kreeg. De dominante windrichting (zuidwest) bepaalde de weg van het zand. Het hoogste punt van de Wel ligt dan ook in het noordoosten, op 43 m +NAP. Als het flink waaide zeiden de lokale bewoners “De Wel is op wèg”. Het zand kwam dan tot aan de rand van Weert. Op de kaart van 1902 [figuur 1b] zijn de opgestoven duinen goed zichtbaar.

Om de aangrenzende bouwlanden tegen het stuifzand te bescher-

men, werd op de Tungelerwallen bos aangeplant, vooral aan de noordoostzijde. De kaart van 1963 [figuur 1c] toont dat het oppervlak heide daardoor sinds het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw flink is geslonken. Naast de aanplant van naaldhout, verminderde schapenbegrazing en minder plaggen was ook spontane verbossing hieraan debet. Het landschap was hierdoor duidelijk veranderd; de Wel ligt nu stil [figuur 2].

### HERSTELBEHEER TUNGELERWALLEN

Momenteel is het gebied in eigendom van Natuurmonumenten en vele particulieren. Natuurmonumenten hanteert twee doelstellingen voor het beheer van het gebied: enerzijds de omvorming van naaldbos naar gemengd bos, anderzijds het herstel van oude stuifzanden. Vóór 2009 waren bosomvorming en exotenverwijdering de belangrijkste aandachtspunten. Het herstelbeheer bestond uit het dunnen van dennenbossen en het kappen van open plekken, die ook weer dicht mochten groeien. Op de particuliere percelen vond amper nog kaalkap plaats, omdat dit nauwelijks winstgevend was.

Vanaf 2009 kwam er in de Tungelerwallen meer aandacht voor de stuifzanden, nadat aan de alarmbel was getrokken vanwege de dreigende verdwijning van de Veldkrekkel (*Gryllus campestre*) door de verbossing van stuifzand en heide. Op initiatief van de eerste auteur ontstond in samenwerking met Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL), lokale vrijwilligers en Natuurmonumenten het plan om het gebied weer opener te maken en de open delen te verbinden. Een grote moeilijkheid hierbij was de versnipperde eigendomssituatie.

Inmiddels heeft Natuurmonumenten in de Tungelerwallen diverse open plekken gecreëerd en met elkaar verbonden. In de grotere open plekken is geplagd en sommige locaties zijn bekalkt om de pH-waarde van de verzuurde bodem te verbeteren. Als corridor zijn



FIGUUR 1

Landschap van de Tungelerwallen, a) in 1850 is de Tungelerwallen nog een open vlakte (Grote Historische Provincie Atlas Limburg, 1837-1844, Wolters-Noordhoff, Atlasproducties); b) de kaart van 1902 toont stuifduinen en de eerste dennenaanplant (Grote Historische Atlas Limburg 1894-1926, Uitgeverij Nieuwland) en c) de kaart van 1963 (Topografische kaart, Kadaster 1963) laat zien dat het aandeel bos is toegenomen ten koste van de stuifduinen.



FIGUUR 2

De Tungelerwallen nabij het Ambonezenkamp, a) omstreeks 1950 (Stadsarchief Weert, fotograaf onbekend) en b) in 2012 (foto: Johan Leurs).

de bestaande wegen en paden gebruikt. Hierlangs is ruimte vrijgemaakt voor een meer natuurlijke bosrandontwikkeling, waardoor het bos via struweel- en heidevegetatie geleidelijk overgaat naar open zand. Hier en daar zijn ook inhammen gemaakt om de totale lengte aan bosrand te vergroten. Op de open plekken en in de corridors duiken jonge dennenopslag en braam (*Rubus spec.*) op. Braamrijke randen vormen een voedselrijke snelweg door het gebied.

IKL heeft de particuliere eigenaren weten te overtuigen om de cruciale plekjes open te houden. Het herstel van deze stukjes heide en stuifzand heeft IKL uitgevoerd met vrijwilligers van onder meer Scouting Tungelroy, Pedagogisch Sociaal Werk Midden- en Noord-Limburg en de Ecologische Werkgroep Weert Zuid. Vrijwilligers proberen ook de hard groeiende bramen en de opslag van dennen (*Pinus spec.*) onder controle te houden.

Het openhouden van zandige milieus is voor soorten die hieraan gebonden zijn van levensbelang. Echt stuiven zal de Wel niet meer, maar door uitgekiend, kleinschalig natuurbeheer en door recreatie kunnen de karakteristieke ecotopen in stand blijven. Voor een grootschalige aanpak zal een boscompensatiemogelijkheid buiten de Tungelerwallen gezocht moeten worden.

**ECOTOPEN EN HUN NATUURWAARDEN**

De eerste resultaten van de beheermaatregelen worden nu zichtbaar. Op de geplagde stukken komt Struikhei (*Calluna vulgaris*) terug samen met Stekelbrem (*Genista anglica*) en Kruidbrem (*Genista pilosa*). De populatie Veldkrekels is sinds 2009 verdubbeld maar verspreidt zich niet sterk. De Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*), verdwenen sinds 1977, heeft van het openmaken geprofiteerd met één broedgeval in 2012 en twee in 2013 (mondelinge mededeling C. Caris). Ook de Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) doet het goed, zo blijkt uit de broedvogelinventarisaties die hier sinds 1994 met regelmaat worden uitgevoerd. Aan de hand van de ecotopen zullen in dit

hoofdstuk de ontwikkelingen van de natuurwaarden in de Tungelerwallen in beeld worden gebracht. Een ecotoop is een ruimtelijke landschapseenheid waarbinnen het organisme interacties ondergaat met haar omgeving, bestaande uit abiotische (niet-levende) elementen maar ook uit biotische elementen zoals andere organismen. Op de Tungelerwallen komen deze alle voort uit de verschillende successiestadia op voormalige stuifduinen. Deze zijn:

- kaal mineraal zand;
- vastgelegd zand met mossen, korstmossen, schimmels en heide;
- korstmossensteppe of open zand met jonge bosopslag;
- grove dennenbos op zandduinen;
- gemengd bos;
- akker- en weidegordel (niet op de stuifduinen maar aan rand van het gebied).

Van bovenstaande ecotopen worden de meest karakteristieke soorten die voorkomen in de Tungelerwallen besproken. Indien een soortgroep niet besproken wordt is deze of niet relevant voor het ecotoop of er zijn geen gegevens bekend. De verzamelde gegevens zijn afkomstig van de auteurs, waarneming.nl (peildatum 20 augustus 2013) of andere betrouwbare inventariseerders en zonodig geverifieerd. Indien geen bronvermelding wordt vermeld zijn de gegevens afkomstig van de auteurs. Gegevens van broedvogels van voor 1992 zijn afkomstig uit het archief van de Vogelwacht Weert. De broedvogels zijn in 1994 tot en met 1999 gebiedsdekkend geïnventariseerd door C. Caris en B. Hendriks, in 2002, 2003 en 2009 gebiedsdekkend door J. Leurs. Tevens zijn de broedvogelgegevens van de provincie Limburg (VAN NOORDEN 1992 & 2006) gebruikt.

De gegevens over dagvlinders, flora, reptielen en zoogdieren zijn gebaseerd op losse waarnemingen. Sinds 2010 worden ook de nachtvlinders in de Tungelerwallen onderzocht door M. Arts. Deze waarnemingen betreffen zichtwaarnemingen en zijn zonder lichtvallen uitgevoerd, waardoor zij geen volledig beeld geven. De Veldkrekels en sprinkhanen zijn in 1993, 2004 en 2008 gebiedsdekkend geïn-

	1992	1995	1996	1998	2002	2003	2006	2009	2010	2011	2012
Stuifzand	4	5	6	7	9	4	2	-	0	1	2
Akker	-	-	-	-	-	7	3	5-6	4	5	3

TABEL 1

Broedgevallen Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) in en rond de Tungelerwallen vanaf 1992 (gegevens broedvogelkartering Provincie Limburg), van 1995 tot 1998 (gegevens Caris & Hendriks, archief Vogelwacht Weert) en van 2002 tot 2012 (gegevens Caris & Leurs, archief Vogelwacht Weert).



FIGUUR 3  
Vastgelegd zand  
met mossen,  
korstmossen,  
schimmels  
en Struikhei  
(*Calluna vulgaris*)  
(foto: Johan  
Leurs).

ventariseerd door de eerste auteur. In 2012 en 2013 is het gebied ook onderzocht, maar niet gebiedsdekkend. De korstmossen en flora zijn op percelen van Natuurmonumenten in 2011 door A. Aptroot en cyclisch in het kader van het NEM (Landelijke Meetnet Korstmossen) door de BLWG (Bryologische en Lichenologische werkgroep van de KNNV) geïnventariseerd.

#### Kaal mineraal zand

In het eerste successiestadium op voormalige stuifduinen bestaat de bodem uit puur mineraal zand; het bevat nog geen algenafzettingen, korstmossen of andere vormen van organisch materiaal. In de Tungelerwallen is dit ecotoop verspreid aanwezig, uiteraard ook met overgangsvormen naar het volgende stadium.

#### Flora

Eén van de weinig vaatplanten in dit ecotoop is het Dwergviltkruid (*Filago minima*) (APTROOT, 2011).

#### Insecten

Omdat zand snel opwarmt is dit ecotoop ideaal voor allerlei insecten. Vooral op zonnige dagen in het voorjaar en de zomer wordt dit ecotoop druk bezocht. Solitaire bijen en wespen maken in het losse zand holletjes om eieren in af te zetten. Ook de parasieten van deze bijen zijn voor hun voortplanting (indirect) afhankelijk van kaal zand: ze leggen hun eieren namelijk bij de eieren van de gastheer. Twee interessante zandbijsoorten zijn vertegenwoordigd in de Tungelerwallen: de Zilveren zandbij (*Andrena argentata*) en de Donkere wilgenzandbij (*Andrena apicata*). De Zilveren zandbij vliegt met twee generaties per jaar, welke beide in het gebied waargenomen zijn. De Donkere wilgenzandbij kent slechts één (vroeg) generatie in maart-april. De eerste generatie van de Zilveren zandbij is net als de Donkere wilgenzandbij en andere vroeg vliegende bijensoorten voor nectar en stuifmeel volledig aangewezen op de wilgen aan de buitenrand van het gebied (RAEMAKERS *et al.*, 2004). Ook de Basterdzandloopkever (*Cicindela hybrida*) komt net als de Mierenleeuw (*Myrmeleon formicarius*) algemeen voor in het gebied.

#### Broedvogels

Tot het einde van de jaren '70 was er nog open stuifzand in de Wel, waarin de Duinpieper (*Anthus campestris*) als broedvogel voorkwam. Door het dichtgroeien van de (open) zandverstuivingen met vliegdennen verdween het voorkeurs habitat van de Duinpieper. Het laatste zekere broedgeval dateert uit 1977 (TEIXEIRA, 1979). Tegenwoordig is de Boomleeuwrik in de Tungelerwallen de meest karakteristieke vogelsoort van licht begroeid stuifzand met korstmossen en heide. Hij komt voor in de randen van de zandverstuivingen die begroeid zijn met vliegdennen. Het is opvallend dat tijdens de excursie van de Club van Nederlandse Vogelkundigen in 1957 in de wijde omgeving van de Tungelerwallen geen enkele Boomleeuwrik werd waargenomen (HENS, 1965). Ook in de Belgische oostelijke Kempen was deze soort destijds een zeer schaarse broedvogel (JANSSEN, 1958). J. de Haan zag in 1929 wel Boomleeuwriken in de onmiddellijke omgeving van de Tungelerwallen (DE HAAN, 1929). De eerste bij de auteurs bekende waarneming van deze broedvogel betreft vier paren in 1992 (broedvogelgegevens Provincie Limburg). In 2003 bereikte de populatie haar hoogtepunt met elf paren, waarvan er vier op stuifzand en zeven op akkers broedden [tabel 1]. Vanaf 2003 loopt het aantal terug; er worden slechts incidenteel één à twee paar binnen de Tungelerwallen geteld. De oorzaak kan gezocht worden in het dichtgroeien van het open zand. De huidige populatie telt drie paren op de aanliggende akkers (noordelijk) en één tot twee paar op de geplagde percelen of de open gekapte heide in het bosgebied van het natuurgebied zelf.

#### Vastgelegd zand met mossen, korstmossen, schimmels en heide

In dit stadium is het minerale zand vastgelegd door achtereenvolgens algen, mossen, korstmossen, schimmels en ten slotte door Struikhei [figuur 3]. Het ene organisme maakt de ondergrond geschikt voor het volgende.

#### Korstmossen

Kaal mineraal zand is binnen de Tungelerwallen bijzonder rijk aan korstmossen. Voorbeelden zijn Ezelspootje (*Cladonia zopfi*), Hamerblaadje (*Cladonia strepsitis*), IJslands mos (*Cetraria islandica*), Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Slank stapelbekertje (*Cladonia pulvinata*), Stuifzandstapelbekertje (*Cladonia verticillata*) en Zomersneeuw (*Cladonia foliaceae*) (APTROOT, 2011). Stuifzandkorrelloof (*Stereocaulon condensatum*), een bedreigde soort van zowel heide als stuifzand, wordt sinds 2005 niet meer waargenomen. Opvallend is dat IJslands mos zich door het gebied verplaatst. Deze bijzondere soort, die maar in vijf gebieden in Nederland voorkomt, was vroeger algemener in de Tungelerwallen. Dertig jaar geleden kwam de soort massaal voor (WESTHOFF *et al.*, 1976); nu resteren nog slechts een vier-tal (mogelijk vijf) vindplaatsen. Met tussenpozen van vijf jaar verdwijnt de soort op bepaalde locaties en duikt op nieuwe locaties op (SPARRIUS *et al.*, 2011).

#### Flora

Tussen de korstmossen en mossen kiemt Struikhei, Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Pilzege (*Carex pilulifera*). De karakteristieke grasmatten van Borstelgras (*Nardus stricta*) komen zeer verspreid voor in de Tungelerwallen. Borstelgras is op het eigendom van Natuurmonumenten lichtjes achteruit gegaan, van negen groeiplaatsen in 2003 naar zes in 2011. Kolonisatie van de nieuw ingerichte stukken is nog niet waargenomen. De evolutie van de soort op de

FIGUUR 4

Jonge bosopslag op korstmossteppe of open zand  
(foto: Johan Leurs).

andere delen van de Tungelerwallen is niet bekend. Op vergraste plekken is Fijn schapengras (*Festuca filiformis*) aanwezig.

#### Insecten

De Heivlinder (*Hipparchia semele*) was van de Tungelerwallen bekend uit de periode 1984–1987 (NDFF) en 1990–1999 (AKKERMANS, 2001). In 2003 is deze vlinder nog eenmaal waargenomen (NDFF). Recent onderzoek heeft geen nieuwe waarnemingen opgeleverd. Landelijk gaat de soort op veel plaatsen eveneens achteruit en ook elders in Limburg is de stand verslechterd. De achteruitgang is te wijten aan een afnemende variatie in de heide door vermessing en verandering in het heidebeheer (VLINDERSTICHTING, 2013). Het Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*) en de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*) worden wel regelmatig waargenomen. De aanwezigheid van droge schrale grasvegetaties is een belangrijke voorwaarde voor hun aanwezigheid (AKKERMANS, 2001).

Op twee locaties komt op Struikhei de Bruine metaalvlinder (*Rhagades pruni*) voor. In het midden van de Tungelerwallen ligt een redelijke oppervlakte met oude struikheiplanten; hier waren in 2010 minimaal vijftig exemplaren aanwezig. De Geelpurperen spanner (*Idaea muricata*) komt er ook voor.

De Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) is in 1997 waargenomen op een zeer jonge kapvlakte; daarna is deze soort een aantal jaren niet meer waargenomen (KLEUKERS & VAN HOOF, 2003). Na de forse beheermaatregelen in 2009 werd in 2011 weer een eerste Blauwvleugelsprinkhaan gevonden (mondelinge mededeling Frans Smit). Daarna is de soort toegenomen en ook op andere locaties binnen het gebied opgedoken. Als begeleidende soorten op de Tungelerwallen kunnen Knopspretje (*Myrmeleotettix maculatus*), Snortikker (*Chorthippus mollis*) en Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*) genoemd worden.

Mieren zijn met veel soorten aanwezig in het gebied. Onder meer Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) en Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*) hebben op diverse locaties nesten.

#### Jonge bosopslag op korstmossteppe of open zand

In dit ecotoop [figuur 4] hebben vliegdennen het open zand of de korstmossteppe in snel tempo gekoloniseerd; ze vormen een geleidelijke overgang naar het naaldbos.

#### Paddenstoelen

De Gele ridderzwam (*Tricholoma equestre*) en Witbruine ridderzwam (*Tricholoma albobrunneum*) komen beide in de Tungelerwallen voor. Ze zijn mycorrhizasymbiont (interactie waarbij tenminste



één van de partners een voordeel haalt uit de ander) van den en vestigen zich alleen op zeer voedsel- en humusarme zandgrond met jonge tot volwassen dennen waarvan het strooisel nog geen kans heeft gehad om de bodem te verrijken. De Gele ridderzwam is zeldzaam en staat als bedreigd op de Rode lijst van 2008, de Witbruine ridderzwam is vrij zeldzaam en staat als kwetsbaar genoteerd (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008).

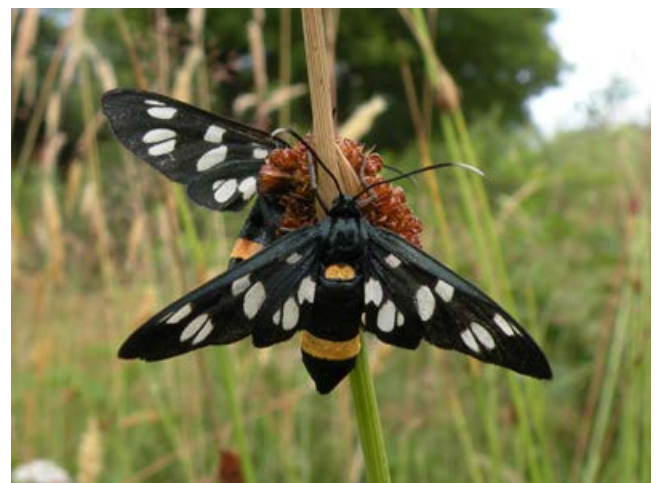
#### Insecten

Op plekken met boomopslag leven de Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*), de Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) maar ook de zeldzamere Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*). De Geringde roofwants (*Rhynocoris annulatus*) vindt hier een geschikte locatie om te jagen.

#### Broedvogels

Door de toenemende successie van de open heide door vliegdennen daalde het aantal Geelgorzen (*Emberiza citrinella*) op de heide van vier in 1998 naar een laatste broedpaar in 2003.

Een typische en vrij veel voorkomende broedvogel in de jonge bosopslag aan de randen van de open plekken is de Boompieper (*Anthus trivialis*). Indien er tussen de vliegdennen berkenopslag staat vinden Matkop (*Poecile montanus*) en Kuifmees (*Lophophanes cristatus*) er ook geschikt habitat.



FIGUUR 5

De Phegeavlinder (*Amata phegea*) komt in grote aantallen voor op de Tungelerwallen (foto: Arno van Stipdonk).



FIGUUR 6

Akker aan de rand van de Tungelerwallen (foto: Arno van Stipdonk).

*copos major*) en Boomkruiper een toename zien. Sperwer, Havik, Gekraagde roodstaart, Kuifmees en Matkop vertonen de laatste vijftien jaar een stabiele populatie. Zwarte mezen mijden de naaldbestanden die omgevormd worden naar gemengd bos. Door het verdwijnen van geschikt broedhabitat dalen de aantallen Zwarte mezen de laatste jaren sterk. Ransuil (*Asio otus*), Wespendif en Bonte vliegenvanger blijven schaarse, niet jaarlijkse broedvogels.

### Gemengd bos

Dit ecotoop bestaat uit gemengd bos met loof- en naaldhout waarbij verschillende leeftijdsclassen, dood hout en een rijke ondergroei aanwezig zijn.

### Grove dennenbos op zandduinen

Dit ecotoop bestaat uit oude dennenbossen op stuifzandduinen, met een ondergroei van Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*). Tot dit type bos behoort eveneens het vrij stabiele tussenstadium in de ontwikkeling van de korstmossteppe met jonge opslag van den en het door Brede stekelvaren (*Dyopteris dilatata*) en Gewone braam (*Rubus fruticosus*) gedomineerde dennenbos.

#### Paddenstoelen

Behalve de Grove den (*Pinus sylvestris*) komen ook andere naaldbomen voor waaronder de Zeeden (*Pinus pinaster*). Op de dennen-appels van Zeeden groeit de Zeedenmycena (*Mycena seynii*). Ook overige noemenswaardige paddenstoelensorten van de Tungelerwallen zijn op de een of andere manier gebonden aan naaldbomen, vaak Grove den. Dit zijn Naaldhouthertenzwam (*Pluteus puzaranus*), Oliebolzwam (*Rhizina undulata*), Echte tolszwam (*Coltricia perennis*), Zilversteelsatijnzwam (*Entoloma turbidum*), Pagemantel (*Cortinarius semisanguineus*), Geelplaatgordijnzwam (*Cortinarius croceus*) en Roze spijkerzwam (*Gomphidius roseus*).

#### Insecten

Met name langs de paden en op de open stukken bos in de dennenbossen leeft de Phegeavlied (*Amata phegea*) [figuur 5]. De soort heeft allerlei kruidachtige planten als waardplant.

Op de Valse salie (*Teucrium scorodonia*) kunnen in het voorjaar gemakkelijk de nimfen van Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) gevonden worden.

#### Broedvogels

Typische broedvogels van deze (open) bossen zijn onder andere Kruisbek (*Loxia curvirostra*), Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*), Kuifmees en Zwarte mees (*Periparus ater*). Ook Matkop, Buizerd (*Buteo buteo*), Sperwer (*Accipiter nisus*), Havik (*Accipiter gentilis*), Wespendif (*Pernis apivorus*), Goudhaantje (*Regulus regulus*), Boomkruiper (*Certhia brachydactyla*), Bosuil (*Strix aluco*) en Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*) vinden in dit bostype geschikt broedhabitat. Van de bosvogels laten Buizerd, Bosuil, Grote bonte specht (*Dendro-*

#### Paddenstoelen

De Zandpadgordijnzwam (*Cortinarius fusisporus*) en het Tweekleurig elfenbankje (*Gloeoporus dichrous*) komen in de Tungelerwallen voor. De eerste soort is een mycorrhizasymbiont van eik en de tweede is saprotroof (leeft van dood organisch materiaal) op berk.

#### Flora

Naast Grove den zijn de dominante soorten Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*). Andere soorten zijn Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) en Sporkhout (*Rhamnus frangula*). De ondergroei bestaat vaak uit opslag van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en Bochtige smele.

In de randen van de bospaden zijn Borstelgras en Pijpenstrootje aanwezig, beide als relict van heideachtige vegetaties. In de bosranden groeit Valse salie.

#### Insecten

Bont zandoojje (*Pararge aegeria*) is een algemene soort langs bospaden en bosopeningen. Andere dagvlinders zijn Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*), Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*), Gehakelde aurelia (*Polygonia c-album*) en Eikenpage (*Favonius quercus*). Af en toe wordt het Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*), vermoedelijk als zwerver, in het gebied waargenomen.

De inventarisaties van de nachtvlinders binnen dit ecotooptype hebben, naast de reeds genoemde Bruine metaalvlinder en Phegeavlied, een groot aantal noemenswaardige soorten opgeleverd. Dit zijn onder meer Eikenwespvlinder (*Synanthedon vespiformis*), Gevlamde vlinder (*Endromis versicolora*), Oranje berkenspanner (*Archiearis partentias*), Geelbruine bandspanner (*Plagodis pulveraria*), Zuidelijke tandvlinder (*Drymonia velitaris*), Lichtgrijze uil (*Lithophane ornitopus*), Grijs weeskind (*Minucia lunaris*), Eikenvoorjaarsuil (*Orthosia miniosa*) en Viervlakvlinder (*Lithosia quadra*). Van enkele soorten zijn alleen eitjes en/of rupsen waargenomen. De meeste van deze nachtvlinders hebben loofbomen als waardplant (WARING & TOWNSEND, 2009). De aanwezigheid van open plekken en (zandige) paden, maar vooral de aanwezigheid van oude eiken zou een verklaring zijn voor de rijkdom aan zeldzame soorten.



FIGUUR 7

Zowel volwassen exemplaren (a) als rupsen (b) van de Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) zijn in de Tungelerwallen te vinden (foto's: Arno van Stipdonk).

### Broedvogels

Een broedvogel van gemengde bossen is de Zwarte specht (*Dryocopus martius*). Deze naaldhoutspecialist hakt steevast zijn hol in loofhout uit. Al in 1977 werd een broedgeval van deze soort in de Tungelerwallen vastgesteld. Grote bonte spechten komen in dit bostype in hoge dichtheden voor. Recent verscheen ook de Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*). Tussen 1990 en 2000 was de Fluitser (*Phylloscopus sibilatrix*) incidenteel broedvogel. Tegenwoordig wordt hij enkel nog als doortrekker opgemerkt op percelen met Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) met weinig ondergroei, of waar recentelijk de Amerikaanse vogelkers verwijderd werd. In deze gemengde bossen laten vooral Grauwe vliegenvangers een sterke afname zien. Tegenwoordig vinden Houtsnippen (*Scolopax rusticola*) er geschikt broedhabitat. De Zomertortel (*Streptopelia turtur*) daar en tegen blijft een zeer zeldzame verschijning. Matkop, Buizerd en Boomklever (*Sitta europaea*) zijn algemeen. De Boomvalk (*Falco sub-buteo*) kwam er voor tot 1991, maar is tijdens recente inventarisaties niet meer als broedvogel vastgesteld.

### Zoogdieren

In de Tungelerwallen komen de Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), de Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) en de Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) voor. Ook de exotische Pallas eekhoorn (*Callosciurus erythraeus*) is hier waargenomen. Vanwege een grootschalige wegvangactie in deze regio behoort deze wellicht tot het verleden. Sinds kort verschuilt zich overdag ook een aantal Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) in de bossen van de Tungelerwallen (mondelijke mededeling Hilde en John van Dael).

### Herpetofauna

Langs de bospaden wordt regelmatig Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) aangetroffen.

### Akker- en weidegordel rondom het bosgebied

Rondom de relatief voedselarme Tungelerwallen liggen akkers en graslanden [figuur 6].

### Flora

In de overgang van grasland naar struweel is in 2006 in de bosrand

de zoomplant Bochtige klaver (*Trifolium medium*) waargenomen. Waar de akkers extensief worden beheerd groeien veel nectarrijke planten zoals Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Echte kamille (*Matricaria recutita*) en Canadese fijnstraal (*Conyza canadensis*). De planten dienen als belangrijke voedsel- en nectarbron en zorgen voor grote dichtheden aan insecten.

### Insecten

Het belang van de extensief beheerde gebieden rondom de Tungelerwallen wordt duidelijk uit de vele insecten die hier worden aangetroffen. Zo waren in juli 2012 gelijktijdig twaalf soorten dagvlinders aanwezig op een kleine akker aan de noordwestzijde van de Tungelerwallen, foeragerend op Akkerdistel. De Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) [figuur 7] wordt jaarlijks op diverse akkers waargenomen. In juli van 2009 werden op een akker in het westen van het gebied maar liefst minimaal 500 exemplaren van deze vlinder geteld. Deze soort profiteerde dat jaar van de uitbundige aanwezigheid van Akkerviooltje (*Viola arvensis*), de voedselplant van de rups. Op een andere akker zijn in 2011 rupsen waargenomen. De soort wordt ook gezien op de zandvlaktes in het natuurgebied zelf. Vele soorten bijen en wespen komen in de akker- en weidegordel nectar verzamelen. Een opvallende soort is de Pluimvoetbij (*Dasy-poda hirtipes*). De Bijenwolf (*Philanthus triangulum*) is veelvuldig aanwezig, evenals wantsen zoals *Liorhyssus hyalinus*, *Eurygaster testudinaria* en *Stictopleurus abutilon*. Op een braakliggend perceel met veel Late guldenroede (*Solidago gigantea*), Akkerdistel en een vervuilde grasmat komen Krasser (*Chorthippus parallelus*) en Grote groene sabelsprinkhaan veelvuldig voor. In 2012 zijn het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) en de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) gevonden.

### Broedvogels

De voormalige (natte) beemden van de Tungelroyse beek vormden in het verleden geschikt habitat voor het Paapje (*Saxicola rubetra*), een nu verdwenen soort. Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*), Scholekster (*Haematopus ostralegus*) en Braamsluiper (*Sylvia curruca*) zijn nog waargenomen in de jaren negentig en de laatste waarneming van de Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) is afkomstig van 2006 (TEIXEIRA, 1979; VAN NOORDEN, 1992; 2006). In de huidige si-

tuatie is de Patrijs (*Perdix perdix*) bijna als broedvogel verdwenen. In 1992 werden nog negen paren Patrijs geteld, waar van er in 2009 maar één paar meer overblijft. Ook de Geelgors (*Emberiza citrinella*) laat in deze periode een stevige daling zien van 14 naar zes paar. De Kwartel (*Coturnix coturnix*) was en blijft een incidentele broedvogel. Een status quo is te zien bij Groene specht (*Picus viridis*), Kievit (*Vanellus vanellus*), Grasmus (*Sylvia communis*) en Gele kwikstaart (*Motacilla flava*). De Boompieper heeft zich pas recentelijk gevestigd met drie broedgevallen in 2009.

## CONCLUSIE

De in dit artikel beschreven rijkdom aan soorten, maakt duidelijk dat de Tungelerwallen een waardevol gebied is. In het bijzonder open zand vormt het leefgebied van tal van zeldzame soorten. Uitgerekend dit ecotype komt echter relatief weinig meer voor. Het bos is dominant geworden. Daarom moet bij herstelwerkzaamheden, inrichting en beheer van de Tungelerwallen het accent worden gelegd op het ontwikkelen van de open, zandige ecotopen. Het uiteindelijke streven is dat alle ecotopen uit de successiereeks, inclusief de bijbehorende soorten, vertegenwoordigd zijn. Dan is de biodiversiteit maximaal. De aanwezige oude loofbomen (vooral Zomereik met name aan de rand van open zandplekken) zijn het leefgebied

van vele insecten waaronder diverse zeldzame nachtvlinders. Het mag duidelijk zijn dat de aanwezigheid van het eerste successiestadium (kaal zand) van cruciaal belang is; de natuur brengt daarna zelf de hierboven besproken ontwikkelingsreeks op gang. De vraag is of windwerking (zandverstuiving, windworp) net als vroeger in de Tungelerwallen ooit nog een rol kan krijgen bij het opnieuw ontwikkelen van deze open zandige milieus. De huidige omgeving en grootte van het gebied laat het in ieder geval (nog) niet toe. Een belangrijk punt is dan ook of dit in de toekomst verbeterd kan worden door uitbreiding van stuifduinen en heide. Wanneer natuurlijke processen zoals windwerking niet de kans krijgen om de successie zelf terug te zetten, blijft menselijk ingrijpen noodzakelijk voor behoud van de volledige successiereeks.

## DANKWOORD

Een woord van dank aan Miriam Arts, Frans Smit, Cor Caris, John en Hilde van Dael en André Aptroot voor het aanleveren van waarnemingen en aan Ivo Ramaekers voor het determineren en controleren van diverse vliesvleugeligen (Hymenoptera). Ook dank aan Cor Caris, Toon van den Eijnde, Hettie Meertens en Rob Geraeds voor het nalezen van de teksten.

## Summary

### RESTORATION OF THE TUNGELERWALLEN AREA

Nineteenth-century maps depict the Tungelerwallen nature area in the Dutch province of Limburg as a flat heathland. Intensive human use of the heath puts great pressure on the vegetation, and the soil began to move, creating a hilly, sandy landscape. In an attempt to control the sand drift, pine trees were planted. The combination of these afforestation campaigns and the natural forest succession put an end to the sand drifts. As a consequence, the species depending on this specific habitat disappeared or became endangered. Currently, measures are being taken to restore the sand-drift landscape by felling trees and removing the upper soil layers. Species like Blue-winged grasshopper (*Oedipoda caerulea*), Field cricket (*Gryllus campestris*), European nightjar (*Caprimulgus europaeus*) and Woodlark (*Lullula arborea*) are already benefiting from these measures, but there is still a long way to go.

## Literatuur

- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING, 2001. Dagvlinders in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- APTROOT, A., 2011. Korstmossenkartering van de Tungelerwallen in 2011. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- ARNOLDS, E. & M. VEERKAMP, 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen 2008. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.
- ARTS, J.H.C., N. LANGENVELD, D.P.E.M. FRISSEN, E. LOMMELEN, J. CAESAR & J.A.M. ROYMANS, 2007. Bouwstenen voor ontsnippering van Grenspark Kempen-broek. Bosgroep Zuid Nederland, Heeze.
- HAAN, J. DE, 1929. Midden-Limburgsh Natuurschoon de Tungelroische Wallen. Natuurhistorische Genootschap in Limburg, Maastricht.
- HENS, P.A., 1965. De Avifauna van de Nederlandse provincie Limburg (tweede herziene druk). Publicatie in de reeks XV. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- JANSSEN, E.P., 1958. De vogels van Limburg. Verspreiding van de vogels van de provincie Limburg, door de leden van de Provinciale Avifauna-Kring, onder leiding van E.P. Landewald Janssen, O.F.M.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & P.H. VAN HOOFF, 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. European Invertebrate Survey - Nederland & Natuurbalans, Leiden.
- KOENDERIK, A.G., 2011. Stramproyer heemstude I-II-III-III. Heruitgave Heemkunde vereniging werkgroep documenten en geschriften Stramproy. Tonnaer, Kelpen.
- NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA, 2013. Waarnemingen Heivlinder (*Hipparchia semele*). 13 juni 2013. <http://www.ndf.nl>
- NOORDEN VAN, B., 1992. Provinciale broedvogelkartering Provincie Limburg, Maastricht.
- NOORDEN VAN, B., 2006. Provinciale broedvogelkartering Provincie Limburg, Maastricht.
- RAEMAKERS, I., T. VAN DEN EIJNDE & R. KLEUKERS, 2004. Laatste kans voor de bijzondere stuifzandsoorten van de Tungelerwallen. Natuurhistorisch Maandblad 93(10): 290-296.
- SPARRIUS, L.B., A. APTROOT & C.M. VAN HERK, 2011. NEM korstmossen, inhoudelijke rapportage 2010. Bryologische en Lichenologische Werkgroep KNNV, Elst.
- TEIXEIRA, R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- VLINDERSTICHTING, 2013. Vlindernet; soortbeschrijving Heivlinder (*Hipparchia semele*). 1 juni 2013. 7 augustus 2013. <http://www.vlindernet.nl/vlindersoort.php?vlinderid=1122&vq=heivlinder>.
- WARING, P. & M. TOWNSEND, 2009. Beknopte veldgids nachtvlinders. Tirion Uitgevers, Baarn.
- WESTHOFF, V., J.L.L. HENDRIKS & L.J. DRAAIJER, 1976. Rapport Natuurwetenschappelijke commissie, ruilverkaveling Weert-Stramproy. Natuurwetenschappelijke commissie, Rijswijk.



# Bijzondere insecten van heide en stuifzand in het Kempen~Broek

*I. Raemakers, Rondven 22, 6026 PX, Maarheeze, e-mail: ivo.raemakers@ecologica.eu*

*B. Hendrixx, Rondven 22, 6026 PX Maarheeze, e-mail: bart.hendrixx@ecologica.eu*

*B. Beekers, Waiboerweg 5, 6566 CJ Millingen a/d Rijn, e-mail: bart.beekers@ark.eu*

**Hoewel de naam Kempen~Broek specifiek verwijst naar een nat landschapstype, omvat het gebied ook uitgestrekte drogere gronden met volop bijzondere natuur. Zo liggen ten westen en ten zuiden van Weert nog enkele heide- en stuifzandgebieden van meer dan regionale betekenis. Dit artikel beschrijft een aantal bijzondere en karakteristieke insecten die thuishoren in het (droge) heidelandschap van het Kempen~broek.**

## CULTUURLANDSCHAP MET EEN LANGE VOORGESCHIEDENIS

Stuifzand, heide en heischrale graslanden hebben een karakteristieke flora en fauna. In onze streken is het voorkomen van dit type landschap nagenoeg volledig afhankelijk van menselijke activiteiten. Tegenwoordig zorgt natuurbeheer voor de instandhouding en (her)ontwikkeling ervan, maar in de eeuwen hiervoor deed de landbouw dat. De aanzet naar het heidelandschap ligt al ruim voor de jaartelling, toen de mens van een nomadische levenswijze als jager-verzamelaar overstapte naar een honkvaste levenswijze als boer. Hierdoor nam de bevolking toe en groeide de voedselproductie. Rondom de oude nederzettingen werden landbouwpercelen aangelegd, terwijl verderop beweiding plaatsvond, evenals oogst van hout, loof en andere materialen. Het beboste landschap veranderde in een opener landschap. Nutriënten verplaatsten zich naar de gronden rond de nederzetting, terwijl de zandgronden in de wijde omgeving verschaalden en begroeid raakten met heidevegetaties. Het nieuw gevormde landschap bracht op

zijn beurt weer andere veranderingsprocessen op gang. De zuren uit het heidestrooisel versnelden de uitloging van de bodem en beïnvloedden de vegetatiesamenstelling. Bovendien verdampten heidevelden minder water dan het oorspronkelijke bos. Dit leidde tot een extra toestroom van grondwater naar de laagten, waardoor natte heide- en hoogveenbegroeiingen toenamen. Op de meest droge en schrale jonge dekzanden ontstonden zandverstuivingen (HISSEL *et al.*, 2012; MOURIK *et al.*, 2012). Ook dit gebeurde onder invloed van ontbossing, ontginning en beweiding maar een tijdelijk droger klimaat kan hierbij ook een rol hebben gespeeld.

Het Kempen~Broek kent een lange bewoningsgeschiedenis. Neolithische vindplaatsen zijn talrijk en de Boshoverheide herbergt het grootste West-Europese urnenveld uit de Brons- en IJzertijd. Ook zijn er vele bewoningssporen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen bekend (HISSEL *et al.*, 2012; MOURIK *et al.*, 2012). Het heidelandschap deed hier dan ook relatief vroeg, grootschalig en standvastig zijn intrede.

## ACHTERUITGANG VAN HET HEIDELANDSCHAP

Halverwege de 19e eeuw verloor het heidelandschap zijn functie als graasgebied voor vee. Dankzij betere transportmiddelen kwam er veevoer uit andere werelddelen. En belangrijker nog: de vruchtbaarheid van de heidegronden viel te verbeteren door de aanvoer van



FIGUUR 1

*Lokaal tonen de Weerter- en Budelerbergen een reliëfrijk landschap met een gevarieerde vegetatiestructuur, zoals hier. Op de meeste plekken is echter sprake van scherpe overgangen tussen kaal, intensief be(t)reden zand en opgaand dennenbos met een door militair gebruik ernstig verzwakt reliëf (foto: F. Raemakers).*



FIGUUR 2

De Vroege keverdoder (*Tiphia villosa*) komt in West-Europa sporadisch voor in stuifzandgebieden met verspreide begroeiing en voldoende kaal zand. De Tungelerwallen is een van de weinige recente vindplaatsen. De dieren zijn vrij schuw en vliegen snel waardoor ze moeilijk zijn waar te nemen (foto: Tim Faasen).

### KAAL ZAND EN BUNTGRASVEGETATIES

Kaal (stuif-)zand en haar initiële buntgrasbegroeiingen vormen het thuis van een zeer select groepje biotoopspecialisten. Voor flora en fauna zijn de milieumomstandigheden zo extreem, en de voedselbeschikbaarheid zo beperkt, dat de soortenrijkdom van nature laag is. Insecten en ongewervelden springen er in zekere zin nog positief uit. Zeker de wat mobilere ongewervelden weten hier juist de extra warm-

nutriënten van buitenaf; eerst vooral in de vorm van chilisalpeter (guano) en later met industrieel vervaardigde kunstmest.

Halverwege de 20e eeuw was het grootste deel van het vochtige en iets voedselrijkere heidelandschap ontgonnen ten behoeve van akker- en weidegrond. Het gebied ten noorden van het Wijffelterbroek is een goed voorbeeld van zo'n jonge ontginning. Ook elders in het Kempen~Broek zijn de vochtige en natte heiden verdwenen of resteren slechts snippers, die erg gevoelig zijn voor negatieve invloeden uit de omgeving. Alleen bij het Ringselven is een behoorlijk areaal natte heide niet ontgonnen. Hier ging de heide echter achteruit door vergrassing en verbossing als gevolg van ontbrekend beheer, ontwatering, bemesting (uit de omgeving) en vervuiling door de zinkfabriek van Budel.

Van de heischrale graslanden is door ontginning eveneens weinig overgebleven in het Kempen~Broek. Alleen de meest droge en schrale gebieden waren minder aantrekkelijk om in cultuur te brengen. Zij bleven (langdurig) ongemoeid, kregen een functie als militair oefenterrein of werden bebost om zandverstuivingen te beteugelen en stuthout te leveren aan de steenkoolmijnen (zoals de Laurabossen, vernoemd naar de mijn Laura in Kerkrade-Eygelshoven). Een deel van de stuifzanden van het Kempen~Broek is tot op de dag van vandaag open gebleven. Meer nog dan militair gebruik speelde de voormalige luchtvervuiling door de lokale zinkfabriek daarbij een hoofdrol. Lange tijd werd de plantengroei in de uitwaaizone van de fabriek dusdanig belemmerd (HISSEL *et al.*, 2012) dat er tot in de jaren '80 van de vorige eeuw sprake was van behoorlijk grootschalige actieve verstuiving. Hierdoor zijn er nog steeds bijzondere (stuifzand-) biotopen aanwezig die in de meeste andere Zuid-Nederlandse stuifzandgebieden al (decennia) eerder door natuurlijke successie zijn verdwenen.

Ondanks de achteruitgang van het heidelandschap herbergt het Kempen~Broek nog steeds een aantal karakteristieke insecten van dit landschapstype. In dit artikel worden de meest bijzondere representanten uit het Kempen~Broek besproken. Het heidelandschap is hierbij breed opgevat: van stuifzanden, droge heide en (hei-) schrale graslanden tot en met vochtig heide. Het accent ligt hieronder op soorten van de drogere milieus.

te en droogte te benutten, met name voor het laten opgroeien van hun nakomelingen, terwijl ze om te foerageren aangrenzende biotopen bezoeken. In het Kempen~Broek zijn kaal zand en buntgrasvegetaties vooral te vinden in de Weerter- en Budelerbergen [figuur 1], de Boshoverheide en de Tungelerwallen. Ook hier staat dit biotoop, net als in geheel West-Europa, ernstig onder druk. Hoewel er nauwelijks gericht onderzoek heeft plaats gevonden, is er een aantal bijzondere soorten uit het gebied bekend.

### Vroege keverdoder

De Vroege keverdoder (*Tiphia villosa*) [figuur 2] is de vroegst vliegende inheemse keverdoder met een activiteitspiek in maart-april. Keverdoders zijn wespen die parasiteren op in de grond levende keverlarven, de Vroege keverdoder specifiek op die van blasprietkevers (Scarabaeidae). Bij ons komt vooral de Junikever (*Amphimallon solstitiale*) in aanmerking, maar ook de zeldzame *Rhizotrogus aestivus* zou als gastheer kunnen dienen. De larven van beide kevers vreten aan wortels van allerlei kruiden en houtige gewassen, overwinteren minstens twee keer en zijn actief tot op enkele decimeters diep in de bodem. Laag boven de grond rondvliëgend weten de keverdoders deze larven feilloos te detecteren om er vervolgens met de nodige inspanning naar toe te graven, ze met een steek te verlammen en er een ei in te leggen.

In geheel West- en Midden-Europa, feitelijk de noordrand van zijn areaal, is de Vroege keverdoder zeer zeldzaam (AMMET, 2008). Zo staat de soort in Duitsland als 'met uitsterven bedreigd' op de Rode Lijst en is hier recent slechts uit twee deelstaten bekend (SCHMID-EGGER, 2010). Vindplaatsen in Noordwest-Europa betreffen vrijwel steeds niet te dicht begroeide (stuif-)zandgebieden. Recente waarnemingen in Nederland zijn beperkt tot de Veluwe en de Tungelerwallen. In de Tungelerwallen wordt de soort jaarlijks waargenomen maar sinds 2005 gaat het om enkelingen terwijl er in de jaren daarvoor soms tientallen dieren op een dag te zien waren.

### Harkwesp

De Harkwesp (*Bembix rostrata*) [figuur 3] is een grote graafwesp die aan actieve broedzorg doet (BELLMANN, 1997; BLÖSCH, 2000). Opgroei-

FIGUUR 3

Onder het toezend oog van een mannetje graaft een vrouwtje Harkwesp (*Bembix rostrata*) een nieuw nest in het rulle stuifzand. Alleen warme zonbeschenen plekken met kaal 'duinzand' komen als nestplek in aanmerking (foto: Jap Smits).



ende Harkwesplarven worden herhaaldelijk voorzien van verse proviand bestaande uit allerhande vliegen. Het vrouwtje verzorgt maar één nest met één larf tegelijkertijd. Voor één larf zijn gemiddeld 50 à 60 prooien nodig en de verzorging duurt ongeveer een week. De reproductie is daardoor laag. Zelfs onder goede condities zorgt een vrouwtje slechts voor zo'n 6 nakomelingen per jaar. De nesten worden vrijwel altijd in open buntgrasvegetaties gegraven, vaak in grote kolonies. Deze worden doorgaans jaren achtereen gebruikt. Vroeger was de Harkwesp algemeen in de kustduinen en binnenlandse stuifzanden. Uit het binnenland is de soort tegenwoordig vrijwel verdwenen (PEETERS *et al.*, 2004). Bijzonder was dan ook de vondst van een kleine nestplek in de Tungelerwallen in 1998 (RAEMAKERS *et al.*, 2004). Of de soort hier nog voorkomt is onzeker. Verstoring vormt vanwege de broedzorg een extra groot risico en mogelijk is dit de belangrijkste reden waarom de soort recent niet meer in de recreatieve drukke Tungelerwallen is aangetroffen. Als de Harkwesp niet meer in het Kempen-Broek voorkomt, is hervestiging toch relatief eenvoudig vanwege de aanwezigheid van enkele kolonies op niet te grote afstand op de Groote Heide bij het Noord-Brabantse Gastel (persoonlijke mededeling Jap Smits en Lex Peeters).

### Zandoorworm

Met een lengte tot 2,5 cm is de Zandoorworm (*Labidura riparia*) [figuur 4] onze grootste inheemse oormworm. Zijn voorkomen is beperkt tot grote, kale zandvlakten. Hier graven de dieren gangetjes in het zand, zowel in open zand als onder hout en steen. De Zandoorworm is vooral nachtactief en jaagt op allerlei ongewervelden. De soort is nagenoeg kosmopolitisch met een sterke voorkeur voor een min of meer mediterraan klimaat. De Zandoorworm is een goede (vooral nachtelijke) vlieger en lift langs zee en rivieren ook vaak mee met drijfhout. De soort is daardoor goed in staat nieuwe leefgebieden te koloniseren.

In Nederland is de soort zeldzaam hetgeen vooral veroorzaakt lijkt te worden door het suboptimale klimaat en de schaarste aan geschikte biotopen. De Zandoorworm is hoofdzakelijk aangetroffen op de Veluwe, maar er zijn ook recente waarnemingen uit het westen van het land. Uit de Loozerheide en de Weerter- en Budelerbergen is de soort sinds 2008 bekend (www.waarneming.nl). In 2012 en 2013 is in dit gebied grootschalig gezocht naar Zandoorwormen om de effecten van een stuifzandherstelproject te monitoren. In 2012 gebeurde dit nog enigszins verkennend door de Inventarisatie- en Monitoringgroep van Defensie. In 2013 is het onderzoek verder uitgebreid. Met hulp van de lokale vrijwilligers Frank Raemakers en Niek Louwers, die onder andere houtschijven en planken hebben uitgelegd waaronder de dieren graag schuilen, konden in totaal enkele honderden dieren worden genoteerd. De soort blijkt op nagenoeg

alle grotere open stuifzandkernen aanwezig (persoonlijke mededeling Arno Braam en Frank Raemakers).

### DROGE HEIDE

Droge heide valt grofweg in twee typen te verdelen: stuifzandheide en droge heide in strikte zin. Stuifzandheide ontwikkelt zich op recent vastgelegd stuifzand. In dit type is nauwelijks bodemvorming opgetreden, een gesloten strooisellaag ontbreekt en tussen de heidepollen is vaak nog veel ruimte voor kaal zand en pioniervegetaties met Buntgras (*Corynephorus canescens*) en korstmossen. Droge heide in strikte zin groeit op zandige of iets lemige bodems met een podzolprofiel en de vegetatie en strooisellaag zijn juist veel meer gesloten. De warmere en drogere stuifzandheide is entomologisch doorgaans het meest bijzonder. Stuifzandheide is binnen het Kempen-Broek vooral te vinden op de Boshoverheide en in de Weerter- en Budelerbergen. Droge heide in strikte zin is vooral te vinden op de Boshoverheide en bij de Laurabossen; in de Weerter- en Budelerbergen is dit type relatief schaars.

### Heivlinder

De Heivlinder (*Hipparchia semele*) is in het binnenland afhankelijk van flinke oppervlakten stuifzandheide met daarin open plekken met Fijn schapengras (*Festuca filiformis*), de belangrijkste waardplant. Met de teloorgang van veel heidegebieden is ook de Heivlinder in het binnenland sterk achteruitgegaan. In Nederlands Limburg is de soort inmiddels uitgesproken schaars. Met waarnemingsaantallen tot enkele tientallen vlinders per dag is wel duidelijk dat de Boshoverheide en de Weerter- en Budelerbergen een grote, levensvatbare populatie herbergen. Samen met de populaties van nabijgelegen grote heideterreinen zoals de Strabrechtse Heide en de Groote Heide bij Gastel vormt deze regio het belangrijkste bolwerk voor de Heivlinder in Zuid-Nederland. Incidenteel wordt de Heivlinder ook bij de Laurabossen en in de Tungelerwallen gezien. Mogelijk vindt in het eerstgenoemde gebied ook voortplanting plaats maar vooralsnog lijkt het vooral om bezoekers van de Bosh-



FIGUUR 4

Zandloopkever (*Labidura riparia*) met sprinkhaan als prooi. Bij de jacht worden de achterlijfstanden soms gebruikt om de prooi in bedwang te houden (foto: J. Smits).

overheide te gaan. De vlinders hebben van nature een zekere zwerfneiging en wanneer droogte of Heidehaantjes (*Lochmaea suturalis*) de bloei van heide sterk belemmeren zwermen de vlinders soms ver uit om te foerageren, soms tot op afstanden van meerdere kilometers van de voortplantingsplek (Bos *et al.*, 2006).

#### Veldkrekkel

De forse, zwarte Veldkrekkel (*Gryllus campestris*) is een karakteristieke bewoner van ietwat grazige, droge heiden en zeer schrale, droge graslanden (KLEUKERS *et al.*, 1997). Tegenwoordig is de soort grotendeels teruggedrongen tot grotere natuurgebieden. Zuidoost-Brabant en aangrenzend Midden-Limburg vormen één van de belangrijkste kerngebieden. Binnen het Kempen-Broek is de soort te vinden op alle grote drogere heide- en stuifzandgebieden, vaak in hoge dichtheden. Onder klimatologisch gunstige condities, zoals de afgelopen jaren, koloniseert de soort ook extensieve (kruiden-) akkers en schrale agrarische graslanden. Momenteel is de Veldkrekkel in het Kempen-Broek daarom ook aan de randen van de natuurkernen aan te treffen. Veldkrekels kunnen niet vliegen en het zijn vooral de juveniele dieren die lopend nieuwe gebieden koloniseren. Bij lokaal verdwijnen uit geïsoleerde heidegebieden is herkolonisatie vaak lastig. Dit risico was de laatste jaren zeer groot bij de dichtgroeïende Tungelerwallen. Door gerichte maatregelen lijkt de situatie hier inmiddels ten goede gekeerd.

#### Boszandloopkever

De Boszandloopkever (*Cicindela sylvestris*) lijkt veel op de algemene Bastaardzandloopkever (*Cicindela hybrida*), maar is zwartbruin van kleur, wat slanker van postuur en gemiddeld genomen wat groter. Net als de bij de andere zandloopkevers zijn de vliegvlugge, volwassen dieren vaak op kaal zand van bijvoorbeeld zandpaden te vinden. De voortplanting lijkt echter beperkt tot wat grotere, onbegroeide plekken in de droge podzolheide. Dat zijn de plekken waar de larven te vinden zijn (TRAUTNER & DETZEL, 1994). Deze larven leven in holen in de grond van waaruit ze hun prooien, vooral bosmieren, belagen. Voortplantingsbiotopen ontstaan vaak door het branden, intensiever begrazen of plaggen van droge podzolheide. In Nederland is

de Boszandloopkever zeldzaam, sterk achteruit gegaan en beperkt tot grotere heidegebieden (TURIN, 2000). De soort wordt nog vooral aangetroffen op de Veluwe en, in mindere mate, in Noord-Brabant. In het Kempen-Broek wordt de soort al vele jaren met enige regelmaat aangetroffen op de Boshoverheide, het deelgebied met de meeste droge podzolheide. Bij gerichte inventarisaties in 2013 zijn in totaal enkele tientallen dieren waargenomen op de Boshoverheide en het meest zuidelijke deel van de Weerter- en Budelerbergen (persoonlijke mededeling Frank Raemakers en Niek Louwers). Verreweg de meeste waarnemingen zijn daarbij gedaan op kleine plagplekken in oudere heidevelden.

#### DROOG SCHRAALGRASLAND

##### Kleine parelmoervlinder

Tot omstreeks 1960 was de Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) in wisselende dichtheden in het binnenland aan te treffen. De soort leefde hier op extensief beheerde en braakliggende akkers met als waardplanten Akkerviooltje (*Viola arvensis*) en Driekleurig viooltje (*Viola tricolor*). Na 1960 verdween de soort door de intensieve landbouw uit het binnenland. Sindsdien waren alleen in de kustduinen nog min of meer stabiele populaties aanwezig met Duinviooltje (*Viola curtisii*) als waardplant (Bos *et al.*, 2006). Recent is de soort weer teruggekeerd in Limburg en Noord-Brabant waarbij voortplanting opnieuw plaats vindt op extensieve akkers en braakliggende terreinen die nu veelal tot natuurgebieden behoren. Ook in het Kempen-Broek leeft de soort op zulke plekken, maar daarnaast is ook ei-afzetting geconstateerd op Driekleurig viooltje (verwilderde tuinexemplaren) op enkele voormalige stortplaatsen in de Weerter- en Budelerbergen.

Verder heeft de soort zich gevestigd in begraaide graslanden waar Akkerviooltje de laatste jaren massaal aanwezig was op door runderen gecreëerde woelplekken (waarneming Bart Beekers). Het is de vraag of dit laatste een blijvend fenomeen betreft. Meer dan Driekleurig viooltje is Akkerviooltje zeer sterk gebonden aan ruderaal milieus (WEEDA *et al.*, 1997) en voor zover bekend zijn er binnen Europa geen voorbeelden van beweide graslanden met een voor parelmoervlinders relevante dichtheid Akkerviooltjes. Op langere termijn zou het heil daarom van Driekleurig viooltje moeten komen. Die soort voelt zich wel thuis in schrale graslanden.

##### Lichtgroene sabelsprinkhaan

De Lichtgroene sabelsprinkhaan (*Metriopectera bicolor*) [figuur 5] komt vooral voor in vrij dichte graslanden op droge, warme en zonnige plekken. De mannetjes gebruiken uitstekende zangpos-

## FIGUUR 5

*Mannetjes van de Lichtgroene sabelsprinkhaan (Metrioptera bicolor) zoeken het graag hogerop. Uitstekende vegetatie gebruiken ze als zangpost, zoals hier een bloeistengel van Jakobskruiskruid (Jacobaea vulgaris) op de Stramprooierheide (foto: Kim Huskens).*

ten (plantenstengels) om vrouwtjes te lokken. Kort gemaaide en intensief begraasde graslanden worden vermeden (FELIX, 2004). Het gesloten areaal van deze soort ligt net ten zuiden en zuidoosten van Nederland. Het was dan ook verrassend dat Bart Beekers in 2012 vijf roepende mannetjes vond in een schraal grasland van de Stramprooierheide. Het betrof kortvleugelige dieren waardoor het aannemelijk is dat de soort zich ter plekke heeft voortgeplant. Nabije populaties ontbreken namelijk en hoewel de soort als mobiel bekend staat zijn het uitsluitend langvleugelige exemplaren die grotere afstanden kunnen overbruggen. Kortvleugelige imago's kunnend lopend ruim honderd meter per dag afleggen (FELIX, 2004). Voor een sprinkhaan is dit veel maar niet afdoende om nu al het Kempen~Broek te koloniseren. Helaas zijn er in 2013 geen dieren meer gezien zodat van definitieve vestiging vooralsnog geen sprake lijkt. Vanuit de Ardennen en de Eifel breidt de soort zijn leefgebied echter naar het noorden uit. In Zuid-Limburg was de soort de laatste jaren steeds vaker gesignaleerd en in het Gulpdal lijkt inmiddels een kleine populatie aanwezig. Het schrale grasland waarop de soort in het Kempen~Broek is waargenomen, wordt extensief begraasd door runderen en lijkt voor deze soort een ideale vegetatiestructuur te hebben. Vanwege dit geschikte biotoop en de recente areaalontwikkelingen gaat vestiging er in de toekomst mogelijk dus toch nog een keer van komen.

## VOCHTIG HEIDELANDSCHAP

## Duitse zandloopkever

De Duitse zandloopkever (*Cylindera germanica*) [figuur 6] is in West- en Midden-Europa zeer sterk achteruitgegaan en zeer zeldzaam. In Nederland resteert slechts één, vrij grote populatie op de Loozerheide en bij het Ringselven. Rond de ecologie van deze kever heerst nog veel onduidelijkheid. Van oorsprong betreft het waarschijnlijk een steppesoort (GUSECK, 2009) die in ons deel van Europa is aangetroffen op heiden, schraalgraslanden, kalkgraslanden, akkers (stoppelvelden), stroombedden van rivieren, kliffen en kwelders (TURIN, 2000; FRITZE *et al.*, 2004). Voor Noord-Brabant wordt de soort aangeduid als bedreigde soort van stuifzanden en droge heiden (BOUWMAN *et al.*, 2008). Dit stemt echter niet overeen met de biotoop waarin de soort zich in het Kempen~Broek hoofdzakelijk ophoudt. Verreweg de meeste dieren worden namelijk aangetroffen op minstens periodiek vochtige tot natte, doorgaans verdichte, kale bodems (eigen waarneming Ivo Raemakers; FELIX, 2012). Kweekproeven van FELIX (2012) laten bovendien zien dat dit ook de biotoop vormt van de larven. Vochtige, kale bodems lijken eveneens een sleutelrol te spelen in twee andere West-Europese relictpopulaties, te weten lemige kliffen bij riviermondingen in Groot-Brittannië en hoge kwelders nabij het Franse Mont St. Michel (TEXIER, 1998; WHITEHOUSE, 2007). Deze strikte biotoopkeuze in combinatie met de slechte dispersiecapaciteit vormt waarschijnlijk de verklaring voor de grote zeldzaamheid. Kale, verdichte bodems zijn weliswaar geen zeldzaamheid



in het landschap, maar ze zijn óf zelden over langere tijd in eenzelfde gebied aanwezig óf de bodemdynamiek is te groot zoals bijvoorbeeld bij onze huidige akkers. Bij het Ringselven komen nu net twee factoren samen die er vermoedelijk voor zorgen dat hier wel al decennialang geschikte voortplantingsbiotopen aanwezig blijven op een relatief klein oppervlak. Door aan de industrie gerelateerde activiteit worden namelijk met enige regelmaat kale bodems gecreëerd en deze, en waarschijnlijk is dat de crux, groeien uitermate langzaam dicht vanwege zware bodemvervuiling. Het verschil in dichtgroeisnelheid met niet vervuilde bodems draagt jaren en bovendien gebeurt dit door andere plantensoorten. Rond het Ringselven treedt in de eerste jaren slechts een vervuilingstolerante vorm van Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) op, terwijl elders bijvoorbeeld ook bomen en struiken al direct bij de kolonisatie van kale bodems betrokken zijn. De auteurs vermoeden dan ook dat de Duitse zandloopkever zijn voortbestaan hier dankt aan milieuverontreiniging.

## VAN CULTUURLANDSCHAP NAAR NATUURLANDSCHAP

Met de vorming van het grenspark Kempen~Broek is momenteel een nieuwe, grote landschapsverandering in gang gezet. Door gebiedsontwikkeling wordt een groot aaneengesloten natuurgebied gecreëerd waarbij gebiedseigen landschapsecologische processen meer ruimte gaan krijgen. Naast hydrologisch herstel wordt natuurlijke begrazing de belangrijkste sleutelfactor voor de land-



FIGUUR 6

Duitse zandloopkever (*Cylindera germanica*), een karakteristieke bewoner van vochtige, nauwelijks begroeide pioniermilieus met ietwat dichtgeslagen bodems. Hij lijkt het meest op Groene zandloopkever (*Cicindela campestris*), maar is wat kleiner en heeft een ander vlekkenpatroon (foto: Tim Faasen).

schapsontwikkeling. Het belangrijkste werk moet hierbij worden verzet door grote grazers als runderen, paarden en Edelherten (*Cervus elaphus*), maar ook door wroeters en knagers als Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) en Bevers (*Castor fiber*). Als einddoel staat een afwisselend en soortenrijk landschap met duurzame natuurwaarden voor ogen. Natuurlijke begrazing moet zorgen voor de ontwikkeling en instandhouding van grazige vegetaties, maar ook voor de omvorming van de nu nog harde grenzen tussen bos en grasland naar structureel bosranden die via struweel en ruigte overgaan in grazige vegetaties. Uiteindelijk ontstaan zo graduele mozaïekpatronen in vegetatiestructuur en vegetatiesamenstelling die aantrekkelijk zijn voor een diverse (entomo)fauna.

#### Nieuwe kansen voor bijzondere insecten

De wildernisnatuur in wording gaat ongetwijfeld kansen en mogelijkheden bieden aan bijzondere insecten. Bij het Stramprooierbroek en de Stramprooierheide waar natuurlijke begrazing al een feit is, is het verschijnen van de Lichtgroene sabelsprinkhaan hiervan mogelijk een eerste exponent. Naarmate het Kempen-Broek de komende jaren meer vorm krijgt, zal het areaal schralere, soorten- en structureel rijkere graslanden op voormalige landbouwgrond verder toenemen en in bestaande bossen zullen nieuwe open plekken ontstaan. De wat minder kritische bijzondere insecten zullen hier al snel van profiteren. Nieuwe schraalgraslanden op voormalige landbouwgrond bieden kansen aan de Veldkrekel en mogelijk ook aan het Wekkertje (*Omocestus viridulus*), een in Zuid-Nederland zeldzaam voorkomende sprinkhaan. Het Wekkertje komt nu in zeer lage dichtheden voor in de Weerter- en Budelerbergen. Wanneer Akkerviooltje standhoudt of Driekleurig viooltje zich weet te vestigen liggen er ook kansen voor een duurzame populatie Kleine parelmoervlinders. Allerlei bijen en graafwespen hebben naar verwachting profijt van woelplekken of plekken waar grazers zandbaden nemen. Eén van de soorten die mogelijk zou kunnen profiteren is de bedreigde Zilveren zandbij (*Andrena argentata*) die lokaal voorkomt in de Tungelerwallen en Weerter- en Budelerbergen. Momenteel lijkt het voorkomen van deze bij in belangrijke mate gelimiteerd door

de beschikbaarheid van geschikte droge nestplekken met los, schraal zand. Dat milieu zal dankzij de woelplekken gaandeweg veel meer verspreid door het landschap te vinden zijn. Bovendien verbetert ook het voedselaanbod voor bloembezoekende en herbivore insecten. Zo worden voormalige landbouwgronden grenzend aan de natuurkernen bloemrijker, maar ook in de schrale, voedselarme natuurkernen zelf verbetert de voedselsituatie, onder andere doordat de uitwerpselen van grote grazers bijdragen aan de vestiging van nutriënten- en nutriëntrijkere planten.

#### Toekomst voor insecten van stuifzand en stuifzandheide?

Ten aanzien van de meer kritische, veelal aan stuifzand of stuifzandheide gebonden soorten lopen de huidige inzichten uiteen. Enerzijds is de verwachting dat onder invloed van begrazing open zandige milieus gecreëerd worden. Dit komt doordat natuurlijke kuddes én bewust zandige plekken opzoeken voor zandbaden én vanuit levenslust en onderlinge rivaliteit (stierenkuilen) voor veel dynamiek zorgen. Deze verwachting wordt ondersteund door recente ervaringen met grote grazers in de Kennemerduinen (KEMP *et al.*, 2012). Recht daartegenover staat de opvatting dat natuurlijke begrazing extreem schrale milieus niet voldoende schraal zal houden en dat kuddedynamiek (woelen en opentrappen) te kleinschalig en onvoorspelbaar is om soorten van de open, schrale milieus daadwerkelijk soelaas te bieden. Hierbij wordt verondersteld dat in een grootschalig landschap met laagten en dekzandruggen, juist stuifzandheide en stuifzand minder interessante begrazingsplekken zijn. De voor (grootschaliger) biotoopinstandhouding noodzakelijke afvoer van voedingstoffen, nodig om atmosferische depositie te compenseren, blijft dan achterwege en na verloop van tijd zullen deze biotopen door successie verdwijnen. Uit onderzoek naar de nutriëntenhuishouding bij heidebegrazing is ook daadwerkelijk gebleken dat extensieve begrazing nauwelijks voor verschralling zorgt (NIJSEN *et al.*, 2011).

#### ADVIES

Ondanks of misschien wel dankzij deze laatste, deels uiteenlopende inzichten, willen we voor het Kempen-Broek toch een eensluidend, pragmatisch eindadvies meegeven: bewaak voorlopig het areaal en de kwaliteit van bijzondere leefgebieden door middel van monitoring en zorg daar zo nodig voor aanvullende beheermaatregelen. Dit maximaliseert de kans dat kwetsbare relictpopulaties in elk geval op korte termijn de komende landschapstransitie overle-

ven. De overgang van een landschap met voornamelijk landbouw en patroonbeheer naar een landschap met procesbeheer vergt immers de nodige tijd. Uiteindelijk zal het nieuwe natuurlandschap zelf laten zien of continuering van dit menselijk ingrijpen wenselijk blijft of niet.

## DANKWOORD

*Tim Faasen, Jap Smits, Kim Huskens, Lex Peeters, Frank Raemakers, Arno Braam en Niek Louwers worden bedankt voor het beschikbaar stellen van foto's en gegevens.*

## Summary

### NOTEWORTHY AND CHARACTERISTIC INSECTS OF HEATHLAND AND INLAND DUNE REMNANTS IN THE KEMPEN-BROEK AREA

Although the Kempen~Broek area largely consists of various types of wetland, it also includes several drier heathlands and inland dune remnants. After describing the origin and recent developments of these biotopes, the article discusses their most noteworthy and characteristic insect species in relation to their habitat. The inland dune remnants and their early successional stages appear to be of major importance for the tiphiid wasp *Tiphia villosa*, the Tawny earwig (*Labidura riparia*) and the Digger wasp (*Bembix rostrata*), while the dry heathlands feature Heath tiger beetle (*Cicindela sylvatica*) and Field cricket (*Gryllus campestris*). The dry, nutrient-poor grasslands feature Two-coloured bush-cricket (*Metriopectera bicolor*) and Queen of Spain fritillary (*Issoria lathonia*), and moist heathlands feature the tiger beetle *Cylindera germanica*. All of these species are rare to very rare at national scale and have, with the exception of the Two-coloured bush-cricket (a newcomer as a result of warmer climate conditions), greatly declined in terms of distribution in recent decades.

In the context of the current project to transform the Kempen~Broek area into a more natural landscape with large herbivores as the main ecosystem and landscape managers, we briefly discuss the conflicting views on the long-term effects of natural grazing on heathlands and inland dunes. Given the uncertainty of these effects we recommend monitoring the populations of the abovementioned insect species and active preservation of the habitats in order to maintain their populations. Eventually the developments in the grazed landscape will show whether continuation of this human intervention will remain necessary.

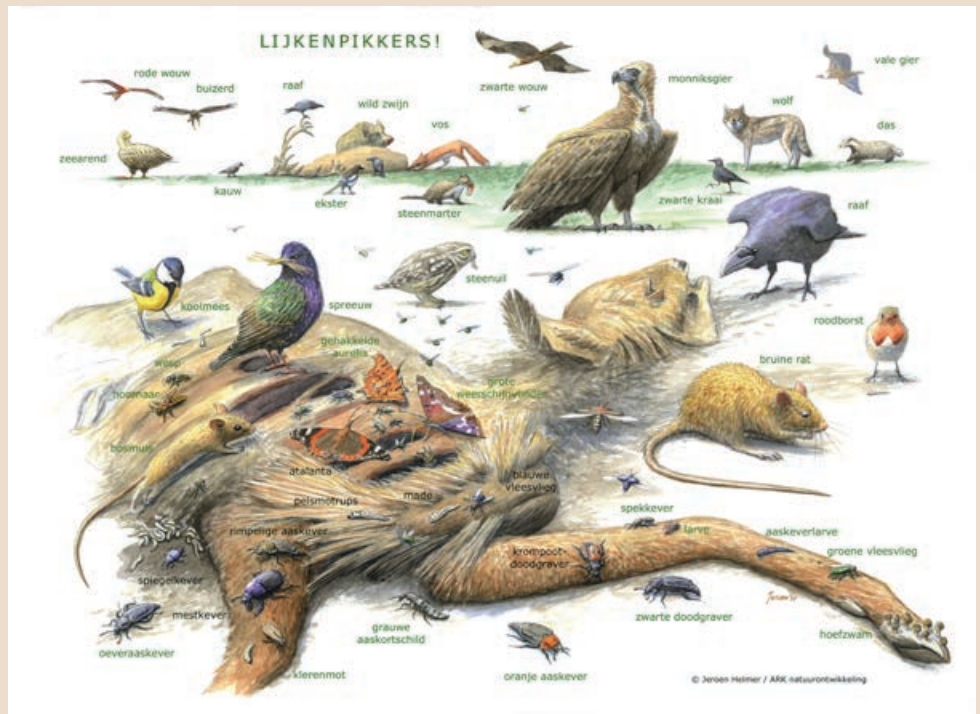
## Literatuur

- AMIET, F., 2008. Vespoidea 1. Fauna Helvetica 23. Centre Suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel.
- BELLMANN, H., 1997. Gids van bijen, wespen en mieren. Tirion, Baarn.
- BLÖSCH, M., 2000. Die Grabwespen Deutschlands: Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. Die Tierwelt Deutschlands 71. Goecke & Evers, Keltern.
- BOS, F., M. BOSVELD, D. GROENENDIJK, C. VAN SWAAY & I. WYNHOFF, 2006. De dagvlinders van Nederland: verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden / Utrecht.
- BOUWMAN, J.H., H.H. DE VRIES, M., REEMER, V.J. KALKMAN, J. NOORDIJK & R. VERMEULEN, 2008. Bedreigde insecten van Noord-Brabantse stuifzanden. De Vlienderstichting, Wageningen.
- FELIX, R., 2004. De eerste vondst van de Lichtgroene sabelsprinkhaan *Metriopectera bicolor* in Nederland. Nederlandse Faunistische Mededelingen 21: 7-10.
- FELIX, R., 2012. Waarnemingen aan de Duitse zandloopkever (Coleoptera: Carabidae: *Cylindera germanica*). Entomologische Berichten 72(6): 278-287.
- FRITZE, M.-A., A. KROUPA & W. LORENZ, 2004. Der Deutsche Sandlaufkäfer *Cylindera germanica* (Linnaeus, 1758) im Landkreis Lichtenfels (Oberfranken / Bayern). Angewandte Carabidologie 6: 7-14.
- GUSECK, C., 2009. Auswirkungen verschiedener Pflegemaßnahmen auf die Carabidenfauna einer Heißblände (Obere Lobau) im Nationalpark Donauauen. Universität Wien, Wien.
- HISSEL, M.E., E.M. THEUNISSEN, C.A.M. VAN ROOIJEN & W.J.B. DERICKX, 2012. Cold case in het stuifzand. Het urnenveld van de Boshoverheide bij Weert ontsloten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- KEMP, Y., J. CROMSIGT, B. SPIER & J. VAN RIJN, 2012. Vijf jaar Wisenten in het Kraansvlak 2007-2012. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland, Velslerbroek.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum / KNNV-Uitgeverij / EIS-Nederland, Leiden / Utrecht.
- MOURIK, J.M. VAN, A.C. SEIJMONSBERGEN & B. JANSEN, 2012. Geochronology of Soils and Landforms in Cultural Landscapes on Aeolian Sandy Substrates, Based on Radiocarbon and Optically Stimulated Luminescence Dating (Weert, SE-Netherlands). In: D.M. Nawrocka (Ed.), Radiometric Dating: 75-117.
- NIJSSEN, M., M.J.P.M. RIKSEN, L. SPARRIUS, L. KUITERS, A. KOOIMAN, R.J. BIJLSMA, P. JUNGERIUS, A. VAN DEN BURG, H. VAN DOBBEN, R. KETNER-OOSTRA, C. VAN SWAAY, C. VAN TURNHOUT & R. DE WAAL, 2011. Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van stuifzanden. OBN stuifzandonderzoek 2006-2010. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
- PEETERS, T.M.J., C. VAN ACHTERBERG, W.R.B. HEITMANS, W.F. KLEIN, V. LEFEBER, A.J. VAN LOON, A.A. MABELIS, H. NIEUWENHUIJSEN, M. REEMER, J. DE ROND, J. SMIT & H.H.W. VELTHUIS 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum / KNNV-Uitgeverij / EIS-Nederland, Leiden / Utrecht.
- RAEMAKERS, I., T. VAN DEN EIJNDE & R. KLEUKERS, 2004. Laatste kans voor de bijzondere stuifzandsoorten van de Tungelerwallen. Natuurhistorisch Maandblad 93 (10): 290-296.
- SCHMID-EGGER, C., 2010. Rote Liste der Wespen Deutschlands. Ampulex 1: 5-40.
- TEXIER, E., 1998. La Cicindèle germanique *Cylindera germanica* (Linné, 1758) en Baie du Mont Saint-Michel (Manche): cartographie et polymorphisme. Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes) 11: 154-173.
- TRAUTNER, J. & P. DETZEL, 1994. Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Cicindelidae): Verbreitung, Lebensraumsprüche, Gefährdung und Schutz. Margraf, Weikersheim.
- TURIN, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum / KNNV-Uitgeverij / EIS-Nederland, Leiden / Utrecht.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1997. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 2. IVN/VARA/VEWIN, Amsterdam.
- WHITEHOUSE, A.T., 2007. Managing Coastal Soft Cliffs for Invertebrates: summary report. Buglife - The Invertebrate Conservation Trust, Peterborough.
- WWW.WAARNEMING.NL, 2013. <http://waarneming.nl/soort/view/2297> [29-10-2013]

## Dood doet Leven in het Kempen~Broek

Ruimte voor (grote) aaseters

De helft van alle soorten op aarde is betrokken bij de afbraak van dode planten en dieren. Sinds er weer dood hout in de natuur blijft liggen, gaat het beter met de soorten die daarvan leven. Organismen die leven van grote dode dieren hebben het in onze contreien echter nog steeds moeilijk. Er zijn maar weinig natuurgebieden waar grote kadavers (mogen) blijven liggen. Het project 'Ruimte voor (grote) aaseters' wil daar verandering in brengen. Het Kempen~Broek is één van de voorbeeldgebieden. Het grote publiek heeft hier de mogelijkheid om de aasetergemeenschap te observeren.



### Kadaverfauna

Aan ieder leven komt een einde en in de natuur is dat einde het begin van nieuw leven. De zoekplaat kadaverfauna [figuur 1] geeft dit in één oogopslag weer. Vlees, botten, haren, hoeven, alsmede darm- en maaginhoud zijn waardevol. Op de voorgrond bevinden zich kevers en vliegen, waarvan de larven (maden) afhankelijk zijn van kadavers. Deze larven zijn op hun beurt het voedsel van vogels. Vogels gebruiken de kadavers niet alleen als voeding, maar ook de haren ervan als nestmateriaal. Hoornaars, vlinders en wespen nuttigen het mineraalrijke vocht en muizen knagen aan de botten.

Op de achtergrond van de plaat staan enkele spectaculaire soorten die profijt hebben van grote dode dieren in de natuur, zoals de Raaf (*Corvus corax*) en de Zwarte wouwe (*Milvus migrans*). Beide zijn in Nederland (zeer) zeldzame broedvogels. Vale gier (*Gyps fulvus*) en Monniksgier (*Aegypius monachus*) laten zich af en toe zien in Nederland, maar vinden hier nu moeizaam voedsel.

Roofdieren, waaronder de Wolf (*Canis lupus*), zijn niet alleen aaseters, maar zorgen ook voor een constante aanvoer van dode dieren en zijn daarom van grote betekenis voor gespecialiseerde aaseters (LINNARTZ, 2005).

FIGUUR 1

Zoekplaat kadaverfauna met profiteurs van dode dieren (tekening: Jeroen Helmer).

### Voorbeeldgebieden

Door het groeiende besef dat (grote) dode dieren in natuurlijke ecosystemen belangrijk zijn ontstaan initiatieven om kadavers van verkeersslachtoffers neer te leggen in de natuur en ecologisch onderzoek bij het kadaver uit te voeren. In België en Nederland gebeurt dit onder de naam "Dood doet Leven" (RAES, 2012). In Duitsland onder de noemer 'Project Necros' (GU & KRAWCZYNSKI, 2012). In het Grenspark Kempen~Broek werken diverse organisaties samen aan grootschalig herstel van de natuur. Ook de rol van dode dieren wordt daarbij niet vergeten. Aangereden Reeën (*Capreolus*



FIGUUR 2

Vale gier (*Gyps fulvus*) begint aan zijn maaltijd, een dode reebok. Plaats van handeling: Kalksteengroevegroeve in de Sint Pietersberg bij Haccourt ten zuiden van Maastricht (fotoval: Bart Beekers & René Janssen).



*capreolus*) en Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) worden hier teruggebracht in de natuur. Fotovallen registreren de aaseters die erop af komen (vogels en zoogdieren). In de periode september 2011 tot begin september 2013 werden in totaal 20 kadavers van Reen, twee kadavers van Wilde zwijnen, een kadaver van Damhert (*Dama dama*), een kadaver van Edelhert (*Cervus elaphus*) en diverse kadavers van kleinere dieren zoals Das (*Meles meles*) en Steenmarter (*Martes foina*) in het Kempen ~Broek neergelegd. Uit de geanalyseerde beelden (tot eind mei 2012) komt naar voren dat de Buizerd (*Buteo buteo*) en Vos (*Vulpes vulpes*) regelmatige bezoekers zijn met respectievelijk 75% en 20%, aangevuld met Bunzing (*Mustela putorius*), Steenmarter, Zwarte kraai (*Corvus corone*) en Ekster (*Pica pica*). Interessant is de waarneming van een Egel (*Erinaceus europaeus*) foeragerend op vliegenmaden bij een dode Steenmarter. De gemiddelde lichttijd (tijd



FIGUUR 3

Buizerds (*Buteo buteo*) laten zich geregeld zien op kadavers in het Stramprooierbroek (foto: Erwin Christis).

waarin een vers kadaver werd afgebroken tot bot en huid) bedroeg 45 dagen met uitschieters tot 108 dagen in het Wijffelterbroek. Ter vergelijking: in een gebied waar Wilde zwijnen voorkomen (Melickerheide) was een reekadaver in tien dagen verdwenen. Zeldzame aaseters waaronder Raaf en Zwarte wouw zijn nog niet waargenomen op deze voorbeeldlocaties (BOS & LELIVELD, 2012; BOS *et al.*, 2012; eigen waarnemingen). Wel werd er tot twee keer toe tijdens de voorjaarsstrek op 30 april 2012 en op 22 februari 2013 een Rode wouw (*Milvus milvus*) gesignaleerd die opvloog van een kadaverlocatie in het aangrenzende Stramprooierbroek (mededeling J. Keyers).

Buiten het Kempen~Broek werden andere bijzondere waarnemingen gedaan. In de zomer van 2012 hield zich een Vale gier op in twee mergelgroeves in de Sint Pietersberg, zowel in Nederland als in België (zie waarneming.nl en waarnemingen.be). Tijdens zijn verblijf verorberde deze Vale gier een kadaver van een Ree en een kadaver van een Wild zwijn (*Sus scrofa*) die speciaal voor de vogel waren neergelegd, waarna hij weer vertrok (BOS *et al.*, 2012). In het grensgebied met de Voerstreek registreerde een cameraval van Natuurmonumenten in het voorjaar van 2013 een Wilde Kat (*Felis silvestris*), die meerdere malen een reekarkas bezocht.

### Gewenste verandering

Zelfs in onze grote natuurgebieden, zoals nationale parken, liggen amper grote kadavers. Deels is dit toe te schrijven aan de beperkte aanwezigheid van grote herbivoren (wild of half-wild). Bovendien worden deze (half)wilde grote grazers veelal door mensen geogst (jacht en slacht). Anders dan grote roofdieren laten mensen niet of nauwelijks aasresten achter. Voorts worden halfwilde grote grazers die wel een natuurlijke dood sterven (verplicht) opgehaald voor destructie. Ook wilde grazers die ten prooi vallen aan het verkeer gaan meestal naar een destructiebedrijf. Deze verkeersslachtoffers brengt het project 'Ruimte voor (grote) aaseters' nu terug in de Limburgse natuur. Dit is slechts een eerste stap naar verandering. Uitbreiding van het aanbod aan aas is ook mogelijk door

afspraken te maken met wildbeheerders dat een percentage van het afschot in de natuur blijft liggen. Punt van aandacht hierbij is het gebruik van loodvrije patronen om vergiftiging bij aaseters te voorkomen (BOS *et al.*, 2012; COLLIN *et al.*, 2013). Ook andere mogelijkheden voor meer aas (-eters) in de natuur worden thans verkend, met als uiteindelijk doel: het proces van natuurlijke afbraak van grote dode dieren verankeren in het hedendaagse natuurbeheer en natuurbeleid (PIEK, 2005).

**Bart Beekers**, e-mail: bart.beekers@ark.eu

**Leo Linnartz**, e-mail: leo.linnartz@ark.eu

### Literatuur

- BOS, N. & K. LELIVELD, 2012. Kadavers in de Nederlandse natuur. Onderzoek naar het belang van kadavers voor potentieel aasetende vogels en zoogdieren in de Limburgse voorbeeldgebieden van het project Dood doet leven. Afstudeerrapport Wildlifemanagement. Hogeschool Van Hall Larenstein, Leeuwarden.
- BOS, N., K. LELIVELD, B. BEEKERS & H. MEERTENS, 2012. Aandacht voor kadavers in de natuur. Zoogdier 24 (1):1-4.
- COLLIN, E.O. & B. BEEKERS, 2013. Zonder dood, minder leven. Ruimte voor aas (fauna) in het natuurbeheer. De Levende Natuur 114 (5):198-203.
- GU, X. & R. KRAWCZYNSKI, 2012. Tote Weidetiere. Staatlich verhinderte Förderung der Biodiversität. In: M. Görner, 2012. Artenschutzreport, Jena. Heft 28/2012: 60-64.
- LINNARTZ, L., 2005. De Wildernis compleet. In: R. Lardinois (Red.), 2005. Dood doet leven: de natuur van dode dieren. KNNV Uitgeverij & Stichting Kritisch Bosbeheer, Utrecht: 41-53.
- PIEK, H., 2005. Dode dieren op de Veluwe nader bekeken. In: R. Lardinois (Red.), 2005. Dood doet leven: de natuur van dode dieren. KNNV Uitgeverij & Stichting Kritisch Bosbeheer, Utrecht: 11-23.
- RAES, D., 2012. Vier jaar Dood doet Leven, ook in het Zoniënwoud. Agentenschap voor Natuur en Bos, Brussel.

# Ringselven en Loozerheide

## HOE MAASWATER EN GIFTIGE METALEN TOT HOGE BIODIVERSITEIT LEIDEN

P.J.J.J. Voorn, Zwartvenseweg 50, 5044 PC Tilburg, e-mail: p.voorn@natuurmonumenten.nl

De Loozerheide ligt in het noorden van het Kempen~Broek, grotendeels op grondgebied van Noord-Brabant. Het is een uniek heidegebied met grote en kleine vennen, galigaanmoerassen en bos en herbergt een bijzondere flora en fauna. Natuurlijke kwel vanaf onder meer het Kempisch Plateau, maar ook kalkhoudende kwel en aanvoer van Maaswater vanuit de kanalen bepalen de waterkwaliteit en ecologie van het vennencomplex. Sporadisch achtergebleven oude zinkassen en de zinkaccumulatie in de bodem zorgen op de zandgronden lokaal voor een karakteristieke heischrale vegetatie. De uitgestrektheid van de Loozerheide en aangrenzende gebieden, de aanwezige waterpartijen, alsmede de ZW-NO-georiënteerde ligging maken het gebied bovendien zeer aantrekkelijk voor (trek-)vogels. Dit artikel beschrijft de belangrijkste biotopen, invloeden en soorten en schetst de historie en ontwikkelingsmogelijkheden van het gebied.

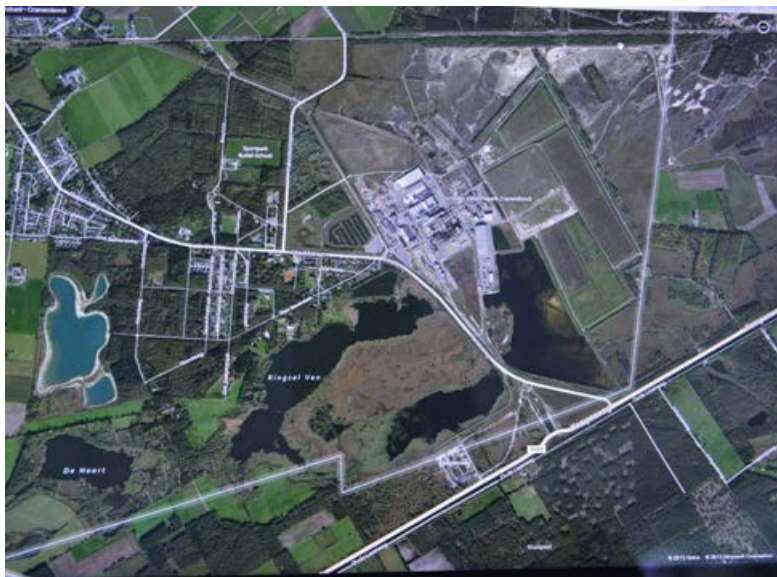
### LIGGING EN EIGENDOM

Aan de uiterste zuidostrand van de provincie Noord-Brabant ligt in de gemeenten Cranendonck en Weert langs de grens met Limburg een bijzonder en bizar heide- en vennengebied: De Loozerheide (circa 780 ha) met daarin het Ringselven en De Hoort. Het Ringselven met omliggend riet- en galigaanmoeras en heide is circa 175 ha groot en eigendom van zinkfabriek Nyrstar. De Hoort (circa 110 ha ven, hei, moeras, bos en weiland) maakt deel uit van het landgoed van de Belgische familie De Lescaille. De Loozerheide en een deel van de aangrenzende Boshoverheide zijn tijdelijk in beheer bij ARK Natuurontwikkeling, en zullen op termijn worden overgedragen aan Natuurmonumenten. De rest van de Bos-

hoverheide en de noordelijker gelegen Weerter- en Budelerbergen zijn grotendeels in eigendom en beheer bij Defensie [figuur 1].

De centraal gelegen zinkfabriek bepaalt met een indrukwekkende spaghetti van buizen, pijpen en een hoge schoorsteen het beeld aan de horizon [figuur 2]. Ook een kanaalhaventje, diverse goedereensporen en hoogspanningsleidingen houden met de zinkindustrieverband. De eerste zinkfabriek bij Budel werd onder de naam NV Kempensche Zinkmaatschappij in 1892 door de Waalse gebroeders Dor en Sepulchre opgericht. Die fabriek bestond uit smeltovens met circa vijftien hoge schoorstenen die in 1973 werden opgeblazen. De productie veranderde van smelterij naar zinkelectrolyse en de naam van de fabriek veranderde in Budelco, later Pasminco en thans heet het bedrijf Nyrstar.

In het noorden grenst de Loozerheide aan de kilometerslange heide-, stuifzand- en dennenbosgebieden Boshoverheide en Weerter- en Budelerbergen. Daarnaast komen hier met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) vergraste heide en enkele populierenbosjes voor. Ook ligt er nog een landbouwenclave. De Boshoverheide en Weerter- en Budelerbergen zijn bijna geheel in beheer en gebruik als militair oefenterrein. Aan de zuidoostkant wordt de Loozerheide tussen de Belgische grens en bedrijventerrein De Kempen onder Weert over een lengte van vijf kilometer begrensd door de Zuid-Willemsvaart. Ondanks de bedrijvigheid is de natuur in de Loozerheide veelzijdig en prominent aanwezig. Het gebied is zelfs aangewezen als Natura 2000-gebied voor zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn, met als habitattypen galigaanmoeras en zwakgebufferde vennen, en voor de habitatsoorten Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*), Roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) en Boomleeuwerik (*Lullula arborea*). De aangrenzende Kruispeel, die ook binnen dit Natura 2000-gebied valt, is als een van de weinige gebieden in Nederland aangewezen voor het habitattypen hoogveenbos.



FIGUUR 1

Luchtfoto van het gebied Loozerheide, De Hoort, Ringselven, Nyrstarfabrieken en Boshoverheide. Het gebied bestaat uit circa 250 ha water, riet en moeras, 350 ha heide en 200 ha overige begroeiing (bron: Satellietfoto met wegen, BingMaps 2011; oppervlaktenbepaling GIS-systeem Natuurmonumenten).

FIGUUR 2

Zinkfabriek Nyrstar Budel-Dorplein in 2013. De zinkfabriek bepaalt al meer dan een eeuw niet alleen het landschap, maar ook in belangrijke mate de biodiversiteit van de Loozerheide, de Boshoverheide en het Ringselven (foto: P. Voorn).



## GESCHIEDENIS VAN DE VENNEN EN DE HEIDE

De topografische kaart van 1837 (CASPER, 2005) laat zien dat er rond die tijd op de Loozerheide nog géén sprake was van industrie noch van verharde wegen, spoorlijn of kanalen en zelfs nauwelijks van agrarische ontginning in de wijde omtrek van het vennengebied. De Brabants-Limburgse grens die van zuidwest naar noordoost het langgerekte heidegebied door midden deelt, werd, zo staat op de kaart te lezen, met (plaggen)hoopjes gemarkeerd.

Heide, vennen en stuifzanden waren in gebruik als 'gemeine' (gemeenschappelijke) gronden voor de schaapskudden. Naast begrazen vonden ook plaggen, maaien en turfsteken plaats. Bovendien was de heide een bron van honing, strooisel en bezemtakken. De heiboeren waren afkomstig uit de gehuchten Achterste Loo, Schoot (Budel), Loozen en Altweert Hei. Plaatselijk was het gebruik zo intensief dat met name tegen de provinciegrens aan zandverstuivingen ontstonden die ook op de Ferrariskaart uit 1777 al gekarteerd waren [figuur 3].

Opvallend veel vennen en moerassen in deze regio hadden de vorm van langgerekte beekdalvormige laagten en ovale kommen. De vennen kennen gezien hun iets andere vorm vermoedelijk ook een wat afwijkende ontstaansgeschiedenis in vergelijking met de meeste heidevennen. Dat zijn meestal door de ijstijdwinden uitgeblazen, ondiepe schotelvormen met een lemige ondoorlatende bodem. Veelzeggend is ook de benaming 'peel' voor deze langgerekte vennen. Peel komt van het Latijnse palus dat 'moeras' betekent zoals in *Epipactus palustris* (Moeraswespenorchis). De hoogtekarta van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2) laat de geschetste ligging en vorm uitstekend zien.

De oer-beekdalvormen op het Kempisch Plateau zijn vermoedelijk al aan het eind van de (voor-)laatste ijstijd ontstaan doordat, naarmate de grote dooi doorzette steeds grotere hoeveelheden dooiwater zowel uit de permanent bevroren bodems (permafrost) als uit de dikke sneeuwlaag, stroomgeulen in de opgestoven dekzanden uitschuurden. In de warmere Atlantische periode (9.000 - 6.000 jaar geleden) vulden de beekdalen zich geleidelijk met laagveen en plaatselijk ontstond daar later hoogveen bovenop. Dit veenvormingsproces bereikte in ons land zijn piek tijdens de Romeinse tijd (Vos *et al.*, 2011). Er ontstonden langgerekte veenmoerassen en daar waar de toevoer van oppervlaktewater, neerslag of kwelwater groter was dan de verliezen via verdamping of infiltratie ontstonden doorstroommoerassen waar water traag en diffuus doorheen stroomde en soms als beginnende beekjes uitstroomde.

Afhankelijk van de ecohydrologische ligging zullen deze 'pelen' met hoogveen, gagel-berkenbroek (hoogveenbos), wilgenbroek (voedselarm en zuur) of elzenbroekbos (voedsel- en basenrijker) begroeid zijn geweest. Waarschijnlijk waren ook het Ringselven, De Hoort en omliggende vennen oorspronkelijk met hoogveen en hoogveenbos gevuld en zijn de huidige vennen pas ontstaan door turfwinning door boeren. Elders in het Kempen~Broek zijn op vergelijkbare wijze de Kruispeel, Kalverpeel, Kootspeel, Roeventerpeel, Leukerpeel en het van oorsprong kilometerslange grensoverschrijdende Wijffelterbroek zo ontstaan (BELL & VAN 'T HULLENAAR, 2011).

## KEMPISCH PLATEAU: WATERTOREN VAN HET MOERAS

Aan de noordoostflank van het Kempisch Plateau ligt het Kempen~Broek als een brede gordel van moerassen, broekbossen

FIGUUR 3

Ferrariskaart 1777 met daarop het hydrologisch systeem. De donkerblauwe pijlen geven de oppervlaktewaterstromen via de beekdalen en vennen weer. De kromme lichtblauwe pijlen zijn geschematiseerde grondwaterstroombanen afkomstig van het Kempisch Plateau die opkwellen in de circa 40 meter lager gelegen broekmoerassen. De lichtblauwe brede pijlen geven de diffuse waterstroom door de broekmoerassen weer (Ferrariskaart via Koninklijke Bibliotheek België; hydrologisch systeem getekend door P. Voorn).





FIGUUR 4

Het Kempisch Plateau en de Peelhorst zijn rijzende geologische blokken die van elkaar gescheiden worden door het dalende blok van de Centrale of Roerdal Slenk. De grondwaterstromen en beken die van het Belgisch-Limburgse Kempisch Plateau stromen zullen via de Roerdalslenk oostelijk naar de Maas afstromen omdat de oprijzende Peelhorst hun noordoostelijke afstromrichting blokkeert. Pas rond Budel en het Weerterbos gaan de waterstromen via de Centrale Slenk richting 's-Hertogenbosch stromen (bron: P. Voorn bewerkt naar Wikipedia trefwoord Peelhorst [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Roerdal\\_graben\\_map\\_NL.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Roerdal_graben_map_NL.svg)).

en vochtige rijke bossen [figuur 3].

Het Ringselven en Wijffelterbroek zijn daar de meest noordelijke Nederlandse exponenten van. Het plateau ligt met een hoogte van circa 62-75 m +NAP enkele tientallen meters hoger dan deze moerasgordeel. Het is een geohydrologische situatie die verrassend veel lijkt op die van de hoge Maasterrassen langs de Duitse grens tussen Mook en Schinveld waar eveneens aan de voet op tal van plaatsen uitgestrekte kwelmoerassen met diverse vormen van veenontwikkeling lagen (WOLTERS-NOORDHOFF ATLASPRODUCTIES, 1992; BRINKHOF, 2006).

Vermoedelijk is in het Kempen-Broek een combinatie van factoren verantwoordelijk voor de aanwezigheid van de kwelmoerassen, zoals de aanwezigheid van lemige beek- en Maasafzettingen van voor de laatste ijstijden en de oprijzende Peelhorst die ervoor zorgt dat de beken en grondwaterstromen niet naar het noordoosten blijven stromen maar eerst sterk zuidwaarts afbuigen om pas kilometers verder hun loop naar het noordoosten, richting Maasdal, te hervat-

ten [figuur 4]. Met name de grondwaterstroom die op het Kempisch Plateau is geïnfiltreerd bouwt een sterke kweldruk op doordat het plateau op ongeveer 75 m (in het zuiden zelfs 100 m) + NAP ligt. Op deze hoogte trekt het regenwater in de ter plaatse aanwezige goed doorlatende grindrijke grofzandige bodems met plaatselijk ijzerzandsteen ([http://nl.wikipedia.org/wiki/Kempens\\_Plateau](http://nl.wikipedia.org/wiki/Kempens_Plateau)). Het op het plateau geïnfiltreerde water zal vaak pas kilometers verderop, en afhankelijk van de diepte en lengte van de ondergrondse route tientallen, honderden tot vele duizenden jaren later, boven komen in beekdalen en kwelgebieden op ongeveer 32-34 m +NAP. Dat is dus een hoogteverschil van 40 meter ofwel in potentie 4 atmosfeer kweldruk! Dat verklaard ook waarom juist hier in de laagvlakte van de Roerdalslenk, ten oosten en noorden van het hoge Kempisch Plateau zoveel kwelgevoede doorstroommoerassen-, broek- en (hoog-) veengebieden konden ontstaan.

### KANAALINVLOEDEN

Het gereedkomen van de Zuid-Willemsvaart in 1826 en het Kanaal Bocholt-Herentals in 1844 dwars door de heide betekende voor het vennencomplex Ringselven en De Hoort een belangrijke ingreep in het watersysteem. Kort na de aanleg werden bij Lozen en Hamont, maar ook op Weerts grondgebied ter hoogte van de Boshoverheide wateringen (vloeiweiden) aangelegd (MERTENS & SIMONS, 1982). Deze vloeiweiden werden gevoed met het relatief basen- en slibrijke Maaswater vanuit beide kanalen [figuur 5]. Nog steeds wordt het afgewerkte kanaalwater van de nog functionerende vloeiweiden op de Hamonterbeek geloosd. Deze beek stroomt met voedingsstoffen en kalk uit de Maas vervolgens door De Hoort en het Ringselven naar de Tungelrooyse beek.

Het kalkhoudend bevoeiingswater heeft de



FIGUUR 5

Waterstaatskaart 57 Valkenswaard blad 3 uit 1877 met daarop hydrografische informatie. Te zien zijn de kanalen (rood), vloeiweiden of wateringen (groen, blauw en oker), de doorvoer van kanaal- en vloeiweidewater via de Hamonterbeek door De Hoort en het Ringselven (zwart) om als Tungelrooyse beek verder te stromen door de Kruispeel en de Kalverpeel (grijs ruitarcering) (thans ontgonnen). DEPARTEMENT VAN WATERSTAAT, 1877. Waterstaatskaart, Valkenswaard kaartblad 57 subblad 3.

FIGUUR 6

Het Ringselven met een kraag van Galigaan (*Cladium mariscus*) (foto P. Voorn).

oorspronkelijk zwakgebufferde en daarvoor mogelijk zelfs zure hoogveenvennen De Hoort en Ringselven sterk beïnvloed. De brede kragen met Galigaan (*Cladium mariscus*) en het landelijk zeldzame maar hier algemeen aanwezige Groot nimfkruid (*Naja marina*) zijn onder meer het gevolg van de aanvoer van baserijk kanaal- en vloeiwedewater [figuur 6].

Vandaag de dag zijn het eerder de nadelen van het voedselrijke water die opvallen: Gevlekte (Amerikaanse) rivierkreeften (*Orconectes limosus*), Aziatische korfmosfels (*Corbicula fluminea*), Brasems (*Abramis brama*), blauwalgen (*Cyanobacteria spec.*) en bovenal teveel voedingsstoffen die het kanaalwater via viskweekvijvers en vloeiweden mee naar de vennen neemt. Het kanaal oefent echter op subtielere wijze toch ook nog een positieve invloed uit en wel via de zogenaamde kanaalkwel. Het gaat hier om kalkhoudend kanaalwater dat wegzakt in de bodem en/of via de damwanden als lekstroom de lager gelegen heide, venoevers en graslanden kan bereiken. Dit gebeurt alleen daar waar het kanaalpeil hoger ligt dan de omgeving. Op diverse plaatsen in Noord-Brabant ontstonden in het verleden bijzondere floristische standplaatsen onder invloed van baserijk kanaalkwel. Bij Biest-Houtakker en Son ontstonden door deze kanaalkwel zelfs orchideeënrijke schraallandvegetaties. Langs het Ringselven beïnvloedt de kanaalkwel de vochtige heide en geïsoleerde voedselarme vennetjes die vlak achter de riet- en galigaan-kragen liggen. In de natte heide liggen hier daarom wateren met een gevarieerde voedselrijkdom.

## ZINKINVLOEDEN

De zinksmelterij met zijn giftige rook maakte in de periode 1893-1973 tot bijna twee kilometer benedenwinds van de fabriek nagenoeg iedere vorm van begroeiing onmogelijk. Daardoor ontstond aan de zuidrand van de Budelerbergen en Boshoverheide een nieuwe zandvlakte en zandverstuiving waarvan de randen nu nog aanwezig zijn. De met zware metalen belaste lucht en de overal gestorte zinkassen hebben bizar genoeg juist ook tot bijzondere natuurwaarden geleid. Achter de fabriek ontstond een stabiele zandvlakte met uitgestoven plassen die stagneerden op leemlenzen. De meest vervuilde zinkterreinen zijn in de jaren tachtig gesaneerd. Hier en daar bleven de zinkassen liggen, onder andere aan de randen van de zandverstuiving, langs de spoorbermen en op de oude bedrijventerreinen. Op deze schrale, me-



taalrijke zandgrond werd de vegetatie sterker dan elders tot haast 'steppeachtige' vormen geremd [figuur 7]. Hier is naast stuifzanden heidebegroeiing ook een open heischrale pionierbegroeiing aanwezig met soorten als Buntgras (*Corynephorus canescens*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*), Klein vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*), Zandblauwtje (*Jasione montana*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*), Brem (*Cytisus scoparius*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Fijn schapengras (*Festuca filiformis*), Grote teunisbloem (*Oenothera glazioviana*) en Slangenkruid (*Echium vulgare*). De vegetatie is kort en open. De zandige kale plekken warmen snel op, temeer omdat het Kempisch 'continentaal' microklimaat zich kenmerkt door geringe neerslag en een groot aantal zonuren (SLUIJTER, 2011). Dergelijke begroeiingen komen plaatselijk ook bij de (voormalige) zinkfabrieken van Overpelt en op de Maatheide bij Mol voor.

Deze heischrale biotopen vormen een perfect habitat voor de Veldkrekkel (*Gryllus campestris*), Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*), Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*), Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*) en Boomleeuwerik. De grootste bijzonderheden uit dit milieu zijn toch de Duitse zandloopkever (*Cylindera germanica*) en de onogelijk kleine en specialistische korstmossen Grof korrelloof (*Stereocaulon vesuvianum*), Spoorkorrelloof (*Stereocaulon nanodes*) en Zinksteenschubje (*Acarospora anomala*). De laatste twee hebben wel zeer treffend gekozen namen gezien de groeiplaatsen respectievelijk op het goederenspoor en op zinkslakken. In tegenstelling tot wat wel eens beweerd werd groeit hier geen



FIGUUR 7

Heischrale vegetaties zijn favoriet bij warmteminnende insecten en vogels zoals de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*), Veldkrekkel (*Gryllus campestris*), Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*), Duitse zandloopkever (*Cylindera germanica*) en Tapuit (*Oenanthe oenanthe*) (foto: P. Voorn).



FIGUUR 8

*De Woudaap (Ixobrychus minutus) is een zeldzame broedvogel op het Ringselven en De Hoort (foto: P. Voorn).*

echte zinkvegetatie zoals in het Geuldal, maar Schapenzuring, schapengras (*Festuca ovina* agg.), Fioringras (*Agrostis alba*) en Pijpenstrootje hebben er door selectie en adaptatie een sterke zink- en cadmiumtolerantie ontwikkeld.

### VOGELPARADIJS

De zandvlakte vol plassen en heide achter de zinkfabriek was tot begin jaren tachtig van de 20<sup>e</sup> eeuw vermaard om zijn broedende Kemphanen (*Philomachus pugnax*), Tureluurs (*Tringa totanus*), Kleine plevieren (*Charadrius dubius*) en Visdieven (*Sterna hirundo*). Alle binnenlandse trekvogels worden op de trektelepost Loozerheide ([www.trektellen.nl/trektelling.asp?telpost=170](http://www.trektellen.nl/trektelling.asp?telpost=170)) in buitengewone aantallen en diversiteit waargenomen. Ook het vogelringstation van Wil Beeren valt op vanwege de hoge aantallen en soortenrijkdom onder zangvogels.

Sterk tot de verbeelding sprekende soorten als Vale gier (*Gyps fulvus*), Spaanse keizerarend (*Aquila adalberti*), Slangenarend (*Circus gallicus*) en Dwergarend (*Hieraaetus pennatus*) zijn hier waargenomen.

Dat de Loozerheide een veelgebruikte trekroute is, heeft met een combinatie van factoren te maken. Het 15 km lange en 3 km brede bos- en natuurgebied Weerterbos en Weerter- en Budelerbergen liggen perfect gesitueerd in de ZW-NO-trekrichting terwijl ook de afwisseling van sterke thermiek boven zandverstuiving, heide en bossen en de dalende luchtkolom boven de grote wateroppervlakte vermoedelijk bijdragen aan gunstige omstandigheden voor observaties. De schaal en diversiteit aan biotopen maken verder dat dit gebied vanaf grote hoogte en afstand als een magneet vogels aantrekt.

### VERGANE GLORIE...?

Ook de heide en vennen aan de zuidkant van de fabriek waren in de jaren zestig een befaamde hotspot voor vogelaars (VAN ERVE, 1967). In de uitgestrekte open, vochtige Loozerheide en vennen - toen nog echt heide want nauwelijks vergrast - broedden tot eind jaren zeventig nu mythisch klinkende soorten als Blauwe kiekendief (*Circus cyaneus*) (tot zeker 1964 en mogelijk tot circa 1970), Grauwe kiekendief (*Circus pygargus*) (tot 1977), Zwarte stern (*Chlidonias niger*), Gro-

te karekiet (*Acrocephalus arundinaceus*), Baardmannetje (*Panurus biarmicus*), Korhoen (*Lyrurus tetrix*) en Kemphaan.

Tot midden jaren tachtig broedden op korte open natte heide rond het Ringselven en De Hoort en op de natte zandvlakten en natte weilanden ten noordoosten van de zinkfabriek tientallen Kieviten (*Vanellus vanellus*), Veldleeuweriken, Grutto's (*Limosa limosa*), Wulpjes (*Numenius arquata*), maar ook enkele Tureluurs, Tapuiten (*Oenanthe oenanthe*) en Watersnippen (*Gallinago gallinago*). In rietkragen broedden in die periode Woudaap (*Ixobrychus minutus*) [figuur 8], meerdere paartjes Bruine kiekendieven (*Circus aeruginosus*) en zaten in de kokmeeuwenkolonie regelmatig wel enkele Zwartkopmeeuwen (*Ichthyaetus melanocephalus*) en Kleine mantelmeeuwen (*Larus fuscus*) te broeden (VAN ERVE, 1967; TEIXEIRA, 1979; BLOM, 1992, SOVON, 1987; 2002; HUSTINGS *et al.*, 2006; mondelinge mededeling T.Heijnen VWG De Kempen).

Maar net als in andere heide- en hoogveengebieden kreeg de natuur in de jaren zestig een enorme klap door verdroging, verzuring en vergrassing. Voor Kemphanen, Visdiefjes en veel pleisterende strandlopers viel het doek toen de grote, natte zandvlakte vol plasjes vanaf 1984 grotendeels verdween onder de opslagbekkens van jarosiet (nat ijzerhoudend afvalerts na zinkelectrolyse).

Inmiddels is er op veel fronten sprake van herstel, maar de vogelrijkdom van decennia terug zal niet gauw terugkeren. Wel broeden nog regelmatig Snorren (*Locustella luscinioides*), Blauwborsten (*Luscinia svecica*) en Roerdompen (*Botaurus stellaris*) in de riet- en galigaankragen van de vennen en hoewel de Woudaap een stuk zeldzamer is geworden als broedvogel, komt ook deze nog sporadisch voor.

Net als elders in Nederland is ook hier een toename van de Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), Knobbelzwaan (*Cygnus olor*), Grote zilverreiger (*Ardea alba*), Grauwe gans (*Anser anser*) en Grote Canadese gans (*Branta canadensis*) te zien. Ook passend in deze trend is het paartje Slechtvalken (*Falco peregrinus*) dat nagenoeg permanent op en rond de fabriek aanwezig is.

Een blik in de toekomst kan tot aardige verrassingen leiden. ARK Natuurontwikkeling heeft in 2012 een studie laten doen naar de kansen voor vestiging en herintroductie van Kraanvogels (*Grus grus*) in Limburg en Zuidoost Brabant. De conclusie van Duitse kraanvogeldeskundigen was dat de autonome areaaluitbreiding in westelijke richting snel gaat en dat binnen 10 - 20 jaar de eerste kraanvogels zich als broedvogel in de moerassen van Peel en Kempen-Broek zouden kunnen gaan vestigen. De Hoort en Ringselven worden eveneens geduid als potentiële vestigingslocaties, vanwege hun omvang, rust en openheid. Ook soorten als Tapuit, Draaihals (*Jynx torquilla*), Grauwe klauwier (*Lanius collurio*) en Hop (*Upupa epops*) zouden in de toekomst best nog weer eens in deze relatief warme regio kunnen opduiken als broedvogels.

In de nabije zandverstuiving van Weerter- en Budelerbergen en Boshoverheide waren Duinpieper (*Anthus campestris*) en Tapuit in de jaren tachtig de grote verliezers. Het positieve nieuws is dat de Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) net als elders in ons land het afgelopen decennium een enorme comeback vierde met in 2012 maar liefst 45-50 broedparen in de Weerter- en Budelerbergen en Boshoverheide (mondelinge mededeling. A. Braam (Defensie, Dienst Gebouwen, werken en terreinen)).

FIGUUR 9

Kruipende moerasweegbree (*Baldellia repens*) groeit op oevers van vennen met zwak gebufferd water (foto: P. Voorn).

### VENNEN, VISSSEN EN VISETERS

Het Ringselven en De Hoort, beide mesotroof, bevatten (buiten perioden met algenbloei) helder water en schijnen totdat er Graskarpers (*Ctenopharyngodon idella*) uitgezet werden veel rijker aan waterplanten (waaronder veel meer Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*) te zijn geweest (mondelijke mededeling W. Poelmans). Het Ringselven bevat nu veel Groot nimfkruid en slechts aan de randen Duizendknoopfonteinkruid (FELIX & EICHHORN, 2009).

De Zinkplas, zoals het noordelijke deel van het oorspronkelijke ven thans heet, bevat tenminste in de ondiepe oeverzones enkele bijzondere venplanten zoals Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*), Kleinste egelskop (*Sparganium natans*), Kruipende moerasweegbree (*Baldellia repens*) [figuur 9] en Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*). Dit zijn overwegend soorten van zwak gebufferde tot gebufferde voedselarme tot matig voedselrijke vennen en plassen.

Mesotrofe wateren behoren in potentie tot de meest soortenrijke aquatische levensgemeenschappen. In de Pleistocene zandgebieden van Brabant en Limburg zijn deze altijd betrekkelijk zeldzaam geweest. De libellenfauna van de Loozerheide en vennen is met circa 40 soorten zeer rijk te noemen (FELIX & EICHHORN, 2009). In tegenstelling tot de meeste andere heide- en vennengebieden leven hier, zeker voor een heide-venengebied, veel vertegenwoordigers van juist mesotrofe wateren in grote aantallen, wat de bijzondere status van het Ringselven eens te meer bevestigt. Het gaat om soorten als Beekoeverlibel (*Orthetrum coerulescens*), Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*) en Gevlekte glanslibel (*Somatochlora flavomaculata*). De Kempense heidelibel (*Sympetrum depressiusculum*) [figuur 10] en Bandheidelibel (*Sypetrum pedemontanum*) komen in lage aantallen voor. De Kempense heidelibel verdween in 2006 uit het gebied als gevolg van de sanering van de zinkassen onder een oude spoordijk. Sinds 2012 zijn er weer enkele nieuwe waarnemingen, maar er is voor zover bekend thans geen stabiele populatie in het gebied aanwezig.

Ook de visfauna vertoont duidelijk een samenstelling die kenmerkend is voor heldere plantenrijke wateren met veel Ruisvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*), Bittervoorn (*Rhodeus amarus*) en Snoek (*Esox lucius*). Het meest bijzonder zijn echter de eenmalige waarnemingen van Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) en Kwabaal (*Lota lota*) (BROUWER *et al.*, 2010). Kwabaal is een koud water minnende vissoort uit de kabeljauwfamilie die leeft in diepe meren, veenplassen, rivier- en beekoverstromingsmoerassen. De Kwabaal is enkele decennia lang uitgestorven geweest in Zuid-Nederland.

FIGUUR 10

Kempense heidelibel (*Sympetrum depressiusculum*) is een zeldzame soort van pionierssituaties die zomers droogvallen. De enige populatie verdween bij de zware metalensanering van een oude goederenspoordijk met berm-sloten. Het milieu is weer hersteld dus hopelijk keert de soort terug (foto: P. Hoppenbrouwers).



Sinds 1990 wordt ze zeer sporadisch gevangen in de Maas, Grensmaas, Maasplassen of een der zijbeken van de Maas (CROMBAGHS *et al.*, 2000). In de Brabantse Beerze (2009 en 2010) is de Kwabaal geïntroduceerd (eigen waarneming).

De vennen zijn vooral sinds de toevoer van kanaalwater erg visrijk geworden. Waarschijnlijk was dat ook de reden dat Otters (*Lutra lutra*) zich hier in de 19<sup>e</sup> eeuw goed thuis voelden. De beken, vennen en Kempische viskwekerijen boden vis, rust en ruimte. Het kanalenetwerk zorgde bovendien voor een perfecte dwarsverbinding tussen de beekdalen. Het Ringselven en De Hoort vormden tot midden jaren zeventig het laatste otterbolwerk in het Kempen~Broek. Na die tijd werd het verkeer langs de kanalen steeds drukker en ook de hoge gehalten aan DDT, PCB's en kwik in de vis van beken, kanalen en rivieren zullen een flinke duit in het verdwijnzakje hebben gedaan. Een andere bijzondere viseter is de Visarend (*Pandion haliaetus*) die jaarlijks op doortrek, vaak zelfs met meerdere exemplaren aanwezig is rond het Ringselven, de Zinkplas en De Hoort. In september is de trefkans het grootst.

Een aspect van de grote vennen dat sterk bepalend is voor de rijkdom van de regenwatervennetjes in de buurt zijn de brede riet- en galigaankragen. Deze vormen een filter en barrière tussen het tamelijk voedsel- en kalkrijke venwater dat vooral kanaal- en dus Maaswater is, en de échte regenwatervennetjes en -plasjes die daar achter liggen. Op de randen van beide systemen kunnen die watertypen geleidelijk mengen. Zo'n gradiënt is in de ecologie vaak een garantie voor soortenrijkdom. Dat is ook hier goed te zien aan de flora en libellenfauna. In de zone van zwak gebufferde vochtige heide en iets meer gebufferde venoeveren kunnen bijzonderhe-





FIGUUR 11

Exmoorponies op de Maashorst Maashorst in Oss (foto: P. Voorn).

den zoals Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*), Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Kleinste egelskop, Heikikker (*Rana arvalis*), Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) worden aangetroffen (HATERD & WIELAKKER, 2009).

### TOEKOMSTVISIE RINGSELVEN EN OMGEVING

Stel dat het Ringselven en zijn omliggende vergraste heide, enkele akkers en verdroogde rabatten met populieren en rietveldjes in handen komen van een natuurorganisatie. Welke kant moet het dan opgaan met dit gebied, dat unieke kwaliteiten bezit, en ook nog eens is ingebed in een 40 km lange keten van natuurgebieden tussen Maaseik en Mierlo. Echter ook een gebied dat belast is met een erfenis van de oude zinkindustrie. Over die vraag hebben ARK Natuurontwikkeling en Natuurmonumenten zich in 2011 gebogen. Daarbij zijn onderstaande kwesties aan de orde gesteld. Inmiddels is door Nyrstar al zo'n 130 hectare Loozerheide overgedragen aan ARK en sinds 2013 grazen hier Taurosrunderen en Exmoorponies [figuur 11].

#### Herstel vochtige heide

De vraag is in hoeverre grootschalig herstel van de uitgestrekte vochtige heide nog mogelijk is. Wellicht is het grondwater al zo diep weggezakt dat op veel plaatsen natte heide niet meer realiseerbaar is.

#### Herstel Ringselven-Noord

Een belangrijke aanvulling op bovengenoemd heideherstel is de omvorming van de grote, metersdiepe Zinkplas tot een meer natuurlijk Ringselven-Noord. Dit kan worden gerealiseerd door de aanleg van eilandjes en ondiepe zand- en slikoevers.

#### Omvorming drooggelegde rabatsloten

Onderzocht zou kunnen worden of en zo ja hoe de voormalige natte laagten met nu diep verdroogde rabattenzones tot natte en vochtige laagten hersteld kunnen worden. Essentieel aandachtspunt hierbij is de ondoorlatende leemlaag: is deze nog intact of toch doorgraven?

#### Toekomst landbouwenclave

Bij het oorspronkelijke heidelandchap horen akkertjes en zandpaden met heischrale bermvegetaties. Die akkertjes met Spelt (*Triticum*

*spelta*), Rogge (*Secale cereale*) en Boekweit (*Fagopyrum esculentum*) brachten vroeger juist voedingsstoffen op de heide die voor nectar, zaden, wormen en insecten zorgden voor de (avi-)fauna, waarvoor in de thans vergraste uitgeputte bodems onder heide, stuifzand en naaldbos weinig te vinden is. Zal het voormalig landbouwgebied zich uitsluitend onder invloed van extensieve begrazing kunnen ontwikkelen tot een voor de fauna aantrekkelijk mozaïek van pionierbegroeiingen, heide, bloemrijk grasland, ruigte, struweel en bos?

#### Bosomvorming

In het verleden zijn sparren- en populierenbossen aangeplant, die ver afstaan van een natuurlijk bos. Rigoreus verwijderen van bomen of spontaan laten kwijnen is nu de vraag. De combinatie van het langzaam laten vervallen door vernatting, hier en daar een handje helpen via omvormingsbeheer, en bosjes die het volhouden laten staan, is een 'milde' manier van omvorming.

#### Omgaan met bodemvervuiling

Een aandachtspunt van de Loozerheide dat voor soorten die hoger in de voedselketen staan, zoals Das (*Meles meles*), Otter en Steenuil (*Athene noctua*), op termijn misschien ook een serieus risico kan vormen zijn de vervuilde bodems. Elke plag heide of Pijpenstrootje, elke hap zand of venbodem is vervuild met zink en cadmium. Afvoer van vervuilde grond is duur. Een goedkoper alternatief is om het materiaal in het terrein zelf te verwerken tot een wal of heuvel, mits dit de ondergrond niet verder vervuult. Voor de Heikikker en de Kempische heidelibel zou het graven van enkele ondiepe, venachtige plassen in ieder geval gunstig zijn.

Overigens zijn (beperkte) zinkresten niet per definitie nadelig voor het gebied. Als hier en daar plekken overblijven met zinkassen in de toplaag, kunnen zich schrale, zinkresistente pionierbegroeiingen handhaven. Hier voelen Tapuit, Veldkrekkel, Kleine parelmoervlinder, Duitse zandloopkever en Blauwvleugelsprinkhaan zich juist erg thuis. Op doortrek zijn het juist dit soort steppeachtige begroeiingen die regelmatig Duinpiepers (*Anthus campestris*), Tapuiten, leeuweriken en Morinelplevieren (*Charadrius morinellus*) doen besluiten tot een tussenstop.

#### Meer profijt van gradiënt

De gradiënt van kalkhoudende, voedselrijkere kanaalkwel en van zuurder, voedselarmere grondwater en regenwater uit tegengestelde richting moet in de vennen en de natte heide optimaal worden benut. Een diffuse scheiding tussen beide watertypen in de vorm van een brede riet- en galigaanzone kan hiervoor zorgen. Zo ontstaat een grotere variatie in waterkwaliteit binnen Ringselven-Zuid.

#### Beheer

Als overheersende beheerstrategie is jaarrondbegrazing een geschikt alternatief, of minimaal een goede basis voor traditioneel heidebeheer met plaggen, branden en verwijderen van opslag. Belangrijk is dat de dichtheid van grote grazers enerzijds hoog genoeg is om de vergrassing en de verbossing van heide en stuifzanden te vertragen en anderzijds niet te hoog is om ongewenste (massale) vertrapping van bodembroeders en reptielen te voorkomen. Tegelijk moet bij deze vorm van begrazing de kuddegrootte ook worden



afgestemd op het beperkende voedselaanbod in de winter. Naast de uitgezette winterharde Exmoorponies en runderen spelen op landschapsniveau ook andere structuurbepalende soorten een belangrijke rol bij de ontwikkeling van de vegetatie, de fauna en het landschapsbeeld. In dit gebied zijn dat Bevers (*Castor fiber*), Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*), Dassen, ganzen (*Anser spec.*), Reeën (*Capreolus capreolus*), Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) en wie weet zelfs Edelherten (*Cervus elaphus*).

Naast begrazing hebben van nature branden en stormen eveneens een bijdrage geleverd aan het lokaal openhouden van het landschap. Gecontroleerd branden is een oude beheersmaatregel die heiboeren vroeger óók om de paar jaar toepasten aan het eind van de winter als de fauna nog in de grond in winterslaap zat en de Boomleeuweriken nog niet begonnen waren met nestelen. Zeker op de Loozerheide, waar metalen in de bodem het composteerproces vertragen en organisch materiaal zich ophoopt, zou een korte voortrazende brand mogelijk veel goeds kunnen doen. Wat een hele kudde zelfs in vijf jaar niet tot stand brengt, doet een goed gecontroleerde februaribrand in een paar uur tijd. Zo'n brand over een natte of bevroren bodem zal veel onbegaasbaar geworden oud Pijpenstrootje immers verwijderen zodat er daarna veel beter begraasbare jonge heide en Pijpenstrootje voor terugkomt.

### Natuurbeleving

Ringselven-Loozerheide is nu een gebied waar mensen nog weinig kunnen beleven. De weg langs het kanaal biedt uitzicht op het gebied vanaf auto of fiets. Verder zijn er twee vogelobservatiepunten. Dat moet en kan beter, voor de inwoners van Budel-Dorplein die het gebied als achtertuin hebben en voor recreanten uit de wijde omgeving. Voorbeelden van een passende inrichting zijn met een spannend slingerend pad door het gebied en een vogelkijktoren op de juiste plek. Het zou zo maar kunnen dat in de toekomst Edelherten, Otters, Wilde zwijnen of Kraanvogels zich hier laten zien. Das en Bever zitten er al. Storingsgevoelige delen kunnen van het pad worden afgeschermd door een begroeiing van riet of wilgen. In de Biesbosch en de Flevopolders zijn voorbeelden genoeg van zo'n uitgekende

inrichting en zonerings. Dat betekent dat ook zwem- en viswater een plek zouden kunnen krijgen.

### VAN DROOM NAAR WERKELIJKHEID...

Het Ringselven als deel van het grensoverschrijdende Kempen~Broek, dat op zijn beurt weer een schakel vormt in een lange keten natuurgebieden langs de grens van Belgisch en Nederlands Limburg tot aan de Strabrechtse heide in Noord-Brabant moet ecologisch, landschappelijk maar ook recreatief grensoverschrijdend beschermd worden en verder gestalte krijgen. De A2 bij Weeter krijgt al een ecoduct. Dit verbindt het Weeterbos in het uiterste noorden met de Weeter- en Budelerbergen. Verder zuidwaarts is een hechtere verbinding tussen Weeter- en Budelerbergen en het Ringselven eveneens wenselijk. Vervolgens staat een overgang over het kanaal en de parallelle provinciale weg hoog op de verlanglijst: een eco-brug voor fauna én recreanten. Van groot belang is wel dat de zones aan beide zijden van het kanaal groen en landschappelijk en ecologisch verbonden blijven. Dat is minder vanzelfsprekend dan de harde werkelijkheid want hier dreigt de aanleg van een grotere haven met containeroverslagbedrijf en dat zou juist de noord-zuidverbinding van dit grote Natura2000-gebied danig frustreren en het gebied landschappelijk, ecologisch en recreatief ernstige schade toebrengen.

In het Kempen~Broek en zeker in en rond de Loozerheide is nog veel werk te doen. Gezien de potenties van het gebied is er alle reden om dat ook daadwerkelijk op te pakken. Natuurorganisaties, overheden, recreatie en bedrijfsleven hebben met dit gebied goud in handen.

### DANKWOORD

*Ik wil de volgende mensen die mij geholpen hebben graag bedanken: Rob Felix, Peter Hoppenbrouwers, Gaby Bollen, Hettie Meertens, Tom Heijnen, Frans van Erve en Lex Peeters.*

## Summary

### THE RINGSELVEN – LOOZERHEIDE AREA: HOW RIVER WATER AND POISONOUS METALS CREATED HIGH BIODIVERSITY

The Loozerheide heathland (with a size of about 800 ha) is situated in the north of the Kempen~Broek area, and most of it is located within the Dutch province of Noord-Brabant. This heathland area includes wetlands, heaths and forests with a rich flora and fauna. Natural seepage of water from the Kempisch Plateau, but also calciferous seepage from local canals fed by the river Meuse, determines the water quality of the wetlands. Zinc residues left in the sandy soils by the local zinc industry have resulted in a characteristic heathland vegetation. The considerable size of Loozerheide and

its neighbouring nature areas, the numerous pools, and the southwest-northeast orientation of the nature areas make the Loozerheide highly attractive to (migratory) birds. This article describes the most important habitats and species, the history of the Loozerheide and the opportunities for future development.

### Literatuur

- BELL, J.S. & J.W. VAN 'T HULLENAAR, 2011. Ecohydrologische Systeemanalyse grensoverschrijdend natuurgebied Kettingdijk-Wijffelterbroek-Smeethof.
- BLOM, W., 1992. Budelco Natuurlijk. Budelco B.V., Budel.
- BRINKHOF, H.W.K., 2006. Het Koningsven, een voormalig veengebied van weergalozeschoonheid. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(5):116-125.

- BROUWER, T., M. DORENBOSCH, R. VAN EEKELEN & J. SPIER, 2010. *Vissenatlas Noord-Brabant*. Uitgeverij Profiel, Bedum.
- CASPERS, T., 2005. *Grote Historische Atlas Noord-Brabant, 1836-1843*. Schaal 1:25.000. Uitgeverij Nieuwland, Utrecht.
- CROMBACHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. *Vissen in Limburgse beken*. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- DEPARTEMENT VAN WATERSTAAT, 1877. *Waterstaatskaart, Valkenswaard kaartblad 57 subblad 3*.
- ERVE, F.J.H. VAN, 1967. *Avifauna van Noord-Brabant*. Uitgeverij Prakte&Prakte, Assen.
- FELIX, R.P.W.H. & K.A.O. EICHORN, 2009. *Flora en fauna van de Loozerheide*. Veldinventarisatie van vaatplanten, libellen, dagvlinders en sprinkhanen in 2008. Limes Divergens BV, Nijmegen.
- HATERD, R.J.W. VAN DE & D. WIELAKKER, 2009. *Eco-*

hydrologische quickscan natte natuurplek. Venen bij Budel. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- HUSTINGS, F., J. VAN DER COELEN, B. VAN NOORDEN, R. SCHOLS & P. VOSKAMP, 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- MERTENS, A. & L. SIMONS, 1982. De Vloeiweiden te Lommel-Kolonie. Vzw. Stichting Limburgs Landschap, Hoeselt.
- RUTING, J. 1958. Welke vis is dat? Zoetwatervis- sen van Nederland, Centraal- en West Europa. Uit-

geverij Thieme & cie. Zutphen.

- SLUIJTER, R. (red.), 2011. Bosatlas van het Klimaat. KNMI/ Noordhoff Atlasproducties, De Bilt/Groningen.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse vogels 1978-1982. SOVON, Arnhem.
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna deel 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey

– Nederland, Leiden.

- TEIXEIRA, R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. SOVON, Nijmegen.
- VOS, P.C., J. BAZELMANS, H.J.T. WEERTS & M.J. VAN DER MEULEN (red.), 2011. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste IJstijd tot nu. Bert Bakker, Amsterdam.
- WOLTERS NOORDHOFF ATLASPRODUKTIES, 1992. Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000, Limburg 1837-1844. Wolters-Noordhoff Groningen.

## BOEKBESPREKING

### HET OERRUND, EEN LEVENDE LEGENDE

GODERIE, R., W. HELMER, H. KERKDIJK-OTTEN & S. WIDSTRAND, 2014. Roodbont Publishers, Zutphen. Formaat: 24x30 cm, genaaid, gebonden, full-colour, 160 pagina's. ISBN 978-90-8740-160-3. Prijs € 29,95, verkrijgbaar in de boekhandel.



In 1627 stierf in Oost-Polen het laatste Oerrund, een imposant dier van 2,50 m hoog, 1000 kg zwaar en in het bezit van enorme hoorns. Dit boek gaat in zeven hoofdstukken in op dit indrukwekkende dier. Het eerste hoofdstuk bespreekt de

sleutelrol die het Oerrund, en later andere wilde runderen en tenslotte ons huisvee via hun graasgedrag, voor andere organismen vervulde. Met de huidige leegloop van het platteland inclusief het grazende vee, en het vervolgens dichtgroeien met bos verdwijnen veel karakteristieke organismen van (half-) open landschappen. Dit pleit voor herintroductie van wilde runderen in natuurgebieden. In hoofdstuk 2 wordt de wereld voor, tijdens en na de IJstijden beschreven, toen grote graslanden begraaasd werden door kuddes Oerrunderen, wilde paarden, herten en Wisenten. De jagende en veehoudende mens drong de wilde grazers steeds meer terug of roeide ze uit. Zo trokken de Oerrunderen zich terug in de dichte bossen in het huidige Polen. Hoofdstuk 3 gaat over het domesticatie proces. Het Oerrund kwam oorspronkelijk in drie ondersoorten voor, het Indiase, het Euraziatische en het Noord-Afrikaanse. Uit DNA-analyse komt naar voren dat de domesticatie op twee onafhankelijke momenten startte. Rond 7.000 jaar geleden kwamen de eerste tamme runderen naar Europa. Door gebrekkige hekwerken vond zo nu

en dan toch nog bevruchting van tamme koeien door Oerrundstieren plaats en bleef een deel van het Oerrund-DNA behouden. Hoofdstuk 4 beschrijft hoe het Oerrund door de betere onderzoekstechnieken in de 20<sup>e</sup> eeuw van een mythisch dier langzaam een realistisch wild dier wordt. Opgravingen, grottekeningen en DNA-onderzoek geven een idee over het uiterlijk van het dier. Er is zelfs een poging gedaan om het gedrag te beschrijven aan de hand van geschreven historische bronnen en kuddes hedendaagse wilde runderen. Isotopenonderzoek in kiezen van Oerrunderen laat zien dat de dieren tot de komst van gedomesticeerd vee vooral leefden van grassen en zich later terugtrokken in bossen, waar ze ook boombast en bladeren aten. Het hoofdstuk "Het verhaal van de stier" is er naar mijn mening een beetje bijgesleept. Het gaat over het belang van de stier in de loop van de geschiedenis, voor de Egyptenaren, de oude Grieken, maar ook voor de stierenvechters in de landen rondom de Middellandse Zee. Het verhaal van het Oerrund is hierin vergezocht. Spannend daarentegen is het hoofdstuk over het Oerrund 2.0, waarin de

mogelijke terugkeer van het Oerrund door het ontrafelen van diens DNA aan bod komt. Dit dier, nu Taurus genoemd, moet zoveel mogelijk kenmerken van het Oerrund in zich dragen. Doel hiervan is vrij levende populaties van een wilde runder-soort te ontwikkelen die grote overeenkomst heeft met het Oerrund en dezelfde niche in de Europese natuur gaat vervullen. Informatie over twee Nederlandse proefgebieden, Keent tussen Ravenstein en Grave, en het Kempen-Broek, ontbreekt niet. Het boek sluit af met een hoofdstuk over meer wilde natuur in Europa. Aan de vormgeving van het boek is niets te wensen over gelaten. Naast een interessant leesboek is het ook een prachtig kijkboek met veel hoogwaardige kleurenfoto's, die vaak een dubbele pagina innemen en daardoor extra blikvangers zijn. Ook vele prachtige illustraties van Jeroen Helmer illustreren het boek; dit zijn vaak biotoopschetsen waarin de vele relaties worden weergegeven. Kortom, een prachtig boek voor iedereen met historische interesse in het Oerrund of nieuwsgierigheid naar het Oerrund 2.0.

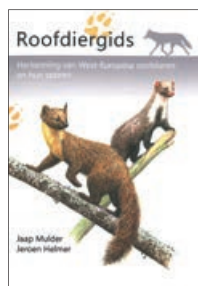
OLAF OP DEN KAMP

## RECENT VERSCHENEN

Mulder, J. & J. Helmer, 2013. Roofdiergids. Herkenning van West-Europese roofdieren en hun sporen

Ark Natuurontwikkeling, Hoog Koppel (25 pp). Prijs € 7,50, exclusief verzendkosten, te bestellen via info@ark.eu

Klein pocketformaat waterbestendig handboekje om de roofdieren van Noordwest-Europa te herkennen, waarbij de nadruk ligt op de kenmerken die hen onderscheiden van soorten waarmee ze gemak-



kkelijk verward kunnen worden. Van acht soorten (Lynx, Wilde kat, Wolf, Wasbeer, Wasbeerhond, Otter,

Boom- en Steenmarter) worden middels tekeningen van de winter- vacht de verschillen tussen de soorten aangegeven. Verder summier informatie over de herkenning, aangevuld met pootafdrukken en uitwerpselen van deze en een aantal andere zoogdieren. Het boekje wordt afgesloten met twee pagina's over het gebruik van cameravallen.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte

inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475-386470).

GUIDO VERSCHOOR

# ONDER DE AANDACHT

## UITNODIGING ALGEMENE LEDENVERGADERING 11 APRIL 2014

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg nodigt al haar leden uit tot het bijwonen van de jaarlijkse Algemene Ledenvergadering. De vergadering wordt dit jaar gehouden op vrijdag 11 april 2014 in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang is om 20.00 uur.

De agenda voor de vergadering is als volgt:

### Opening en mededelingen

#### Notulen vorige vergadering

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering, op 15 april 2013, zijn hiernaast opgenomen.

#### Jaarverslag en Jaarrekening 2013

Het jaarverslag en de jaarrekening kunnen worden opgevraagd bij het bureau van het Genootschap (kantoor@nhgl.nl). Op verzoek worden de stukken dan per post of mail verzonden. Ter vergadering worden de Jaarrekening en het Jaarverslag toegelicht en ter goedkeuring voorgelegd.

#### Benoeming bestuursleden

Binnen het bestuur zijn volgens rooster de leden Rob Geraeds en Wouter Janssen aftredend. Het bestuur draagt beide leden opnieuw voor en stelt voor om deze te herbenoemen. Vanuit het Dagelijks Bestuur nemen Linda Horst en Denis Frissen afscheid. Als nieuwe leden in het Algemeen Bestuur worden voorgedragen Katrien de Vos-Reesink en Alfred Paarlberg.

#### Rondvraag en sluiting

Namens het Dagelijks Bestuur,  
*Denis P.E.M. Frissen, Secretaris*

## NOTULEN ALGEMENE LEDENVERGADERING 2013

gehouden op 15 april 2013 te Kerkrade.

### Opening en mededelingen

De jaarlijkse ledenvergadering wordt gehouden in Kerkrade, waar zo'n 24 deelnemers zijn afgekomen op een lezing over Ringslang. Harry Tolkamp, als voorzitter van het Genootschap heet belangstellen-

den welkom. Enkele van de te herkiezen bestuursleden zijn helaas niet aanwezig.

#### Notulen vorige bijeenkomst

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering werden gezamenlijk met de uitnodiging en agenda voor dit overleg gepubliceerd in het Natuurhistorisch Maandblad van april 2013. Een aantal aftredende en aantredende leden werd gepresenteerd. Van de zijde van het Dagelijks Bestuur werd een toelichting gegeven op het jaarverslag en de jaarrekening. De notulen worden aangevuld met een correctie, eerder aftredende leden Jan Hermans, Joof Teeuwen en Hans de Mars waren niet vermeld, met deze aanvulling worden de notulen vastgesteld.

#### Toelichting Jaarverslag 2012

De secretaris geeft een toelichting op het jaarverslag. In 2012 stonden tal van activiteiten gepland op en rond de Meinweg waar in het kader van het project Natuurkwaliteitsimpuls veel aandacht naar toe ging. Met een beginnende traditie was het Genootschap present op goed bezochte Festa Natura in Kempen~Broek.

Naast diverse themanummers van het Natuurhistorisch Maandblad werden ook de Limburgse Vogels en SOK Mededelingen mooier als ooit en groter qua omvang, uitgebracht.

#### Toelichting Jaarrekening 2012

Op een totale exploitatie van € 222.337,-- werd een provinciale subsidie ontvangen van € 93.823,--. Aan het einde van het jaar werd met een beperkt negatief saldo van € 1.518,-- afgesloten.

De opbrengsten van contributies van Natuurhistorisch Genootschap, Limburgse Vogels en SOK Mededelingen bedroegen € 52.908,--.

De personeelskosten bedroegen in 2012 in totaal € 90.066,--. Hiervan werd een groot aandeel van de kosten weer doorberekend aan projecten waarvoor kantoorpersoneel werkzaam was.

Zowel de jaarrekening als het jaarverslag werden door het Algemeen

Bestuur goedgekeurd. De Algemene Ledenvergadering verleent decharge aan de penningmeester en de secretaris en stelt beide stukken vast.

#### Aftredende bestuursleden

Op voorspraak van het Algemeen Bestuur worden Marian Baars, Wilfred Schoenmakers, Raymond Pahlplatz en Denis Frissen als herkiesbare bestuursleden voorgedragen. Alle bestuursleden worden met instemming herbenoemd.

#### Rondvraag en sluiting

Er wordt geen gebruik gemaakt van de rondvraag. De voorzitter dankt de aanwezigen voor de bijdragen aan de vergadering en afsluiting van het verenigingsjaar.

Namens het Dagelijks Bestuur,

*Denis P.E.M. Frissen, Secretaris*

## METHODE KEMPEN~BROEK IN PRAKTIJK

Losse natuurgebieden in het Kempen~Broek aan elkaar smeden tot één robuust gebied is een hele klus. De ontbrekende schakels zijn niet eens zó groot, maar het gaat wel om heel veel percelen en eigenaren. De verwerving was hier in het recente verleden omgeven door traagheid en bureaucratie. De natuur, maar ook andere belanghebbenden, zoals agrariërs en waterschap, zijn hier niet bij gebaat. ARK Natuurontwikkeling ziet de uitdaging om het anders te doen. Hoe? Ten eerste door zelf risico te dragen in de uitvoering van een Provinciaal Meerjaren Plan. Het risico vervangt de bureaucratie. Ten tweede door met rentmeester van Soest in de haarvaten van het gebied te duiken voor snelle maatwerkoplossingen per grondeigenaar. De overeen-



FOTO: ERWIN CHRISTIS

komst van ARK met de Provincie Limburg omvat een harde resultaatverplichting, geen inspanningsverplichting. De opgave is om vóór 1 januari 2016 in Limburg 500 hectare EHS te realiseren. Bij aankoop van de grond vergoedt de overheid 85% van de waarde. Dit is de waardevermindering van grond na omzetting van landbouw in natuur. Financiële risico's dekt ARK af met inkomsten uit compensatiegelden en andere fondsen. Figuur 1 toont de tussenstand in 2013: de verworven schakels (geel) koppelen natuurterreinen aan elkaar.

Het mag duidelijk zijn dat de ontwikkeling van het Kempen~Broek tot een robuust systeem binnen het Natura 2000-netwerk alleen mogelijk is dankzij de inzet en de grensoverschrijdende samenwerking van alle natuurorganisaties die in het Kempen~Broek sinds jaar en dag werkzaam zijn: Agentschap voor Natuur en Bos, Limburgs Landschap vzw, Natuurpunt, Stichting het Limburgs Landschap en Natuurmonumenten. Ook het Regionaal Landschap Kempen en Maasland, de provincies en gemeenten dragen in hoge mate bij aan deze succesvolle gebiedsontwikkeling. Gemeente Weert werd nota bene verkozen als groenste stad van Europa. Zou dat denkbaar zijn geweest zonder Kempen~Broek?

### JUBILEUMBOEK 25 JAAR KEMPEN~BROEK

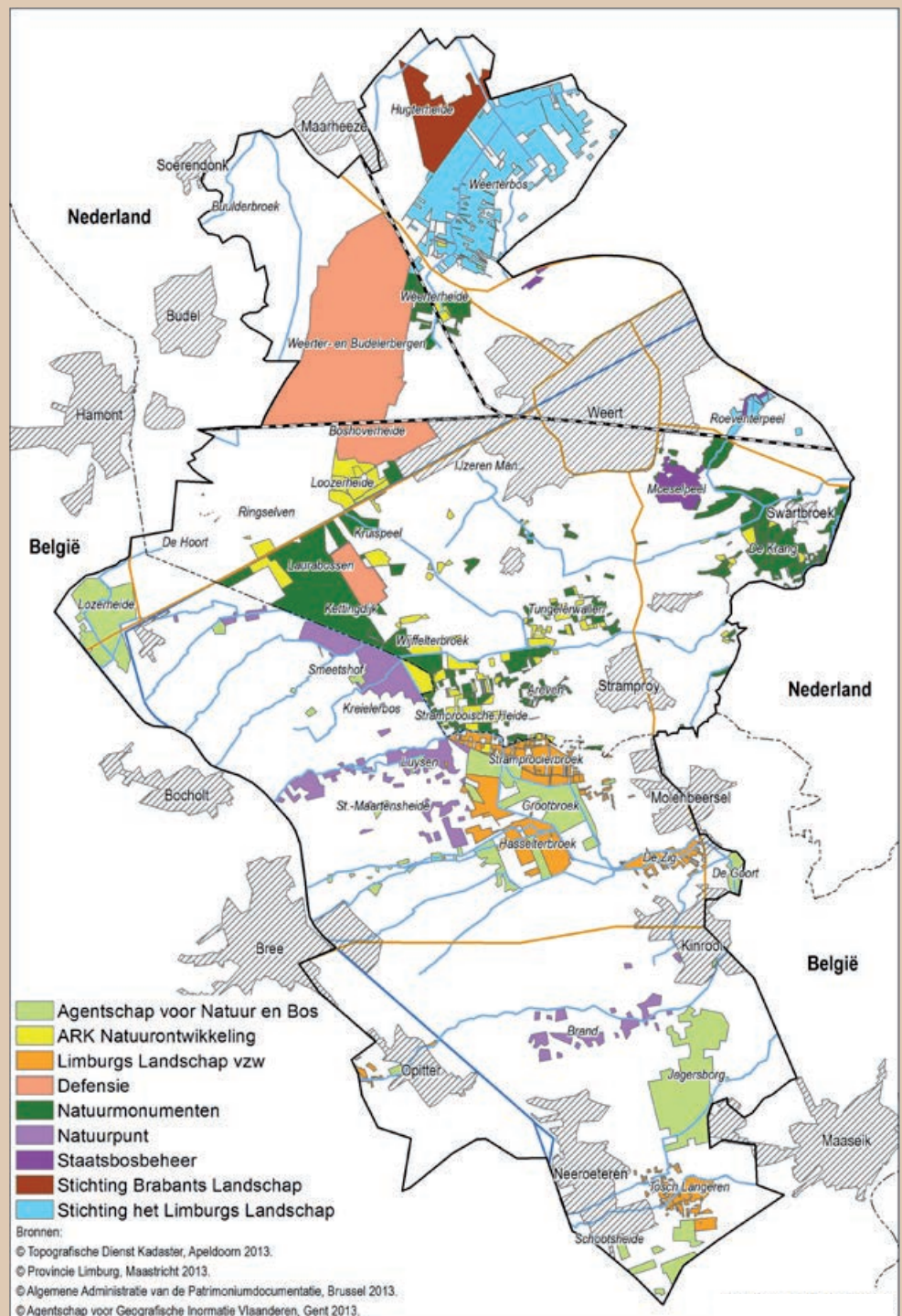
2014 is een jubileumjaar voor het Kempen~Broek. Reeds vijftieng jaar werken vele organisaties en administraties samen om de kwaliteiten van dit gebied te behouden voor toekomstige generaties. Daarom hebben het Regionaal Landschap Kempen en Maasland en ARK Natuurontwikkeling de handen in elkaar geslagen. Zij lanceren een boek over dit grenzeloze gebied. Erwin Christis is de auteur van de teksten, de redactie is handen van Jan van der Straaten. Het boek wordt in oktober 2014 uitgegeven bij Pictures Publishers in Woudrichem. Meer informatie en mo-

gelijkheid tot voorintekening volgen in de loop van 2014 op [www.Kempen~Broek.eu](http://www.Kempen~Broek.eu).

### BELEEF HET KEMPEN~BROEK

In het Kempen~Broek ligt een uitgebreid wandel- en fietsroutenetwerk. Bovendien bieden de natuurorganisaties gedurende het hele jaar excursies rond verschillende thema's aan, met als een van de hoogtepunten de edelhertenbrunst in het Weeterbos. De site [www.Kempen~Broek.eu](http://www.Kempen~Broek.eu) geeft een

overzicht van de mogelijkheden. Daarnaast kunnen de websites van de afzonderlijke natuurorganisaties worden geraadpleegd of de digitale nieuwsbrieven. Via [ellen.luijks@ark.eu](mailto:ellen.luijks@ark.eu) kun je je bijvoorbeeld aanmelden voor de nieuwsbrief Kempen~Broek van ARK. Via [www.natuurmonumenten.nl/nieuwsbrief](http://www.natuurmonumenten.nl/nieuwsbrief) ontvang je alle Natuurmonumentennieuws uit Limburg; daarnaast is er de pagina [www.facebook.com/BeleefKempen~Broek](https://www.facebook.com/BeleefKempen~Broek). Daarop vind je o.a. info over een route-app die door natuurgebied de Krang leidt.



FIGUUR 1

Natuurgebieden in het Kempen~Broek groeien aan elkaar door samenwerking (bron: Oolder Advies, Ool-Herten 2014).



FOTOGRAFIE: CHRIS SITS

Dwars door het Moeras: onder die noemer wandelt Denis Frissen van ARK Natuurontwikkeling op Paasmaandag 21 april door het moeras van het Stramprooierbroek. Het moerasgebied van Limburgs Landschap vzw is dan op zijn mooist, met bloeiende Dotterbloemen en de eerste zingende Tuinfluiters. Startplek is de Broekmolen aan de Grensweg bij Stramproy. Vertrek om 14.00 uur. Kom niet op uw Paasbeste schoenen maar trek laarzen aan!

## DE NATUUR BETRAPT IN KEMPEN~BROEK

Van vrijdag 13 tot en met zondag 15 juni 2014 organiseert Regionaal Landschap Kempen en Maasland in het GrensPark Kempen~Broek een biodiversiteitsweekend. Doel van het project 'De natuur betrapt in Kempen~Broek' is het werven van nieu-

we vrijwilligers die meehelpen bij het monitoren van de flora en fauna. Voorafgaand aan dit biodiversiteitsweekend kunnen de deelnemers in de maanden april en mei een laagdrempelige cursus volgen, waarbij ze kennis maken met de verschillende biotopen, soorten en terreinbeheerders in het Kempen~Broek. Tijdens het biodiversiteitsweekend ligt de nadruk op het grensgebied Smeethof-Wijffelterbroek-Kettingdijk-begrazingsblokken van ARK 'Stramprooierheide'-Areven. Het is de bedoeling om in één weekend zoveel mogelijk soortgroepen te inventariseren. Daarvoor zijn zowel specialisten als nieuwe vrijwilligers nodig. Naar de volgende soortgroepen gaat de aandacht uit: muizen, vleermuizen, dagvlinders, libellen, planten, insecten (bijen en wespen). Op vrijdag 13 juni komen Frederik Thoelen van het Natuurhulpcentrum in Opglabbeek en Ignace Schops, directeur van het Regionaal

Landschap Kempen en Maasland, een presentatie geven voor de deelnemers van het Biodiversiteitsweekend. Frederik bespreekt de resultaten van de wildcamera's die in Kempen~Broek ophangen. Ignace geeft antwoorden op veelgestelde vragen rond biodiversiteit.

Na de presentaties gaan we naar buiten om nachtvlinders, vleermuizen en nachtzwaluwen te spotten. Het programma start zaterdag en zondag rond 9.00 uur, op zaterdag eindigen de excursies rond 17.00 uur, daarna is er een barbecue (deelname: € 10,00). Op zondag sluit het programma rond 15.00 uur met koffie en vlaai. Je kunt zowel deelnemen als dagbezoeker, maar ook overnachten.

Wil je deelnemen aan de cursus en/of het biodiversiteitsweekend, neem dan contact op met Els Peusens, via e-mail: [els@rlkm.be](mailto:els@rlkm.be) of tel. 0032-89655692 en kijk voor meer info op [www.kempenbroek.eu](http://www.kempenbroek.eu)

## BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA [WWW.NHGL.NL](http://WWW.NHGL.NL) IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **VRIJDAG 4 APRIL** verzorgt Frans Braeken voor de **Kring Maastricht** een lezing over 'De wondere wereld der insecten'. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6, Maastricht.

● **ZATERDAG 5 APRIL** leidt Henk Heijligers voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar de Zuidelijke Maasduinen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van het kantoor van Stichting het Limburgs Landschap, Rijksstraatweg 1 in Lomm (coördinaten: 209.8-385.7).

● **ZONDAG 6 APRIL** is er een werkdag van de **Werkgroep Driestruik**. Aanvang: 9.00 uur bij de verzinkte poort van de Driestruik.

● **MAANDAG 7 APRIL** is er een werkdag

van de **Werkgroep Driestruik**. Aanvang: 9.00 uur bij de verzinkte poort van de Driestruik.

● **MAANDAG 7 APRIL** is er in een werkaftocht van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur in Hulsberg. Opgave verplicht bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com)).

● **VRIJDAG 11 APRIL** vindt de **Algemene ledenvergadering** van het Natuurhistorisch Genootschap plaats. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 11 APRIL** verzorgt Olaf Op den Kamp voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over de Roer van bron tot monding, deel 1: De Roer in de Eifel. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 11 APRIL** verzorgt Hans van

Gasteren voor de **Vogelstudiegroep** een lezing met als onderwerp 'Vogeltrek op de radar'. Aanvang: 19.30 uur in de Ster, Raadhuisstraat 13, 6042 JK Roermond.

● **ZATERDAG 12 APRIL** leidt Olaf Op den Kamp (aanmelden via tel. 045-5354560 of [info@eifelnatur.de](mailto:info@eifelnatur.de)) voor de **Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** i.s.m. de **NABU** een lentewandeling langs de Roer tussen Barmen en Linnich (D). Vertrek: 9.00 uur vanaf het Museumplein/ station te Kerkrade of om 9.45 uur vanaf de tennisvelden aan het eind van de Seestraße te Jülich-Barmen.

● **ZATERDAG 12 APRIL** organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar Tegelen, oevers van de Aalsbeek aan de Middeltweg en aan Nabben. Vertrek: 10.30 uur vanaf de parkeerplaats Sportpark Bakensbos, Bakensbosweg 4, 5932 AH Tegelen. Opgave verplicht bij Stef Keulen

(tel. 045-4053602, [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com)).

● **ZONDAG 13 APRIL** organiseert Jos Hoogveld (informatie via tel. 06-52041187) voor de **Kring Venlo** i.s.m. de **Plantenstudiegroep** een voorjaarsflora-excursie in het Leudal. Vertrek: 9.15 uur vanaf de Hertog Reinoudsingel 129 te Venlo of om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Elisabethshof, Roggelseweg te Haalen.

● **MAANDAG 21 APRIL** organiseert Johan de Boer voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Wilde narcissen in het Schwalmdal (B). Vertrek: 10.00 uur vanaf de achterzijde station Maastricht of om 11.00 uur vanaf de kerk van Kaltherherberg.

● **WOENSDAG 23 APRIL** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **DONDERDAG 24 APRIL** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** haar startavond van het nieuwe veldseizoen. Aanvang: 19.30 uur in het IVN-home, Ransdalerstraat 63 te Ransdaal.

● **ZATERDAG 26 APRIL** organiseert Jo Bollen voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Savelsbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Orenberg, Eckelrauderweg, Cadier en Keer.

● **ZATERDAG 26 APRIL** leidt Guido Verschoor (verplichte opgave via [eco-vers@dds.nl](mailto:eco-vers@dds.nl)) voor de **Plantenstudiegroep** een streekexcursie in kilo-

meterhok 200-323 nabij Landgoed Eikenbosch te Landgraaf. Vertrek om 10.50 uur vanaf het station van Landgraaf aan de Doctor Calsstraat te Landgraaf.

● **ZATERDAG 26 APRIL** leiden Piet Zegers en Pascal Geukemeijer voor de **Herpetologische Studiegroep** een vinpootsalamander-excursie in de de Groote Peel. Vertrek om 10.00 uur vanaf Buitencentrum De Pelen, Moostdijk 15 te Ospel-Nederweert (coördinaten: 183.8-370.8).

● **ZONDAG 27 APRIL** leidt Bert Op den Camp voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het Munsterbos bij

Bilzen (B). Vertrek: 9.30 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht.

● **ZONDAG 4 MEI** organiseert de **Kring Heerlen** onder leiding van Rob van der Laak en Hans van de Laar een vogelexcursie in de Schinveldse bossen. Vertrek om 7.30 uur vanaf de parkeerplaats voor het begrazingsgedeelte aan de Leiffenderhofweg te Schinveld.

● **ZATERDAG 10 MEI** leidt Reimund Salzmann (opgave verplicht via tel. 045-5335104) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Brunsummerheide. Vertrek om 10.00 uur vanaf de manege aan de Ouverbergstraat te Brunssum.

● **ZATERDAG 10 MEI** leidt Harry van Buggenum voor de **Herpetologische Studiegroep** een amfibie-onderzoek langs de Pepinusbeek in het Haelselaarsbroek. Vertrek om 10.00 uur vanaf Bos en Broek, Echt/Koningsbosch (coördinaten: 192.3-342.0).

● **ZONDAG 11 MEI** leidt Jos Hoogveld voor de **Kring Venlo** een vogelexcursie op de Hamert. Vertrek om 9.00 uur vanaf het Pannekoekhuis aan de Twistedenerweg 2 te Wellerloo.

● **DONDERDAG 15 MEI** is er in een werkveld van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur in Arcen. Opgave verplicht (tel. 045-4053602, [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com)).

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepenninng

#### DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Denis Frissen (secretaris), Rob Geraeds (ondervoorzitter) & Linda Horst (penningmeester).

#### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Nicole Reneerkens, Raymond Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Wilfred Schoenmakers, Victor van Schaik & Jan Joost Bakhuizen.

#### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Karine Letourneur & Roel Steverink.

#### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ([kantoor@nhgl.nl](mailto:kantoor@nhgl.nl)), [www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl).

#### LIDMAATSCHAP

€ 30,50 per jaar. Leden t/m 23 jaar & 65+ € 15,25; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 91,50. Okjen Weinreich ([ledenadministratie@nhgl.nl](mailto:ledenadministratie@nhgl.nl)). IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

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

#### STUDIEGROEPEN

##### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen ([foto@nhgl.nl](mailto:foto@nhgl.nl)).

##### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Sabine de Jong ([herpetofauna@nhgl.nl](mailto:herpetofauna@nhgl.nl)).

##### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans ([libellen@nhgl.nl](mailto:libellen@nhgl.nl)).

##### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen ([mollusken@nhgl.nl](mailto:mollusken@nhgl.nl)).

##### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg ([mossen@nhgl.nl](mailto:mossen@nhgl.nl)).

##### PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk ([paddestoelen@nhgl.nl](mailto:paddestoelen@nhgl.nl)).

##### PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp ([planten@nhgl.nl](mailto:planten@nhgl.nl)).

##### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen ([weert@nhgl.nl](mailto:weert@nhgl.nl)).

##### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Wouter Jansen ([sprinkhanen@nhgl.nl](mailto:sprinkhanen@nhgl.nl)).

##### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Ton Breuls ([sok@nhgl.nl](mailto:sok@nhgl.nl)).

##### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik ([vissen@nhgl.nl](mailto:vissen@nhgl.nl)).

##### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij ([vlinders@nhgl.nl](mailto:vlinders@nhgl.nl)).

##### VOGELSTUDIEGROEP

Nicole Reneerkens ([vogels@nhgl.nl](mailto:vogels@nhgl.nl)).

##### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen ([driestruik@nhgl.nl](mailto:driestruik@nhgl.nl)).

##### ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen ([zoogdieren@nhgl.nl](mailto:zoogdieren@nhgl.nl)).

#### KRINGEN

##### KRING HEERLEN

John Adams ([heerlen@nhgl.nl](mailto:heerlen@nhgl.nl)).

##### KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp ([maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl)).

##### KRING ROERMOND

Math de Ponti ([roermond@nhgl.nl](mailto:roermond@nhgl.nl)).

##### KRING VENLO

Frans Coolen ([venlo@nhgl.nl](mailto:venlo@nhgl.nl)).

##### KRING VENRAY

Patrick Palmen ([venray@nhgl.nl](mailto:venray@nhgl.nl)).

#### STICHTINGEN

##### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten ([snl@nhgl.nl](mailto:snl@nhgl.nl)).

##### STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg ([lierelei@nhgl.nl](mailto:lierelei@nhgl.nl)).

##### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht ([vanschaikestichting@nhgl.nl](mailto:vanschaikestichting@nhgl.nl)).

##### STICHTING NATUURBANK LIMBURG



Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL ([natuurbank@nhgl.nl](mailto:natuurbank@nhgl.nl)). Waarnemingen doorgeven: [www.natuurbank.nl](http://www.natuurbank.nl)

## NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Arjan Ova & Guido Verschoor ([redactie@nhgl.nl](mailto: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](http://www.nhgl.nl).

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

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.

**DRUK** SHD Grafimedia, Swalmen.



**COPYRIGHT** Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

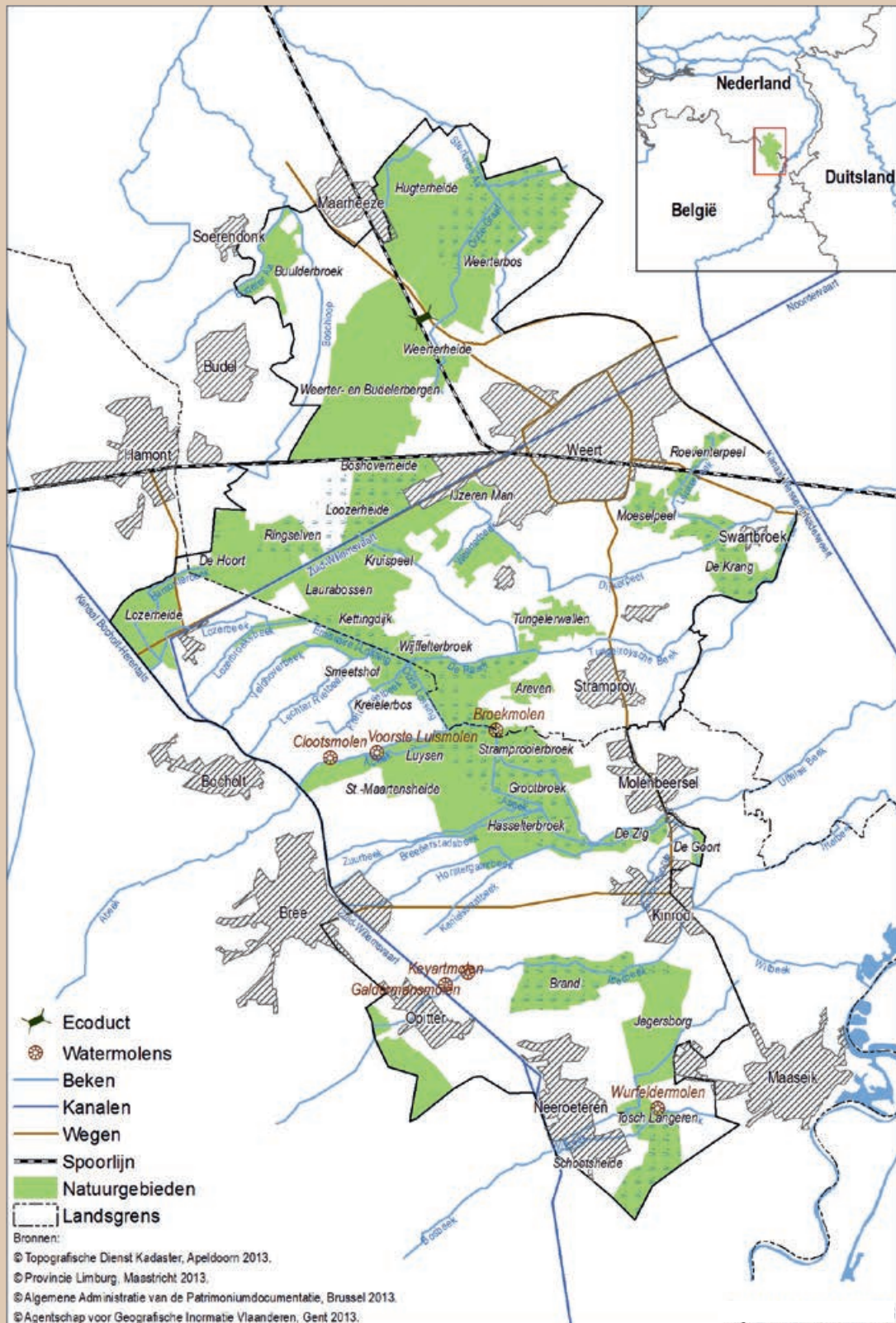
ISSN 0028-1107

provincie limburg

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



# KEMPEN ~ BROEK NATUURGEBIEDEN



Overzichtskaart van de natuurgebieden van het Grenspark Kempen-Broek (bron: Oolder Advies, Ool-Herten 2014).

# INHOUDSOPGAVE

- 57** HET GRENSPARK KEMPEN~BROEK  
*Erwin Christis*
- 63** OP WEG NAAR GROOTSCHALIG MOERASHERSTEL IN HET KEMPEN~BROEK  
De eerste resultaten  
*Els Lommelen, Gijs Kurstjens & Geert De Blust*
- 67** FLORASHERSTEL IN EN OM DE VENNEN VAN HET WEERTERBOS  
*Gijs Kurstjens*
- 73** BEKEN EN BEEKVISSEN IN HET KEMPEN~BROEK  
- Wat heet natuurlijk?  
*Jos Hoogveld, Thierry Gaethofs & Erik Binnendijk*
- 80** EEN NIEUWE TOEKOMST VOOR DE OTTER  
*Bram Houben & Gijs Kurstjens*
- 82** DE TERUGKEER VAN DE BOOMKIKKER IN HET KEMPEN~BROEK  
Kansen voor een Belgisch-Nederlandse populatie  
*P.Engelen, G. Kurstjens & H.J.M. van Buggenum*
- 87** TIEN JAAR BEVERS IN HET KEMPEN~BROEK  
*Gijs Kurstjens*
- 88** KANSEN VOOR DAGVLINDERS IN HET KEMPEN~BROEK  
*Kars Veling & Harrie Vossen*
- 94** TAUROS, OEROS VAN HET KEMPEN~BROEK  
*Ronald Goderie & Leo Linnartz*
- 96** DE WEL IS OP WÈG  
Herstel van stuifduinen op de Tungelerwallen  
*Wouter Jansen, Johan Leurs, Arno van Stipdonk & Gaby Bollen*
- 103** BIJZONDERE INSECTEN VAN HEIDE EN STUIFZAND IN HET KEMPEN~BROEK  
*I. Raemakers, B. Hendriks & B. Beekers*
- 110** DOOD DOET LEVEN IN HET KEMPEN~BROEK  
Ruimte voor (grote) aaseters  
*Bart Beekers & Leo Linnartz*
- 112** RINGSELVEN EN LOOZERHEIDE  
Hoe Maaswater en giftige metalen tot hoge biodiversiteit leiden  
*P.J.J.J. Voorn*
- 120** BOEKBESPREKINGEN
- 121** ONDER DE AANDACHT
- 123** BINNENWERK BUITENWERK
- 124** COLOFON