

JUNI 2004 JAARGANG 93

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



VIS- EN VOGELSTERFTE DOOR BLAUWALGEN IN DE ROMEINENWEERD

B.J.A. Pollux, Afdeling Aquatische Oecologie en Milieu Biologie, Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen
P.M.J. Pollux, Antoniuslaan 83, 5921 KB, Blerick

Gedurende zonnige en warme zomers kunnen, vooral in ondiepe, stilstaande en voedselrijke wateren, algenplagen ontstaan. Wateren die geplaagd worden door een blauwalgenbloei worden vaak gekenmerkt door een typische groene waterkleur, in het water zwevende algenbolletjes, blauw schuim op het water, blauwe aanslag op de oevers, een drijfslag (verhoogde concentratie van cellen aan wateroppervlakte) die zich kan ophopen aan de oevers, stank en eventueel diersterfte. In dit artikel beschrijven we het verloop van de vis- en vogelsterfte ten gevolge van een blauwalgenbloei in een van de overstromingsplassen in de Romeinenweerd.

STUDIEGEBIED

De Romeinenweerd op de westoever van de Maas (figuur 1) is een relatief nieuw natuurgebied, aangelegd in het kader van het project Maascorridor. Het doel van het project

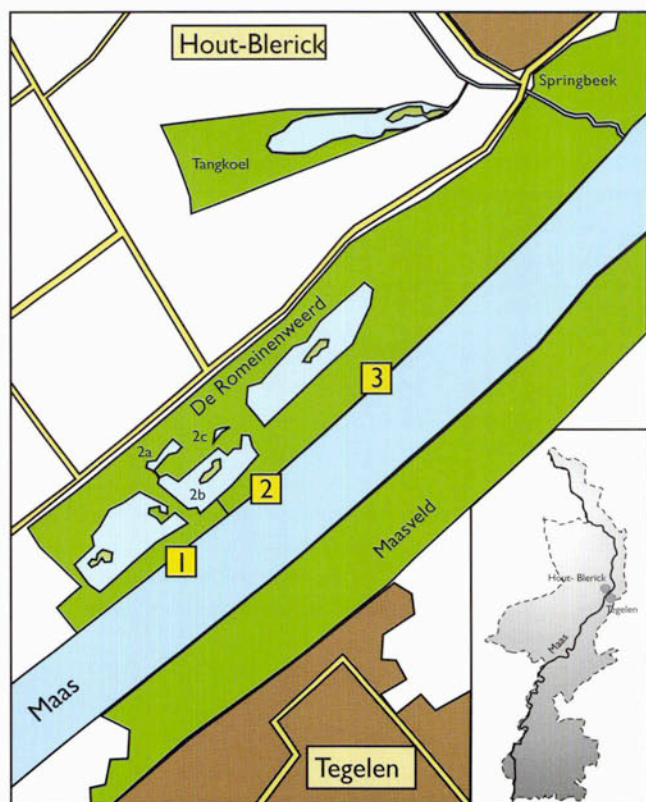
Maascorridor is om op diverse plaatsen langs de Maas natuurgebieden te creëren, waar de oorspronkelijke rivierflora en -fauna kan terugkeren. In deze overstromingsgebieden is weer ruimte gecreëerd voor de rivier en tijdens hoogwaterperiodes worden de gebie-

den door de Maas overstroomd. Het natuurgebied De Romeinenweerd ontstond in 1995, na het afgraven van klei op de westelijke Maasoever bij Blerick in opdracht van het Waterschap Peel en Maasvallei. In dit gebied liggen thans, naast enkele kleinere poeltjes, drie grote plassen. Verder mondt de Springbeek, die ter hoogte van de 'Watermeule' water ontvangt van het natuurgebied de Tangkoel (COOLEN & DE MARS, 2003), bij de Romeinenweerd in de Maas uit (figuur 1). De Romeinenweerd kent inmiddels een rijke flora en fauna (COOLEN, 2001; STAAL *et al.*, 2001; POLLUX & KOROSI, 2002).

MOGELIJKE OORZAKEN DIERSTERFTE

In de Romeinenweerd vond in één van de plassen (poel 3) begin augustus 2003 een blauwalgenbloei plaats. Gedurende maandag 4 tot en met zondag 10 augustus 2003 werden dagelijks dode vissen die aan het oppervlakte dreeven uit het water geschept en werd de lichaamslengte (vorklengte) gemeten. Er werden in totaal 80 dode vissen aangetroffen (figuur 2): Baars (*Perca fluviatilis*, n=31), Zeelt (*Tinca tinca*, n=16), Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*, n=14), Blauwband (*Pseudorasbora parva*, n=6), Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*, n=5), Karper (*Cyprinus carpio*, n=5), Snoek (*Esox lucius*, n=2) en Brasem (*Abramis brama*, n=1). Daarnaast werd gedurende de maanden augustus en september regelmatig gezocht naar dode watervogels in en nabij poel 3, waarbij Wilde eenden (*Anas platyrhynchos*, n=12) en Blauwe reigers (*Ardea cinerea*, n=2) werden gevonden.

Er worden in de literatuur twee mogelijke oorzaken gegeven voor diersterfte in plassen met blauwalgenbloei: in (blauw)algenrijk water kunnen 's nachts zeer lage zuurstofconcentraties optreden. 's Nachts vindt er geen fotosynthese, en dus geen zuurstofproductie plaats. De zuurstofconsumptie door algen en andere waterorganismen gaat echter gewoon door. Hierdoor kunnen waterdieren, met name vissen, vooral aan het einde van de nacht



FIGUUR 1
In het overzicht van Limburg zijn de woonkernen Tegelen en Hout-Blerick aangegeven. In de schematische weergave van het studiegebied zijn de ligging van de verschillende plassen in de Romeinenweerd aangegeven.

TABEL I

Indicatoren die een aanwijzing geven voor de doodsoorzaak van vissen (overgenomen van LUCAS & ZOETEMEYER, 2002a).

Indicatoren	Zuurstofgebrek	(toxische) algenbloei
1. Visgedrag	Luchthappen en aan de oppervlakte zwemmen	Stuip trekking, afwijkend zwemgedrag, lethargie
2. Soortselectieve sterfte	a. Bij totale zuurstofgebrek: geen, alle soorten getroffen b. Bij gedeeltelijk zuurstofgebrek: sommige soorten kunnen mogelijk overleven	Geen, alle soorten getroffen
3. Maat van vis	Grote vissen gaan als eerste dood	Kleine vissen gaan als eerste dood

sterven als gevolg van een zuurstoftekort (LUCAS & ZOETEMEYER, 2003a). Bovendien kan er bij het afsterven van de algenpopulatie ook nog extra zuurstoftekort optreden omdat de biologische afbraak van de blauwalgen zuurstof onttrekt aan het water (LUCAS & ZOETEMEYER, 2003b). Daarnaast is van verschillende blauwalgen bekend dat zij giftige stoffen kunnen produceren, die eveneens tot diersterfte (onder andere vissen en watervogels) kunnen leiden. In tabel I staan een aantal indicatoren beschreven die een aanwijzing kunnen geven voor de oorzaken van vissterfte.

HET VERLOOP VAN DE VISSTERFTE

De vissterfte vond plaats in een relatief korte periode, van 4-10 augustus 2003. Het aantal dode vissen dat dagelijks aan de oppervlakte werd aangetroffen is in figuur 3a weergegeven. Er zijn aanwijzingen dat over het algemeen de grotere vissen het eerst sterven (figuur 3b). Dit zou erop duiden dat de vissterfte het gevolg is van zuurstofgebrek en niet van giftige stoffen

in het water (tabel I). Bij zuurstofgebrek sterven grote vissen eerder aangezien zij een grotere zuurstofbehoefte hebben, terwijl bij een toxische algenbloei juist de kleinere vissen het eerst dood gaan (tabel I). Verder lijkt er een soortselectieve sterfte op te treden (figuur 3c). Dit is wederom een indicatie dat de vissterfte veroorzaakt wordt door lage zuurstofconcentraties in het water. Bij een gedeeltelijk zuurstofgebrek zullen soorten die hogere eisen stellen aan het zuurstofgehalte van het water (bijvoorbeeld Baars en Snoek), eerder sterven dan soorten die minder gevoelig zijn voor lage zuurstofgehalten (bijvoorbeeld Zeelt en Karpers) en zullen relatief ongevoelige soorten zoals de Blauwband zelfs kunnen overleven. Op 10 augustus werden nog steeds levende Blauwbanden aangetroffen.

GEMISTE BLAUWBANDEN

Bij de resultaten moet worden opgemerkt dat een groot aantal dode Blauwbandjes moet zijn gemist. Uit de schepnetbemonsteringen blijkt dat de dichtheden van levende Blauwbanden in

TABEL II

Waarnemingsdatum en aantal dode watervogels in poel 3 van de Romeinenweerd.

Datum	Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Blauwe Reiger (<i>Ardea cinerea</i>)
4-9 augustus 2003	-	-
10 augustus 2003	3	-
17 augustus 2003	2	1
18 augustus 2003	1	1
21 augustus 2003	3	-
23 augustus 2003	2	-
02 september 2003	-	-
21 september 2003	1	-
Totaal	12	2

poel 3 drastisch afnam van ongeveer 40 vissen per m² (maandag 4 augustus 2003) naar 1 vis per m² (zondag 10 augustus 2003). Er zijn een aantal verklaringen waarom deze gestorven visjes mogelijk zijn gemist. Ten eerste waren er rond poel 3 ongeveer vijftien Blauwe reigers bezig met foerageren. Voor deze vogels vormen de door zuurstofgebrek versufte Blauwbandjes, die aan het wateroppervlak komen zwemmen, een gemakkelijke prooi. Bovendien cirkelden er continu een groot aantal Kokmeeuwen (*Larus ridibundus*) boven poel 3, die regelmatig iets van het wateroppervlak oppikten (waarschijnlijk dode visjes). Kokmeeuwen eten vaak kleine vissen (VOSLAMBER *et al.*, 1998) en kunnen verantwoordelijk zijn voor het ontbreken van deze groep bij het inventariseren van dode vissen na massale vissterfte (MÖRZER BRUIJNS, 1964). Daarnaast is het mogelijk dat de kleine vissen in het warme water zo snel verrotten dat ze al vlug naar de bodem zonken, in tegenstelling tot de grotere vissen die veel langer bleven drijven. Tijdens de schepnetbemonstering op zondag 10 augustus werden vele kleine half vergane visjes, die niet meer te determineren waren, in het schepnet waargenomen.

HET VERLOOP VAN DE VOGELSTERFTE

Watervogels kunnen door het drinken van het water, het opslobberen van algen of door het eten van de vissen zoveel gif binnenkrijgen dat ze eraan doodgaan. Op zondag 10 augustus werden de eerste dode Wilde eenden aangetroffen. Die dag werd tevens een ernstig zieke eend waargenomen die met half gespreide vleugels op het water dreef en voortdurend leek te knikkebollen, waarbij zijn hoofd telkens onder



FIGUUR 2

Een deel van de dode vissen die op 4 augustus 2003 werden verzameld (foto: P. Pollux).

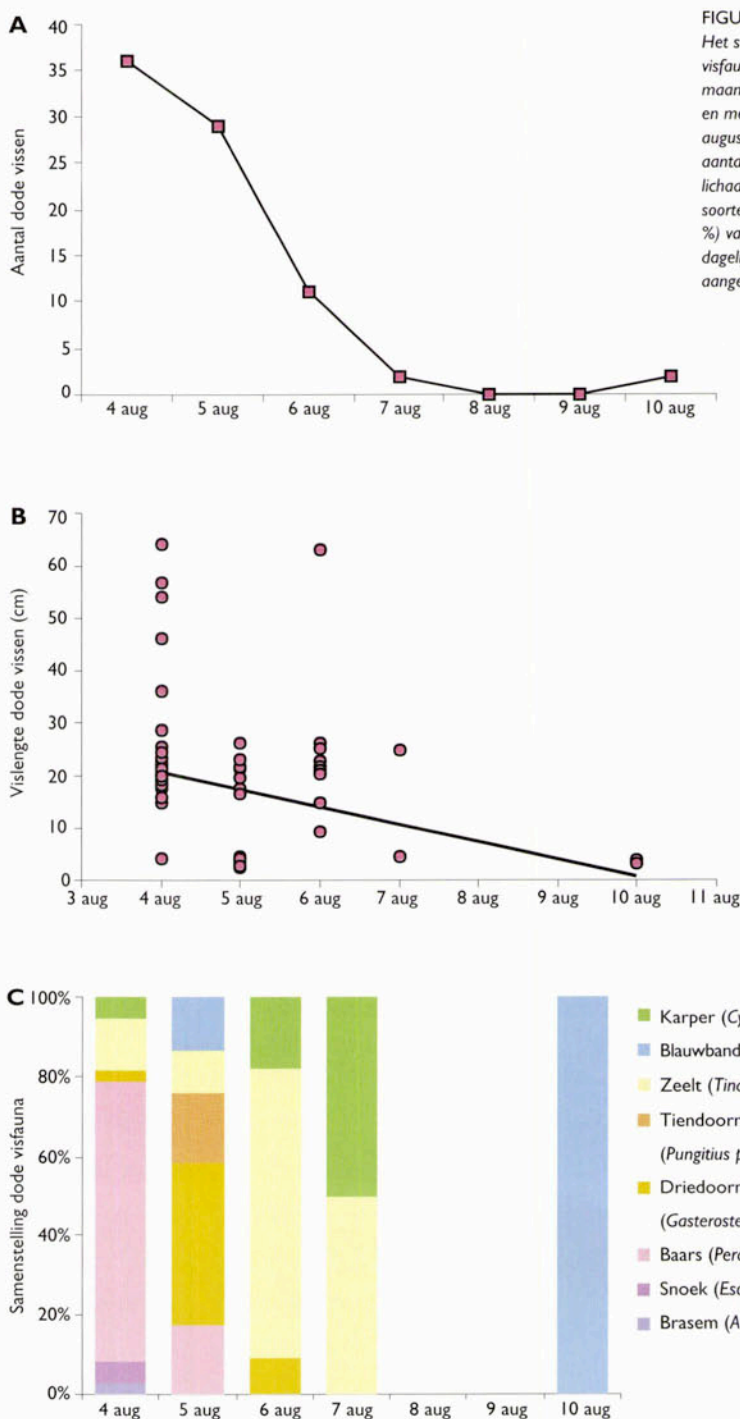
water terecht kwam en het dier dreigde te verdrinken. Tien minuten later bleek ook deze eend te zijn overleden. Tenslotte werd nog een eend waargenomen die vreemde stuip trekkingen vertoonde en ondanks verwoede pogingen er niet meer in slaagde om uit het water op te vliegen. Diezelfde zondagavond werd bij beide auteurs een huiduitslag waargenomen (iets wat op eerdere bemonsteringsdagen niet gebeurde). Deze plotselinge vogelsterfte en huiduitslag doen vermoeden dat de concentratie aan gifstoffen in het begin van de blauwalgenbloei nog laag was en pas vanaf zondag 10 augustus sterk toenam. Dit kan verklaard worden doordat gifstoffen niet actief worden uitgescheiden, maar vrijkomen bij lekkende of afstervende blauwalgen (WATERSCHAP VALLEI EEM, 2004), meestal pas een paar dagen na het begin van de blauwalgenbloei. In de daarop volgende weken werden nog een aantal dode Wilde eenden en Blauwe reigers aangetroffen (tabel II).

Kort samengevat kunnen we stellen dat de relatief korte periode van vissterfte ten gevolge van zuurstofgebrek werd gevolgd door een relatief langer durende periode van vogelsterfte ten gevolge van vergiftiging.

SUMMARY

FISH AND WATERFOWL MORTALITY AT ROMEINENWEERD DUE TO CYANOBACTERIAL BLOOM

Mortality patterns of fish at the Romeinenweerd area, a floodplain nature reserve along the river Meuse, were followed between 4 and 10 August 2003, by daily collection of dead specimens floating on the surface. The results showed two trends: (1) larger individuals died sooner than smaller individuals and (2) species less tolerant to low oxygen levels, such as Perch (*Perca fluviatilis*) and Pike (*Esox lucius*), died sooner than tolerant species such as Tench (*Tinca tinca*), Carp (*Cyprinus carpio*) and Topmouth gudgeon (*Pseudorasbora parva*). The results suggest that the cause of death was a lack of oxygen in the water, rather than toxic substances produced by the cyanobacteria. The relatively short period of fish mortality was followed by a longer period of waterfowl mortality. A total of 12 dead Mallard ducks (*Anas platyrhynchos*) and 2 dead Grey herons (*Ardea cinerea*) were recorded between 10 August and 21 September 2003, their deaths most likely caused by cyanotoxins.



LITERATUUR

- LUCAS, B.J. & R.B. ZOETEMEYER, 2002a. De vissen gaan dood! Vis & Water Magazine 2(3):2-3.
- LUCAS, B.J. & R.B. ZOETEMEYER, 2002b. Waterkwaliteit en vissterfte. Vis & Water Magazine 2(3):4-9.
- COOLEN, F., 2001. Successie na oeverontgronding. Vijf jaar Romeinenweerd. Natuurhistorisch Maandblad 90(10): 203-210.
- COOLEN, F. & H. DE MARS, 2003. De Tangkoel: ontwikkelingen in de flora en vegetatie van een oude Maasmeander, 1955-2001. Natuurhistorisch Maandblad 92(6): 161-167.
- MÖRZER BRUIJNS, M.F., 1964. Vissterfte door de vorst. De Levende Natuur 67:36-40.

- POLLUX, B.J.A. & A. KOROSI, 2002. De Romeinenweerd als voortplantingsgebied voor de Blauwband. Natuurhistorisch Maandblad 91(10):234-236.
- STAAL, E., A. OVAA, B. LOCHT, H. RENES & J. BUYS, 2001. Uit en thuis boek - Handboek voor de natuurgebieden van Het Limburgs Landschap. Stichting het Limburgs Landschap, Arcen.
- VOSLAMBER, B., E. VAN WINDEN & M. VAN ROOMEN, 1998. Watervogels in de Zoete Rijkswateren in 1995/96. SOVON-monitoringsrapport 1998/02, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- WATERSCHAP VALLEI EEM, 2004. 29 april 2004. <http://www.wve.nl/waterbeheer/planteninhetwater/uitheemsewaterplanten.asp?idnav=wb6&idnavond=waterbeheer&id=492>.

INVASIE VAN DE ROOFBLEI (*ASPIUS ASPIUS*) IN DE GRENSMAAS

Thierry Gaethofs, Koninksemstraat 69, B-3700 Tongeren (België)

De laatste jaren worden in de Limburgse Maas alsmaar meer uitheemse vissoorten waargenomen. Zo ontdekte LENDERS (1993) voor het eerst de Blauwband (*Pseudorasbora parva*) in de monding van de Aalsbeek nabij Tegelen. CROMBAGHS *et al.* (1996) vingden de Blauwneus (*Vimba vimba*) in de mondingen van twee beekjes langs de Maas in het Noordelijk Peelgebied. AKKERMANS & HOOGSTRATEN (2003) maakten melding van niet inheemse Europese meervallen (*Silurus glanis*) in de Maasplassen bij Roermond. DE VOCHT *et al.* (2003) vingden voor het eerst een Bronforel (*Salvelinus fontinalis*) in de Grensmaas ter hoogte van de monding van de Geul. Een nieuw gezicht sinds enkele jaren in de Grensmaas is de Roofblei (*Aspius aspius*), een vis afkomstig uit het centrale en oostelijk deel van Europa, waarvan tot op heden in de Grindmaas maar een handvol individuen werd gevangen. In dit artikel wordt aangetoond dat de Roofblei geen dwaalgast meer is, maar langzaam maar zeker de Maas aan het veroveren is.

DE ROOFBLEI

UITERLIJKE KENMERKEN

De Roofblei is een gestroomlijnde, enigszins afgeplatte, zilverschijnde vis met op de rug een

groene glans. De rug- en staartvin zijn enigszins grijs, de overige vinnen zijn roodachtig tot bruin gekleurd. De anale vin is langgerekt en duidelijk hol. De Roofblei bezit een relatief grote muil waarvan de mondhoeken tot onder de ogen reiken. De onderkaak steekt iets

verder uit dan de bovenkaak. Een diagnostisch kenmerk is de tandvormige punt in het midden van de onderkaak die past in een kleine holte in de bovenkaak (figuur 1). De circa 60 tot 70 zijlijnschubben zijn klein van stuk.

ECOLOGIE EN VOORTPLANTING

De Roofblei is een typische bewoner van de middenloop en benedenloop van de grote Europese rivieren. Het voorkeursbiotoop van de Roofblei bestaat uit matig tot snel stromende rivieren, maar ook in zijwateren in de uiterwaarden en in stuwmeren komt de soort voor. In het stroomgebied van de Zwarte zee en de Kaspische zee zijn populaties bekend uit brak water. Ofschoon de Roofblei in tegenstelling tot de Snoek geen tanden heeft, is het toch een echte roofvis. De Roofblei is één van de weinige karperachtigen in Eurazië die de rol van toppredator vervult. FREDRICH (2003) onderzocht gedurende enkele jaren het migratiegedrag van de Roofblei in de middenloop van de Elbe (Duitsland). De grootte van het leefgebied van de soort is erg variabel. In de Elbe werden bij individuele dieren verplaatsingen vastgesteld van 1 tot 166 km! De gemiddelde grootte van het leefareal bedraagt 10-40 km. Vóór de paaitijd zwemt de Roofblei de rivieren op, op zoek naar geschikte paailocaties. Na het paaien (april-mei) verlaat de Roofblei zijn leefgebied en onderneemt een lange stroomafwaartse migratie, zonder terugkeer in de loop van het daaropvolgende jaar (FREDRICH, 2003). De Roofblei paait op grind en stenen, maar het is bekend dat hij ook kuit schiet op boomwortels of planten. Dit vindt plaats bij een watertemperatuur van 12 à 15°C. Juveniele Roofbleien groeien op in scholen. Naarmate ze groter worden (20-30 cm) leven ze meer solitair en bestaat hun menu volledig uit vis en in sommige gevallen zelfs uit kleine watervogels. Soms gebeurt het wel eens dat adulte exemplaren van dezelfde



FIGUUR 1

Kop van de Roofblei (*Aspius aspius*). De tandvormige punt in de onderkaak is hier duidelijk te zien (foto: Natuurba-lans – Limes Divergens, Ben Crombaghs).

grootte scholen vormen, waarbij de dieren dicht bij elkaar zwemmend hun prooivissen achtervolgen (LELEK, 1987).

VERSPREIDING

OORSPRONKELIJK AREAAL

Het natuurlijke verspreidingsgebied van de Roofblei omvat de stroombekkens in en rondom de Zwarte Zee, de Kaspische Zee, het Aral Meer en het volledige stroomgebied van de Donau. Biogeografisch gezien is de Roofblei van 'Pontokaspische' herkomst. De westelijke verspreidingsgrens in Europa wordt gevormd door de Elbe in Duitsland, de oostelijke begrenzing door het Oeralgebergte. In Scandinavië komt de soort van nature voor in het zuiden van Zweden en Finland. In de Rijn kwam de Roofblei oorspronkelijk niet voor. Ook in andere West-Europese laaglandrivieren, alsook op de Britse eilanden ontbrak de soort in het recente verleden.

DE OPMARS NAAR HET WESTEN

Door de aanleg van het Rijn-Main-Donau kanaal in 1992 en vooral door illegale uitzettingen in de Rijn kon de Roofblei zijn areaal in westelijke richting uitbreiden. In 1985 werden in de Rijn en de Main enkele individuen gevangen die afkomstig waren van visuitzettingen uit de Donau. Tot halverwege de jaren 1990 werd de Roofblei in Nederland slechts zeer incidenteel waargenomen, maar na 1995 nam het aantal waarnemingen plots snel toe. De Roofblei wordt nu met regelmaat gevangen in en langs de Waal, het IJsselmeer, de Lek en de Rijn (DE NIE, 1996). In 1997 ving DE JONG (1998) een jonge Roofblei in een kleine plas in Utrecht langs het Amsterdam-Rijnkanaal.

MAASBEKKEN

De eerste melding van de Roofblei in Nederland dateert uit 1984 (DE NIE, 1996; HOLCIK, 1991). In de Roer, een zijrivier van de Maas, werd een uit Scandinavië geïmporteerd en in Duitsland uitgezet exemplaar gevangen. Vreemd genoeg werd de roofblei na 1984, voor zover bekend tot 1999, niet meer in de Maas waargenomen (CROMBAGHS, 2000). In de zomer van 1999 trof KAMPEN (2000) juveniele vissen (7-15 cm) aan onder de stuw van Borgharen en ook verder stroomafwaarts ter hoogte van Elsloo. Nieuwe waarnemin-

TABEL I

Overzicht van hengselvangsten van Roofblei (*Aspius aspius*) door enkele sportvissers op de Grensmaas in de loop van de voorbije jaren.

Tijdstip & jaar	Aantallen	Lengte (cm)	Plaats
mei - augustus 2002	11	50-65	Maaseik
16 september 2002	1	72	Maaseik
30 april 2003	3	60	Maaseik
30 april 2003	1	50	Maaseik
5 mei 2003	1	65	Maaseik
5 mei 2003	1	55	Maaseik
5 mei 2003	2	60	Maaseik
7 mei 2003	1	60	Maaseik
14 mei 2003	1	70	Maaseik
2 juli 2003	1	50	Maaseik
2002	9	50-60	Grensmaas
mei-juli 2003	> 20	55-65	Grensmaas
mei-juli 2003	1	40	Grensmaas
mei-juli 2003	1	10-15	Grevenbricht
januari 2000	10	adulten	Ohe en Laak
10 april 2000	2	15	Ohe en Laak
maart 2002	1	20	Grensmaas
april 2002	1	20	Grensmaas
november 2002	1	20	Grensmaas
2002	8	> 50	Grensmaas
2003	2	70	Vissersweert
2002	120-150	adulten	Grensmaas
2003	45	adulten	Grensmaas

gen in de Maas bleven niet lang uit. Volgens CROMBAGHS (2000) werd de soort ook waargenomen in de haven van Wanssum, het mondingsgebied van de Groote Molenbeek en de Zandmaas. Nabij het veerpont van Lotum werden in september 1999 door sportvissers meerdere Roofbleien met de hengel gevangen.

De oorsprong van de Roofblei in het Maasbekken moet enerzijds gezocht worden in ontspanningen of uitzettingen, anderzijds in een spontane migratie vanuit het Rijnbekken (DE VOCHT *et al.* 2001). De soort kan immers de Limburgse Maas gemakkelijk koloniseren via het Maas-Waal kanaal (CROMBAGHS, 2000).

GRENSMAAS

LITERATUURGEGEVENIS

In vergelijking met de rest van Nederland heeft de kolonisatie van het Limburgs traject van de Maas enige jaren op zich laten wachten. Tot op vandaag werd de Roofblei door visbiologen in de Grensmaas slechts sporadisch gevangen. In 1999 werden door KAMPEN (2000) ongeveer twintig individuen gevangen op twee locaties (Borgharen en Elsloo). Aan de Belgische zijde van de Grindmaas werd de soort pas voor het eerst gesignaleerd in 2002. THUYNE & BREINE (2002) wisten toen twee Roofbleien te vangen: een adult exemplaar van 52 cm ter hoogte van Maasmechelen en een juveniel dier van vijf cm te Lanaken-Itteren. Ondanks intensieve be-

monsteringen op verschillende tijdstippen in 2001 en 2002 werden door DE VOCHT *et al.* (2003) in de Grensmaas geen Roofbleien gevangen. Zowel op grindbanken, langs breuksteenoevers, bij riviermondingen en ter hoogte van de Maaseilandjes bleek de soort niet voor te komen. Sinds 2000 wordt de Roofblei incidenteel gevangen in de zalmtrap bij de stuw van Lixhe. Tussen 29 maart en 3 juni 2002 troffen PHILIPPART *et al.* (2003) in de grote salmonidenvistrap aan de stuw van Lixhe zes adulte exemplaren aan met een lengte van 44-48 cm. Door dezelfde auteurs werden later in het jaar gedurende de maand juli twee juveniele vissen van respectievelijk 6 en 7 cm aangetroffen in de kleine vistrap van Lixhe. Ook de jaren daarvoor werd de Roofblei al in de Maas te Lixhe waargenomen: in 2001 een adult individu van 47,5 cm in de grote zalmtrap en in 2000 een juveniel exemplaar van 12 cm in de kleine vistrap (PHILIPPART *et al.*, 2003). In de Berwijn bij Moelingen, die ongeveer honderd meter stroomafwaarts van de stuw van Lixhe uitmondt in de Maas, werd de soort door VAN GILS *et al.* (2001) niet waargenomen.

HENGSELVANGSTGEGEVENIS

In de afgelopen jaren werd de Roofblei in de Grensmaas door sportvissers veelvuldig gevangen. Op het einde van de jaren negentig wist P. Indenboek (België) voor de eerste maal een Roofblei te vangen bij de monding van de Zanderbeek, stroomopwaarts van de brug van Maaseik (België). Sindsdien worden

alsmaar meer Roofbleien op deze plek, die gekenmerkt wordt door het voorkomen van veel stroomversnellingen, aan de haak geslagen. De recente vangstgegevens van enkele sportvissers (zie dankwoord) uit de Limburgse Maas zijn samengevat in tabel I.

De plaatsen waar een zeer sterke stroming voorkomt en de plekken waar de stroming onderbroken wordt en zich een keerstroom vormt, zijn volgens Maasvissers een grote trekpleister voor de Roofblei. Ook in de turbulente stroming nabij stuw (bijvoorbeeld de stuw van Borgharen) voelt de Roofblei zich helemaal thuis. In turbulente zones kan men de Roofblei zien jagen net onder het wateroppervlak, in kleine tot middelgrote scholen bestaande uit individuen van dezelfde grootte. Waarschijnlijk trekken de vissen zich in de wintermaanden terug in de grindkuilen waar de Roofblei af en toe door Snoekbaarsvissers op grote diepte wordt gevangen. Dit stemt overeen met de veldobservaties van FREDRICH (2003). Het zomerhabitat van de Roofblei bestaat uit de snelstromende delen van de hoofdgeul. In de winter verblijft de Roofblei in de diepe stroomputten, bijvoorbeeld in de buurt van golfbrekers. Bij gebrek aan geschikte overwinteringsplaatsen in de hoofdstroom zoekt de Roofblei andere oorden op zoals jachthavens of niet afgesneden meanders (FREDRICH, 2003).

Uit bovenstaande blijkt duidelijk dat hengelvangsten van vissers een doeltreffende, efficiënte en bovendien erg goedkope monitoringswijze vormen, die ons een duidelijk beeld kunnen geven over het voorkomen en

de populatieopbouw van de Roofblei. Of sportvissers nu 20 of 100 Roofbleien aan de haak slaan, is niet zo belangrijk. De hengelvangstregistraties leren ons dat er absoluut geen twijfel meer bestaat dat de Roofblei zich voortplant en zich definitief gevestigd heeft in de Grensmaas. De bevoegde autoriteiten op beide oevers van de Maas zullen in de toekomst ernstig rekening moeten houden met deze ingeburgerde niet-inheemse roofvis.

BESCHERMDE VIS OF EXOOT?

De Roofblei staat vermeld in bijlage 3 van de Conventie van Bern en is opgenomen in bijlage 2 van de Habitatrichtlijn van de Europese Unie (VAN TOOREN *et al.*, 1998). Deze vissoort geniet bijgevolg dezelfde bescherming (DE NIE, 1998) als bijvoorbeeld de Beekprik (*Lampetra planeri*), de Rivierdonderpad (*Cottus gobio*), de Bittervoorn (*Rhodeus sericeus*) of de Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*) om er maar enkele te noemen. Op dit ogenblik geniet de Roofblei noch in Nederland, noch in Vlaanderen enige bescherming vanuit de natuursector, ook niet door de plaatselijke visserijwetgeving. Er bestaat voor de soort geen minimummaat of een gesloten tijd. De Europese Habitatrichtlijn beoogt de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde fauna en flora. Het Verdrag van Bern beoogt het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa. Hierbij kan men zich afvragen wat men verstaat onder het begrip 'natuurlijk leefmilieu'.

Men kan dit bekijken vanuit twee verschillende invalshoeken: enerzijds vanuit een ecologisch perspectief en anderzijds vanuit een biogeografische kijk.

Zoögeografisch gezien kan men de Roofblei bestempelen als een niet-inheemse vissoort voor het Maasbekken aangezien de soort van Centraal-Europese herkomst is en in historische tijden niet voorkwam in de Benelux. Dit betekent dat de Maas en haar zijrivieren geen deel uitmaken van het natuurlijke leefgebied van deze soort. Volgens HOLCIK (1991) zijn exoten organismen die, door direct of indirect toedoen van de mens, in een gebied buiten hun oorspronkelijk areaal gebracht zijn. Zonder de visuitzettingen in de Rijn en de aanleg van het Donau-Rijn kanaal in 1992 zou de Roofblei nooit zelf de weg naar onze contreien hebben gevonden.

De ecologische verspreiding van de Roofblei beperkt zich vooral tot de middenloop van de grote rivieren. De Roofblei is een typische vissoort van de Barbeelzone, gekenmerkt door afwisselend sterk stromende en rustig stromende delen met een bodem bestaande uit stenen, grind en zand. In zijn oorspronkelijk verspreidingsgebied heeft de Roofblei het net als vele andere stroomminnende vissoorten zwaar te verduren gehad. Door het indijken van de rivieren en de bouw van grote stuwten ging veel stromend water verloren wat negatieve gevolgen had voor de roofbleipopulaties. Naast de belemmering van stroomopwaartse paaimigraties speelde ook het dichtslibben van de geschikte paaibedden (grind- en zandbanken) een rol bij de achter-



FIGUUR 2
De Roofblei (*Aspius aspius*) in zijnaanzicht
(foto: Natuurbalans - Limes Divergens, Ben Crombaghs).

uitgang van deze stroomminnende roofvis. Op Europees niveau wordt de Roofblei als kwetsbaar tot bedreigd beschouwd (LELEK, 1987). In de nog deels vrij ongerepte, structuurrijke Grensmaas, waar een hoog aanbod is aan microhabitats zoals grindbanken, stroomversnellingen en eilandjes, vindt de Roofblei een uitermate geschikt woongebied dat veel weg heeft van zijn oorspronkelijk leefgebied in Midden-Europa. De Grensmaas beantwoordt immers heel goed aan de ecologische voorkeur van de Roofblei, zodat de soort hier de volgende jaren goed zou kunnen gedijen. Echter, omdat deze vis vanuit Oost-Europa door toedoen van de mens zijn weg vond naar onze Lage Landen is de Roofblei, strikt genomen, een uitheemse soort en de vraag rijst hierbij of men een 'exoot' wel mag, kan of moet beschermen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de Roofblei op eigen kracht de Nederlandse Maas binnendrong vanuit de Rijn in Duitsland.

Omdat de Roofblei (figuur 2) een visetende soort is, is niet uit te sluiten dat een dergelijke uitheemse roofvis een sterke invloed heeft op de autochtone vispopulaties. Volgens DE VOCHT *et al.* (2001) is het effect van deze nieuwe roofvis op de inheemse visfauna nog onduidelijk.

In Duitsland zou de Roofblei verantwoordelijk zijn voor de decimering van de alverpopulaties in de Main. Ook in de Maas ging de Alver (*Alburnus alburnus*) in vergelijking met de historische situatie de laatste decennia met rasse schreden achteruit, maar hiervoor kan de Roofblei niet verantwoordelijk worden gesteld. We merken verder op dat prooi-soorten in de Grensmaas zoals Kopvoorn (*Leuciscus cephalus*), Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), Alver, Blankvoorn (*Rutilus rutilus*), Winde (*Leuciscus idus*), Sneep (*Chondrostoma nasus*) of Elrits (*Phoxinus phoxinus*) ook voorkomen binnen de grenzen van het natuurlijk verspreidingsgebied van de Roofblei. Het is dus niet zo dat de inheemse stroomminnende vissoorten uit West-Europa plotseling geconfronteerd worden met een vreemde vis afkomstig uit andere hoeken van de wereld, zoals de Blauwband, de Regenboogforel (*Oncorhynchus mykiss*), de Dik-kopelrits (*Pimephales promelas*), de Amerikaanse hondsvij (*Umbra pygmaea*) of de Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*) (ANSEEUW *et al.*, 2002).

Verder valt op te merken dat de positie van toppredator in de Grensmaas vandaag de dag door andere vissen wordt ingenomen dan

tijdens de beginjaren van de vorige eeuw. De roofvissen uit de Grensmaas waren in die tijd Snoek (*Esox lucius*) en Kwabaal (*Lota lota*) (GAETHOFS & DE VOCHT, 2003). Snoek verdween in de loop van de tweede helft van de twintigste eeuw uit de Grensmaas en werd ecologisch deels vervangen door de eveneens uit Oost-Europa afkomstige Snoekbaars (*Sander lucioperca*). De positie van de Kwabaal in de voedselketen werd tot op heden niet overgenomen. Wellicht doet de Roofblei dat nu. Doordat de Roofblei op dit ogenblik een niche aan het innemen is, die lang leeg gestaan heeft, is de invloed op de inheemse visstand wellicht niet zo schadelijk als men op de eerste plaats zou denken.

Kortom, gezien zijn kwetsbaarheid binnen zijn natuurlijk leefgebied (LELEK, 1987) en zijn wettelijk beschermde status in Europa, is het misschien toch beter om deze 'nieuwe vis' met de mantel der liefde te bedekken, in plaats van hem als een schadelijke exoot te beschouwen. In Nederland werd de soort vorig jaar van de referentielijst van de prioritaire beschermde soorten geschrapt omdat de Roofblei strikt genomen niet inheems is. Voor Vlaanderen bestaat hierover nog geen visie omdat de soort administratief (nog) niet voorkomt in het Vlaamse land. Wettelijk gezien is de Vlaamse overheid niet verplicht exoten te bestrijden, wel mogen er voor de wetgever geen exoten in het wild worden uitgezet. Omdat de Roofblei een soort van communautair belang is (Habitatrichtlijn), zullen de autoriteiten deze vissoort in de toekomst denkkelijk moeten gaan beschermen ondanks het feit dat deze vis niet inheems is in België. In dit verband moet ook worden opgemerkt dat de Roofblei in Duitsland op de Rode Lijst staat en dus bescherming geniet, ook al is de soort inheems in de Elbe, maar uitheems in de Rijn.

Om nu direct conclusies te trekken omtrent enige vorm van bescherming van deze voor de Limburgse wateren nieuwe vissoort is het nog iets te vroeg. Verdere monitoring zal uitwijzen hoe de roofbleipopulaties en de prooivissen zich mettertijd zullen ontwikkelen. Zal de Roofblei standhouden, zal deze rover op termijn achteruitgaan of wordt deze allochtone vis een dreigende pestsoort in het Maasbekken waar de typische visfauna van de Grensmaas zwaar onder te lijden zal hebben? Het ligt voor de hand dat de Roofblei sterk zal profiteren van de uitvoering van het Grensmaasproject (TOEBAT *et al.*, 2000). Volgens de veldervaringen van enkele plaatselijk-

ke hengelaars, zou deze roofvis vooral een grote concurrent worden van de Kopvoorn, op dit ogenblik één van de dominante vissoorten in de Grensmaas. Om de populaties in de Grindmaas op korte en middellange termijn te volgen, zijn geregistreerde vangsten van Maasvisseren van onschatbaar belang, daar de soort zich heel moeilijk laat vangen met de klassieke vangstechnieken die gebruikt worden in wetenschappelijke kringen. Daarom is het van groot belang dat sportvisseren en natuuronderzoekers hun vangsten en veldobservaties noteren en ze publiceren om zo meer te weten te komen over de verspreiding en ecologie van deze nog mysterieuze vissoort, teneinde de juiste beheer- en beschermingsmaatregelen te kunnen nemen.

BESLUIT

De niet inheemse Roofblei is niet langer een dwaalgast in de Grensmaas. Deze vis heeft zijn naturalisatieproces achter de rug en lijkt zich volledig te hebben aangepast aan de leefomstandigheden in de Maas. Op dit ogenblik vindt een demografische explosie plaats. Uit de geplande herinrichting van de stroombedding en de uiterwaarden van de Grensmaas en de verdere uitwerking van het Saumon 2000 project, dat tot doel heeft een vrije migratie van grote salmoniden in de Maas mogelijk te maken, zal de Roofblei enkel profijt halen. De aanleg van vistrappen bij de stuwen in de Maas zal de invasie van de Roofblei verder bevorderen. Een nog grotere verspreiding in de Maas is daarom in de komende jaren niet uitgesloten. In 2000 werd de soort al aangetroffen in de waterinname van de kerncentrale van Tihange in Wallonië (PHILIPPART & SONNY, 2002). Tussen Kerst en Nieuwjaar 2003 werd zelfs een 40 cm lange Roofblei gevangen bij een stuw in de Zuid-Willemsvaart bij Bocholt-Lozen (België). Het ziet er dus naar uit dat de Roofblei stille-tjes de Limburgse Kempen binnensluipt. Kortom, de Roofblei is een vis die de komende jaren goed in het oog zal moeten worden gehouden.

DANKWOORD

Mijn dank gaat naar P. Indenboek (België), P. Heynen, J. Jessen en H. de Droog (België), die bereid waren mij hun vangstgegevens en fotomateriaal te bezorgen en die tevens hun persoonlijke ervaringen met de Roofblei met mij deelden. Tenslotte wil ik ook Ben Crombaghs bedanken voor het ter beschikking stellen van enkele foto's van de Roofblei.

SUMMARY

BIOLOGICAL INVASIONS IN THE RIVER GRENSMAAS: THE CASE OF THE ASP (*ASPIUS ASPIS*)

The Danube-Rhine canal has allowed many Ponto-Caspian freshwater species to penetrate into Western European river stretches. At the end of the 1990s, the Asp (*Aspius aspius*), a piscivorous cyprinid originating from the Danube River and the catchment area of the Black Sea and the Caspian Sea, started to invade the Grensmaas, the middle course (gravel river) of the river Meuse where it forms the border between Belgium and the Netherlands. Recent ichthyologic inventories reveal that the Asp seems to be a rare, accidental fish species for the Grensmaas, yet sports anglers' catches show that Asp occur in large numbers along this entire stretch of the river. Since several year classes as well as juveniles have been observed, we may conclude that self-sustaining populations are currently present in the Grensmaas. The non-indigenous rheophilic Asp seems to be established and continues to colonise the entire Meuse basin upstream. In fact, a demographic explosion of Asp is underway. Consequently, the invading Asp is likely to achieve a pan-Meuse distribution within the next few years. The article summarises the possible negative effects of the establishment of this non-native species on

the indigenous fish assemblages in the Grensmaas, and discusses the conservation of this allochthonous fish, since Asp are fully protected by European law.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R.W. & F. VAN HOOOSTRATEN, 2003. Waarnemingen van Europese meerval na de hoogwaterperiodes van 2002. Herkomst en effecten van verdrifting. *Natuurhistorisch Maandblad* 92 (2): 25-27.
- ANSELUW, D., G. LOUETTE, T. GAETHOFS & B. HELLEMANS, 2002. Uitheemse vissoorten in Vlaanderen: actuele status en ontwikkeling van een gedocumenteerde gegevensbank. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie*. In: M. Peeters & J.L. van Goethem. *Belgian Fauna and Alien Species: Proceedings of the symposium status and trends of the Belgian fauna with a particular emphasis on alien species*: 197-200.
- CROMBAGHS, B., 2000. Roofblei. In: Crombaghs, B., R. Akkermans, R. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. *Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg*. *Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht*: 380-383.
- CROMBAGHS, B., H.J.M., R.P.W.H. FELIX & R.E.M.B. GUBBELS, 1996. De Blauwneus in twee beken in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 85 (2): 34-37.
- FREDRICH, F., 2003. Long-term investigation of migratory behaviour of asp (*Aspius aspius* L.) in the middle part of River Elbe Germany. *Journal of Applied Ichthyology* 19: 294-302.
- GAETHOFS, T. & A. DE VOCHT, 2003. Vissen in Limburg... terug naar de tijd van toen. In: J. Stevens (ed.). *LIKONA jaarboek 2002*. Provinciaal Natuurcentrum, Genk: 44-54.
- GILS, W. VAN, R. BAERYENS, S. MARTENS, J. COECK & P. MEIRE, 2001. Inventarisatie van de visfauna in het Vlaams gedeelte van de Berwijn. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- HOLCIK, J., 1991. Fish introductions in Europe with particular reference to its central and eastern part. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48 (suppl. 1): 13-23.
- JONG, T. DE, 1998. Roofblei in Utrecht. *RAVON* 2 (1): 9.

- KAMPEN, J., 2000. Bemonstering van jonge vis op tien locaties in de Grensmaas. Juli en september 1999. RIZA, Lelystad.
- LELEK, A., 1987. *The Freshwater Fishes of Europe*. Volume 9. *Threatened Fishes of Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- LENDERS, A.J.W., 1993. Blauwbandgrondel, een nieuwe vissoort voor de Nederlandse wateren. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (9): 201-205.
- NIE, H. DE, 1996. *Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen*. Media Publishing, Doetinchem.
- NIE, H. DE, 1998. De zoetwatervissen genoemd in de Habitatrichtlijn. *De Levende Natuur* 99 (6): 218-219.
- PHILIPPART, J.C. & D. SONNY, 2002. Impact mécanique des prices d'eau et turbines sur les poissons en Meuse liégeoise. *Tribune de l'eau*, N° 616-617/2-3 Mars/avril - Mai/juin 2002: 88-100.
- PHILIPPART, J.C., G. RIMBOUD & M. OVIDIO, 2003. *Convention d'études pour le suivi scientifique de la réhabilitation du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse. Programme Meuse Saumon 2000. Rapport annuel pour la période février 2002 - janvier 2003 au Ministère de la Région wallonne. Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie de l'Université de Liège, Luik*.
- THUYNE, VAN G. & J.J. BREINE, 2002. Visbestandopnames op de Grensmaas (mei 2002). Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Hoeilaart.
- TOEBAT, J., K. LANTMEETERS, I. HOET & H. GIELEN, 2000. Het Vlaams project "Levende Grensmaas". *Natuurhistorisch Maandblad* 89 (7): 160-163.
- TOOREN, VAN B., J. DEWYSPELAERE, R. DE WIJJS, K. DECLEER, M. DEWILDE & J. THISSEN, 1998. Beschermde habitats en soorten in Nederland en Vlaanderen. *De Levende Natuur* 99 (6): 212-217.
- VOCHT, A. DE, J. COECK, G. VAN THUYNE, J. BREINE & C. BELPAIRE, 2001. Vissen in Limburg: oude bekende en nieuwe gezichten. In: J. Stevens (ed.). *LIKONA jaarboek 2000*. Provinciaal Natuurcentrum, Genk: 78-85.
- VOCHT, A. DE, F. VAN BELLEGEM, E. BARAS & J.C. PHILIPPART, 2003. Populatieonderzoek van het visbestand in de Grensmaas ter voorbereiding van het project "Levende Grensmaas". Eindrapport van de studie AMINAL/NATUUR/TW9. Limburgs Universitair Centrum, Diepenbeek.

BOEKBESPREKINGEN

BESCHERMINGSPLAN SPRINKHANEN EN KREKELS IN LIMBURG

KLEUKERS, R.M.J.C. & P.H. VAN HOOFF, 2003. *EIS Nederland/Bureau Natuurbalans - Limes Diversigens BV, Leiden/Nijmegen*. Het is schriftelijk te bestellen bij EIS Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (e-mail: EIS@Naturalis.nl). De kosten bedragen € 35,00 (inclusief verzendkosten). Het rapport is na telefonisch bestelling ook verkrijgbaar op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Normaliter zou dit rapport niet onder de boekbespreking vallen maar onder de rubriek Recent Verschenen. Toch lijkt een bespreking hier zeker op zijn plaats, zeker omdat het beschermingsplan voor sprinkhanen en krekels uniek is in Nederland.

Het geeft voor een aantal in Limburg kritische en bijzondere soorten een soortbeschrijving, aangevuld met het voorkomen in Limburg vóór en na

1980. Verder vermeld het rapport of de soort is aangetroffen in het onderzoek van 2002. In dat jaar zijn van in totaal acht soorten een groot aantal populaties in Limburg bezocht en beschreven, met als uiteindelijk doel de status en mate van bedreiging van de populaties vast te stellen.

De meeste bedreigde soorten komen voor op open niet beboste terreinen zoals schraal grasland en heide. De belangrijkste bedreiging vormt het dichtgroeien van deze open plekken. Door het in het verleden vaak intensief en grootschalig uitgevoerde beheer, ontbreekt het vaak aan de broodnodige structuurrijke variatie. Verreweg het grootste gedeelte van het rapport bestaat uit de beschrijving van de geselecteerde gebieden. De beschrijving bevat naast een algemene gebiedsomschrijving, de status van de populatie en de knelpunten, een korte maar krachtige beschrijving van de uit te voeren maatregelen en het beheersdoel voor de langere termijn. De maatregelen die de kritische soorten er weer boven op moeten





201 MEER OVER BOSONTWIKKELING IN HET MEERSSENERBROEK

Floris Ensink

Het Meerssenerbroek, een voormalig landbouwgebied, is in 1997 aan de natuur teruggegeven. Een uitgevoerde inventarisatie in 2001 liet een explosieve ontwikkeling zien van voornamelijk Ruwe berk (*Betula pendula*). De inventarisatie is in 2003 herhaald en de resultaten hiervan treft u aan in dit artikel.



207 VIS- EN VOGELSTERFTE DOOR BLAUWALGEN IN DE ROMEINENWEERD

B.J.A. Pollux & P.M.J. Pollux

Een beschrijving van het verloop van de vis- en vogelsterfte ten gevolge van een blauwalgengroei in een van de overstromingsplassen in de Romeinenweerd.



210 INVASIE VAN DE ROOFBLEI (*ASPIUS ASPIS*) IN DE GRENSMAAS

Thierry Gaethofs

In de Limburgse Maas worden de laatste jaren steeds meer uitheemse vissoorten waargenomen. Daartoe behoort ook de Roofblei (*Aspius aspius*). Aangetoond wordt dat de Roofblei geen dwaalgast meer is, maar langzaam maar zeker de Maas aan het veroveren is.

214 BOEKBESPREKINGEN

216 RECENT VERSCHENEN

218 ONDER DE AANDACHT

219 BINNENWERK BUITENWERK

220 COLOFON

220 ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN

BIJ DE VOORPLAAT

Bosontwikkeling in het Meerssenerbroek met een beginsituatie, de huidige situatie en het uiteindelijke streefdoel (foto's Martine Lejeune).