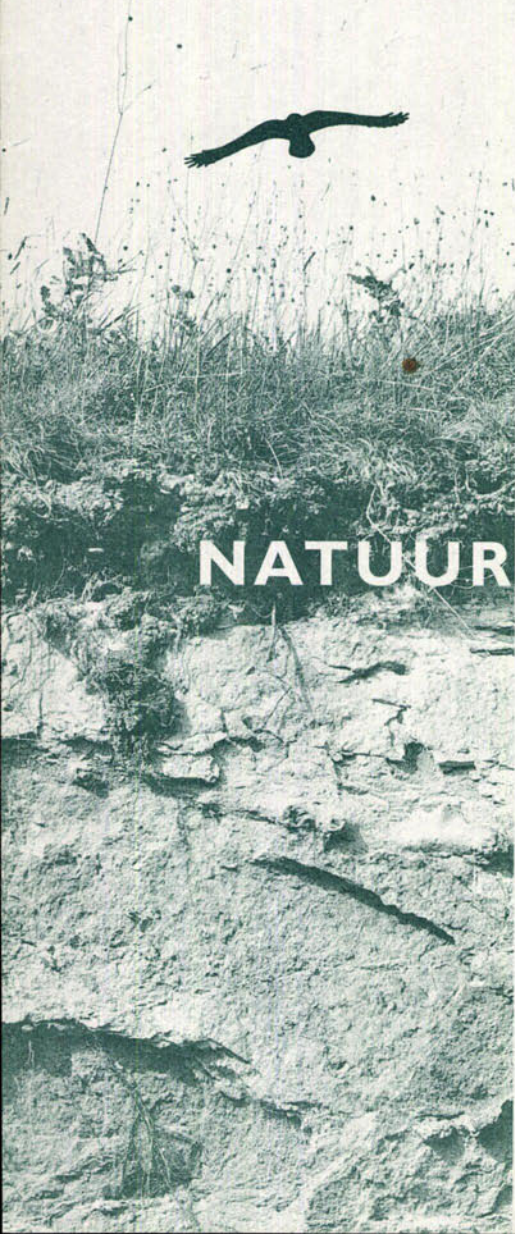
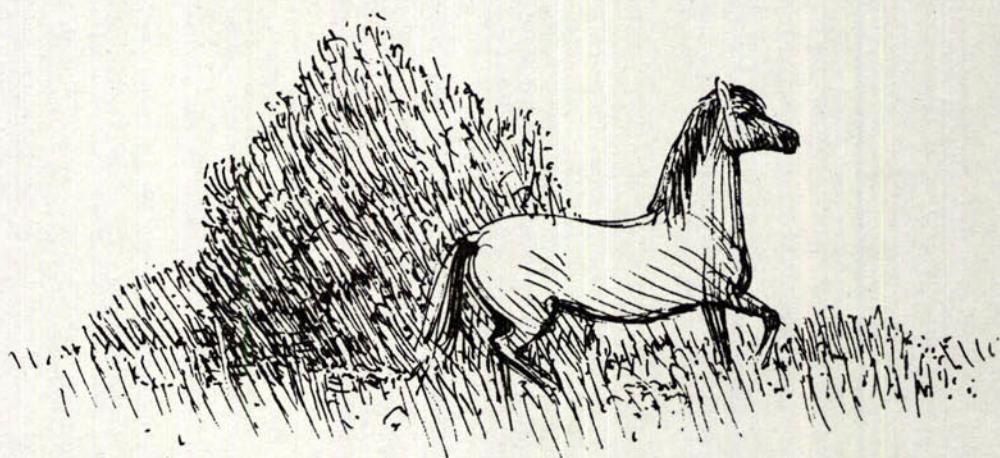


10

OKTOBER 1993
JAARGANG 82

Koningssteen



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

**VOORBEELD VAN
NATUURONTWIKKELING
IN HET LIMBURGSE
MAASDAL**

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

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

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

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

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Drukkerij Steenbeek bv, Hoensbroek

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

ALGEMEEN SECRETARIS: H. Schmitz, Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

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

PENNINGMEESTER: Mevr. C. Adams-Kaasta, H. van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen.
Tel. 045-723169

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

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

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

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

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIJ DE VOORPLAAT

Een Konik op Koningssteen. In dit dubbeldikke Maandblad wordt verslag gedaan van de huidige en toekomstige natuurwaarden van het natuurontwikkelingsgebied Koningssteen. Extensieve begrazing speelt hierbij een belangrijke rol. Dankzij de inventarisatie-activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap en Stichting Ark kunnen we de ontwikkelingen op Koningssteen op de voet volgen. Dit themanummer is dan ook een weergave van de vruchtbare interactie tussen natuurstudie en -beheer. Al met al een gevarieerd en aantrekkelijk nummer, niet in de laatste plaats dankzij de kleurenfoto's!

(tekening: Jeroen Helmer)

INHOUD

A. Lenders	
KONINGSSTEEN, EEN KONIKSTEEN EN EEN STEEN DES AANSTOOTS	213
<i>Gijs Kurstjens & Willem Overmars</i>	
GESCHIEDENIS EN GEBIEDS-BESCHRIJVING	214
<i>Wouter Helmer</i>	
KONINGSSTEEN, VOORBEELD VAN NATUURONTWIKKELING	217
<i>Don Shepherd & Wouter Helmer</i>	
BEHEER EN VOORLICHTING	220
<i>Wouter Helmer & John Hannen</i>	
DE ONTWIKKELING VAN FLORA EN VEGETATIE	224
<i>Wouter & Steven Jansen</i>	
DE SPRINKHANEN VAN KONINGSSTEEN	228
<i>Peter Verbeek</i>	
DE BETEKENIS VAN EXTENSIEVE BEGRAZING IN HET MAASDAL VOOR DAGVLINDERS	233
<i>Jo van der Coelen</i>	
ZOOGDIEREN EN AMFIBIEËN: HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE WAARDEN	239
<i>Gijs Kurstjens</i>	
DE LIBELLENFAUNA	243
<i>Frans Schepers</i>	
DE BROEDVOGELS VAN KONINGSSTEEN IN 1991 EN 1992	245
BOEKBESPREKING	251
KORTE MEDEDELINGEN	252

KONINGSSTEEN, EEN KONIKSTEEN EN EEN STEEN DES AANSTOOTS

Binnen enkele jaren heeft het gebied Koningssteen, gelegen in het Maasdal bij Thorn, in ieder geval provinciale, maar zeker ook landelijke bekendheid verworven. Van een verwaarloosde uiterwaard van de Maas is het uitgegroeid tot een natuurgebied met faam. Een groot aantal amateur- en beroepsbiologen hebben het gebied de laatste jaren nauwlettend gevolgd in een spectaculaire successie naar een lang verloren gewaande flora en fauna. En het einde van deze ontwikkeling is ongetwijfeld nog lang niet in zicht. Het leek het Genootschap evenwel de moeite waard om als een soort tussenrapportage de balans eens op te maken hoe het zover is kunnen komen. En het resultaat ligt thans voor u in de vorm van een themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad.

De titel van mijn inleiding, de goede lezer zal het zijn opgevallen, doet suggereren dat de tenen of hoeven van Koniks een belangrijke rol hebben gespeeld bij de ontwikkeling van het gebied. En inderdaad, niets is minder waar. Met name het loopgedrag van deze paarden en waarschijnlijk in nog bepalender mate het begrazingsregiem van de dieren, hebben er samen met runderen (Galloways) voor gezorgd dat er een vegetatiestructuur ontstaat waarin veel planten en dieren een ideaal biotoop aantreffen. Vanaf het moment dat de hoeven van de Koniks en Galloways in Koningssteen vaste grond voelden veranderde het gebied zienderogen. Een monocultuur werd in enkele jaren omgevormd tot een natuurterrein met een ongekende soortenrijkdom. Er worden thans honderden plantesoorten, 14 soorten zoogdieren, 55 broedvogels en 4 soorten amfibieën aangetroffen. Ook de insectenfauna is rijk vertegenwoordigd. Koningssteen zou dus met evenveel recht Koniksteen genoemd mogen worden. Hiermee aangevend dat de introductie van deze dieren in grote mate bepalend is geweest voor de huidige natuurwaarden.

Koningssteen is echter ook een steen des aanstoots. Nu heeft deze bijbelse term over het algemeen een negatieve betekenis in de zin van aanleiding geven tot ergernis. En in eerste instantie kunnen we inderdaad niet ontkennen dat er wat ergernis is opgeroepen onder Limburgse natuurbeschermers toen de provincie besloot een financiële tegemoetkoming toe te kennen aan de Stichting Ark om een tot dan toe onbekend beheer in Koningssteen te introduceren.

Onbekend maakt onbemind. En binnen de natuurbescherming is het niet anders. Vaak wordt natuurbescherming geassocieerd met traditie en conservatisme. Het wordt evenwel tijd dat deze opvatting plaats maakt voor nieuwe sprankelende ideeën, waarin natuurontwikkeling geen scheldwoord meer is, maar één van de mogelijke richtingen aangeeft naar de toekomst. De ontwikkelingen in Koningssteen hebben dit duidelijk aangetoond.

Ik zou de 'steen des aanstoots' dan ook anders willen benaderen. Het is een goede zaak dat de conservatieve natuurbescherming in dit voorbeeldproject ongelijk heeft gekregen.

Met de ontwikkelingen in het Maasdal voor de boeg is het belangrijk dat alle natuurbeschermingsneuzen in dezelfde richting wijzen. De natuurontwikkeling in Koningssteen heeft aangetoond dat er voor veel gebieden nog hoop is. Zeker in het Maasdal liggen onbegrensde mogelijkheden. En ik mag de hoop uitspreken dat een volgend themanummer over dit gebied begint met de titel 'Koningssteen, een parel in de kroon van het Maasdal', een parel die nu al begint te glanzen.

A. Lenders,
voorzitter

Natuurhistorisch Genootschap



Koningssteen met
Koniks
(foto: F. Schepers)

ningssteen als een schiereiland in de breed meanderende Maas afgebeeld. Dicht tegen de dijk (die ook nu nog door Koningssteen loopt), is een nevengeul zichtbaar die het gebied met hoogwater afsneed en tot een echt eiland maakte. Nadien is door de kanalisatie en stuwving van de Maas niet veel meer veranderd aan de ligging en grootte van Koningssteen.

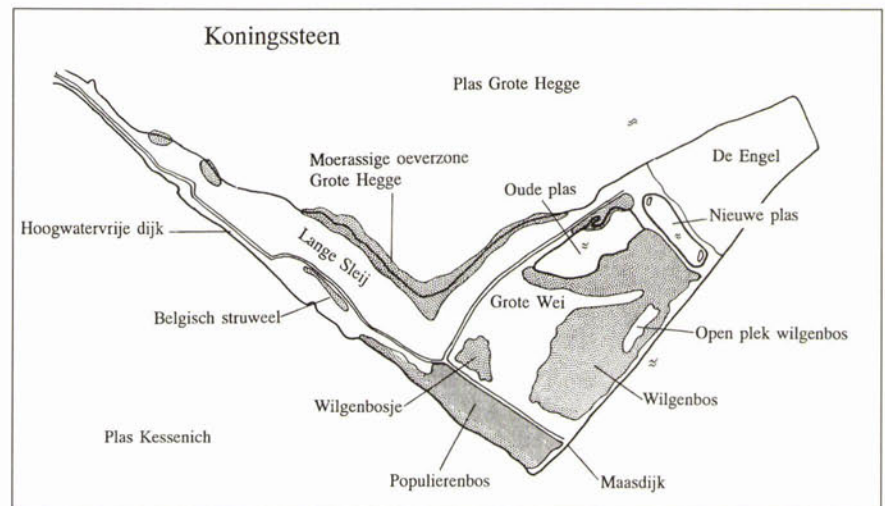
De Lange Sleij, de smalle landtong tussen de huidige grindwinningsplassen bij Thorn en Kessenich, en onderdeel van het huidige natuurontwikkelingsgebied, lag op de 19e eeuwse kaarten binnendijks (figuur 1).

ONTGRINDING EN HERINRICHTING

Tussen 1951 en 1957 is een flink grindpakket op Koningssteen afgegraven. In die periode is op Belgisch grondgebied een deel van de plas bij Kessenich ontstaan. Tijdens deze grindwinning werd een hoogwatervrije dijk aangelegd die tegenwoordig door de Lange Sleij slingert en aansluit op de oude winterdijk. Achter deze Belgische dijk ontstond wilgenbos dat later langzamerhand overging naar een uitgebreid struweel met soorten van het hardhoutoibos (Zomereik, Es, Meidoorn en diverse fruitbomen). Door een invaart naar de Maas werd Koningssteen gescheiden van de Kollegreend.

Na de ontgrinding werden de ontstane plassen op Koningssteen in 1958 opgevuld met klei, met uitzondering van 2 ha: de huidige oude plas (figuur 2). Dit vormde de uitgangssituatie voor het latere natuurontwikkelingsgebied. Rondom de plas en op het open kleiige substraat begon zich een wilgenbos te ontwikkelen. Ten dele was deze ontwikkeling in gang gezet door de aanplant van wilgestekken, maar een groot deel bestond uit spontane opslag. Dit zachthoutoibos met haar verschillende wilgesoorten en Zwarte els stond in schril contrast met de populierenaanplant aan de Belgische kant van het terrein. Op de huidige grote wei vond seizoensbegrazing plaats met koeien van Thornse boeren. Het inmiddels opgeslagen wilgenbos werd uitgerasterd en af en toe werd opkomend struweel geklepeld. In de jaren tachtig is weer begonnen met grindwinning aan de Nederlandse kant (Grote Hegge inclusief de huidige Lange Sleij).

Na de grindwinning werden de ontstane plassen op de Lange Sleij opgevuld met mijnsteen en afgedekt met een enkele decimeters dik-



FIGUUR 2. Huidige situatie van Koningssteen en Lange Sleij met namen van de belangrijkste deelgebieden (tekening: F. Schepers).

ke kleilaag. De oevers werden ondiep afgegraven en vormden een ideale uitgangssituatie voor het ontstaan van eilandjes en moeras (figuur 3 en 4). Op de vochtige klei ontstond spontaan wilgenbos en de rest van de smalle landtong bestond vooral uit ruigtevegetaties. Figuur 5 geeft een overzicht van het terrein anno 1990.

In het herinrichtingsplan Grote Hegge (PROVINCIE LIMBURG, 1983) werd Koningssteen officieel bestemd tot natuurgebied met recreatie als nevenfunctie. Later werd dit plan nog herzien. Daarbij werd de Grote Hegge via de inmiddels ontstane grindplas Koeweide (bij Wesseem) met de Maas verbonden. De oude doorvaart naar de Maas die was gelegen tussen Koningssteen en landtong De Engel werd opgeheven waardoor beide gebie-

den aaneengesloten werden. Daarmee is tegelijkertijd een nieuwe plas ontstaan (figuur 2). De Engel werd als weiland gebruikt en voor de ontsluiting van dat perceel werd een weg door Koningssteen aangelegd. Sinds 1 januari 1992 is deze herinrichting afgerond.

TOTSTANDKOMING NATUURPARK

Op 13 maart 1986 werd Koningssteen samen met vele andere oevers, landtongen, landbouwkavels e.d., gelegen rondom de Middenlimburgse grindplassen, overgedragen aan de recreatie-onderneming Aqua Terra. Aan de bestemming natuurgebied werd geen invulling gegeven en het terrein werd verpacht aan



FIGUUR 3. Beginsituatie van de oeverzone langs de Grote Hegge in 1982 (foto: W. Overmars).



FIGUUR 4. Detailopname van hetzelfde gebied als figuur 3 in de huidige toestand. Moeras en eilandjes met ondiepe geulen: een ideale paaiplaats voor vis en fourageerplek voor watervogels (foto: F. Scheepers).

een boer die er een naar Nederlandse begrippen extensief beheer voerde.

Eind 1989 werd het beheer overgedragen aan Stichting Ark. Met toestemming van de eigenaars (Aqua Terra en de Belgische IML) en een startsubsidie van de Provincie Limburg werd het natuurpark Koningssteen opgericht. Op 29 juni 1990 werd het gebied officieel geopend. Tegenwoordig wordt dit proefgebied voor natuurontwikkeling financieel ondersteund door de Panheelgroep en het Wereld Natuur Fonds. Bovendien werkt Stichting Ark samen met de Nederlandse en

Belgische Stichting Limburgs Landschap. Het gewijzigde beheer wordt uitvoerig besproken in het artikel van Shepherd & Helmer elders in dit themanummer.

TOEKOMST

Aan de Nederlandse kant liggen er directe mogelijkheden om het natuurpark uit te breiden. De landbouwgronden op de landtong achter de nieuwe plas (De Engel) kunnen bij het huidige natuurpark worden gevoegd na

aankoop als zogenaamde sleutelhectares. Een belangrijke inrichtingsmaatregel zal de kap van de populierenaanplant zijn. Vanzelf zal aldaar op bepaalde plaatsen natuurlijk struweel en bos terugkeren. Nu staan er reeds allerlei bomen in de ondergroei, wachtend op licht om door te kunnen schieten. Na voltooiing van de grindwinning bij Kessenich zou het wellicht mogelijk zijn om de vroegere eenheid van Koningssteen en de Kollegreend te herstellen. Op dit Belgische terrein is een zachthoutoobos met interessante bospoelen ontstaan. Er liggen bovendien een aantal extensief beheerde weilanden langs de Houbenhof. Aansluiting bij het huidige grensoverschrijdende project zou het totale begrazingsoppervlak op circa 80 ha brengen. Deze ontwikkelingen zouden de allure van het huidige natuurpark nog aanzienlijk kunnen verhogen.

DANKWOORD

Belangrijke historische informatie werd verstrekt door de heren W. Slagboom, T. en J. Corbey, J. Nouwen en medewerkers van Bureau Inrichting Grindwinningsgebieden van de Provincie Limburg. Bovendien leverden Don Shepherd, Martijn Bellemakers, Wilbert Bosman en Wouter Helmer hun bijdrage aan de totstandkoming van dit artikel.

SUMMARY

HISTORY AND DESCRIPTION OF THE AREA

A brief survey of the history of the nature development area of Koningssteen is presented. The area arose as a consequence of gravel extraction activities and subsequent restoration works. In 1989 the management of Koningssteen was handed over to the Ark Foundation (Stichting Ark), which made it into a model area for nature development. Extensive grazing is used to gain experience which might be useful in managing other areas in the Meuse valley. The article concludes with a description of the possibilities for extending this nature park.

LITERATUUR

- FAESSEN, E.L.J.H., 1993. De morfodynamiek van de Maas: een analyse van historische kaarten. Instituut voor Ruimtelijk Onderzoek.
 PROVINCIE LIMBURG, 1983. Herziene nota inrichting grindwinningsgebieden Limburg. Maastricht.



FIGUUR 5. Luchtfoto van Koningssteen in 1990. Op de achtergrond de Kollegreend op Belgisch grondgebied. Op de voorgrond de Brandt en de Engel (foto: W. Overmars).

KONINGSSTEEN, VOORBEELD VAN NATUURONTWIKKELING

Wouter Helmer, Stichting Ark, Postbus 3575, 6017 ZH Thorn

Natuurontwikkeling lijkt steeds meer een toverwoord: een oplossing voor uiteenlopende ruimtelijke problemen, een nieuw begrip waar ook de toekomst van het Limburgse Maasdal van af lijkt te hangen.

Ondertussen glijdt de inhoud van het woord af naar een bedenkelijk niveau. Ontgronders en overheden verpakken hun plannen in een nieuw jasje en ook veel natuurbeschermers gaan door op de oude weg, maar noemen het nu natuurontwikkeling. Eén van de belangrijkste redenen voor de Stichting Ark om het natuurpark Koningssteen op te zetten, was om kwaliteit te geven aan het begrip natuurontwikkeling en dan vooral gericht op de specifieke mogelijkheden in de Limburgse Maasvallei.

Natuurontwikkeling is in onze ogen het creëren van een uitgangssituatie, waarin de voor een gebied kenmerkende natuurlijke processen de ruimte krijgen om met een minimum aan menselijk ingrijpen een zo compleet mogelijk ecosysteem te vormen. Kenmerkende processen in het Limburgse Maasdal zijn de dynamiek van de rivier zelf, de invloed van het toestromende kwelwater en natuurlijke begrazing op een gevarieerde bodem, die plaatselijk zeer rijk is aan grind.

TOEKOMST VOOR EEN GRINDRIVIER

Het rapport 'Toekomst voor een grindrivier' (STROMING, 1991) geeft de wegen aan waarlangs een meer natuurlijk Maasdal reeds op korte termijn (10-20 jaar) verwezenlijkt kan worden.

Het gebied tussen Eijsden en Kessel kan zich ontplooiën tot een, zelfs voor Europese begrippen, uniek rivierenlandschap, met natuurwaarden die karakteristiek zijn voor een vrij afstromende grindrivier. De ongestuwde Grensmaas kan een rivier worden met meerdere geulen, zand- en grindbanken en met ruimte voor oobossen. De Maasplassen rond Roermond kunnen zich ontwikkelen tot een gevarieerd merengebied met bossen en moerassen rond heldere, met kwelwater gevulde plassen.

In het Limburgse Maasdal kan natuurontwikkeling gecombineerd worden met nieuwe vormen van grindwinning, gericht op verbreding van de stroomgeul en het beter benutten van schoon kwelwater. Er komt meer ruimte voor natuur beschikbaar, wanneer de noodzakelijke productiebeperkingen in de landbouw vertaald worden in een kleiner, maar efficiënter gebruikt landbouwoppervlak. Meer ruimte voor natuur ontstaat ook door een betere recreatieve zonering van de Maasplassen.

VOORBEELDTERRAIN

'Toekomst voor een grindrivier' bevat een aantal nieuwe ideeën en hypothesen omtrent het natuurlijk systeem van het Maasdal. Referentiebeelden waren nauwelijks voorhanden of alleen ver weg te vinden, zoals langs de rivier de Allier in Frankrijk.

Dit schreeuwend tekort aan praktijkvoorbeelden was voor de Stichting Ark aanleiding om dicht bij huis een aantal voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling in te richten. Langs de Maas zijn dat er inmiddels vijf, waarvan Koningssteen bij Thorn het meest bekend is.



FIGUUR 1. Begrazing en overstrooming zijn twee belangrijke natuurlijke processen in het rivierengebied (foto: F. Schepers).

Koningssteen ligt in het Maasplassengebied en is als zodanig een voorbeeld van hoe natuur en recreatie in het plassenengebied kunnen samengaan. Tegelijkertijd kunnen de bezoekers van Koningssteen kennis maken met een aantal natuurlijke processen, die typisch zijn voor het rivierenlandschap, zoals natuurlijke begrazing en ooibosontwikkeling. In die zin draagt Koningssteen ook bij aan de beeldvorming over de toekomst van het hele Maasdal als een meer natuurlijk rivierenlandschap.

VOEDSELRIJK NEDERLAND

Zoals gezegd is er in het rivierengebied een enorm tekort aan voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling. Dat is niet toevallig. Door zijn enorme voedselrijkdom was het rivierengebied van alle landschappen het eerst in cultuur gebracht. Toen dan ook de eerste natuurbeschermers op het vaderlandse toneel verschenen was het ooibos al eeuwenlang gekapt, waren de rivieren aan banden gelegd en graasde er alleen nog maar huisvee. Geen wonder dat de Nederlandse natuurbescherming zich van oudsher meer met de voedselarme kant van de natuur heeft bezig gehouden. Want daarvan waren nog wel enige relictten bewaard.

Het 'vergeten' rivierengebied krijgt eigenlijk pas sinds enkele jaren weer de aandacht die het verdient. Natuurbeschermers hielden zich al bezig met knotwilgen, rietlanden, dijkgraslanden en andere cultuurwaarden, maar daarnaast groeit nu ook de waardering voor de oorspronkelijke natuur van het rivierengebied: de terugkeer van het ooibos, zoals die zich aandient in oude kleiputten en op sommige rivieroeveren.

Pas met het verschijnen van het Plan Ooievaar (DE BRUIN *et al.*, 1987) werden de natuurlijke potenties van het rivierengebied in hun volle omvang duidelijk.

HERKANSING MAASPlassen

Wat gold voor de rest van Nederland, gold ook voor het Limburgse Maasdal. De desolate aanblik die de Maasplassen nu bieden is deels terug te voeren op het ontbreken van een visie op het natuurlijk systeem van een grindrivier als de Maas en het niet onderkennen van de potenties voor nieuwe natuur. De natuur- en milieubeweging had geen reë-

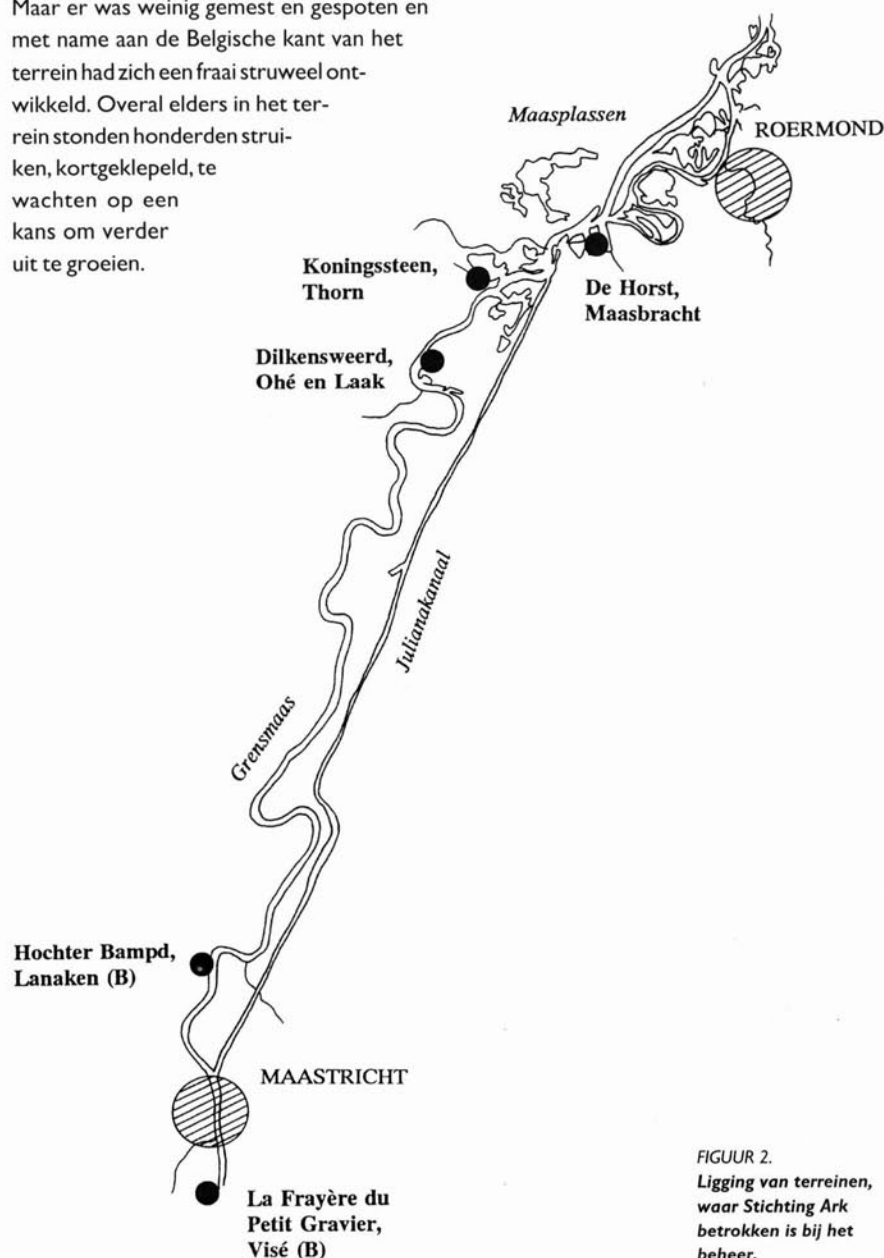
le grindwinnings-alternatieven voorhanden en ook de herinrichting van de plassen leidde door gebrek aan visie tot een landschappelijk onsamenhangend geheel. Het resultaat is in veel gevallen een 'compromissenlandschap' waarin een kleinschalige verweving van recreatie, landbouw en als stadsplantsoen ingerichte natuurgebieden de ontwikkelingsmogelijkheden van ieder van deze functies in de weg staat.

Voor de als natuurgebied opgeleverde terreinen kon geen goed beheer worden gevonden. Koningssteen, één van die natuurterreinen, werd zolang maar aan een boer uitgegeven. Totdat Stichting Ark in 1989 het beheer van Koningssteen overnam, graasden er teveel koeien in het terrein en werden struiken en bosranden geklept.

Maar er was weinig gemest en gespoten en met name aan de Belgische kant van het terrein had zich een fraai struweel ontwikkeld. Overal elders in het terrein stonden honderden struiken, kortgekapt, te wachten op een kans om verder uit te groeien.

Daarom was Koningssteen toch het ideale terrein om er een voorbeeldproject voor natuurontwikkeling te starten.

Binnen enkele jaren kon hier een aantrekkelijk landschap ontstaan voor zowel planten en dieren als voor de natuurminnende recreant. Niet door dure inrichtings- en beheersmaatregelen, maar door ruimte te scheppen voor spontane natuurprocessen. Koningssteen is daarmee een voorbeeld geworden voor andere delen van de Maasplassen, die nog ingericht moeten worden of waar het beheersregime kan worden gewijzigd ten faveure van de natuur. Ook zijn de ervaringen op Koningssteen bruikbaar voor het vervolg van de grindwinning in Limburg als motor voor natuurontwikkeling.



FIGUUR 2. Ligging van terreinen, waar Stichting Ark betrokken is bij het beheer.

NATUURLIJKE BEGRAZING

Belangrijk op Koningssteen is dat we hier voor het eerst ervaring opdoen met natuurlijke begrazing op de voedselrijke gronden langs de Maas (figuur 1).

Gekozen is voor extensieve jaarrond-begrazing met paarden en runderen, die aan natuurlijke omstandigheden zijn aangepast. De dieren leven in kuddeverband en worden ook 's winters niet bijgevoerd. Het hoe en waarom van deze keuzes komt elders in dit nummer aan de orde.

Begrazing op zich staat in feite nauwelijks ter discussie. Grote grazers hebben altijd deel uitgemaakt van het natuurlijk rivierengebied. De dichtheid is uiteraard wel een punt van discussie. De dichtheid, die wij proefondervindelijk hebben gekozen is voor het rivierengebied I dier per 3-4 ha. Bij die dichtheid kunnen de dieren het hele jaar door rondkomen zonder bijvoeding. Bovendien lijkt bij die dichtheid ook een maximale differentiatie in de vegetatiestructuur op te treden (STICHTING ARK, 1992).

Behalve dat we op Koningssteen de invloed van begrazing op flora en fauna volgen, is ook de relatie tussen grazers en publiek van groot belang, met het oog op het hele Maasplassengebied, als toekomstig natuur-recreatiegebied.

VRIJE TOEGANG

De komende decennia zal recreatie de drijvende economische kracht in het Maasplassengebied blijven. Die recreatie is gebaat bij een gedifferentieerd en aantrekkelijk rivierenlandschap. Naast plassen waar intensief gevaren en gesurfd wordt, moeten er ook plassen worden ingericht voor natuurvriendelijke recreatievormen.

Er is zowel behoefte aan open, kale plassen, geschikt voor de zeilliefhebbers, als aan bosrijke meren voor vissers en natuurkampeers.

Er liggen genoeg plassen in Midden-Limburg om er ook een aantal af te sluiten voor de watersport en er rustgebieden voor vogels te creëren, eventueel voorzien van observatieposten.

Van een dergelijke differentiatie is op dit moment eigenlijk nog geen sprake. Er is weinig begroeiing rond de plassen, oevers zijn fantasieloos ingericht en de verschillende recreatievormen zitten elkaar op vrijwel iedere plas in de weg.

Koningssteen vervult ook in die zin een duidelijke voorbeeldfunctie. Met zijn afgesloten watertjes, zijn groene oevers, de bloemenweiden en vrije toegankelijkheid tussen 'wilde' paarden en runderen geeft het een extra dimensie aan de Maasplassen als recreatiegebied. Dit vormt ook de basis van de samenwerking tussen recreatie-onderneming Aqua Terra als eigenaar van het gebied en de Stichting Ark als natuurbeheerder.

In het klein is op Koningssteen al goed te zien waartoe een goede zonering van recreatie en natuur in het totale Maasplassengebied kan leiden.

NAVOLGING

De uitstraling van Koningssteen als vernieuwend project waar natuurontwikkeling en -beleving op een originele wijze samengaan, heeft er inmiddels al toe geleid dat een aantal andere plaatsen het Thornse voorbeeld volgen.

Soortgelijke projecten, waarbij ook de Stichting Ark betrokken is, zijn: Meinerswijk bij Arnhem, de Millingerwaard in de Ooijpolder en de Ewijkse Plaat bij Nijmegen, de Steenwaard bij Elten en in Limburg: La Frayère du Petit Gravier en Hochter Bampd bij Maastricht, Dilkensweerd bij Ohé en Laak en de Horst bij Maasbracht (figuur 2).

Dat we als Stichting Ark de nabijheid van grote steden als Arnhem, Roermond en Maastricht opzoeken, is niet toevallig.

Om een breed maatschappelijk draagvlak voor de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden te creëren is het van belang dat grote aantallen mensen kennis leren maken met die nieuwe natuur.

Stichting Ark heeft niet de ambitie om de voorbeeldterreinen tot in lengte der dagen te beheren. Is eenmaal voldoende kennis opgedaan met betrekking tot de nieuwe ideeën over natuurontwikkeling en natuurbeleving dan wordt het beheer overgedragen aan een andere natuurbeschermingsorganisatie.

NEDERLANDS - BELGISCHE SAMENWERKING

Ondertussen wordt op praktisch niveau gelogenstraft, wat ambtenaren en politici van tevoren als een groot probleem beschouwden: de samenwerking met België, zowel met Walen als Vlamingen, blijkt op Koningssteen

(Kinrooi), maar ook op La Frayère du Petit Gravier (Visé) en in de Hochter Bampd (Lanaken) bij Maastricht goed te verlopen.

Met de gemeenschappelijke ervaringen, die in deze grensoverschrijdende natuurgebieden opgedaan worden, kan de basis worden gelegd voor een gezamenlijke uitwerking van de ontwikkelingsvisie voor de Grensmaas als natuurlijke grindrivier.

SUMMARY

KONINGSSTEEN - A MODEL OF NATURE DEVELOPMENT

Since 1989, Koningssteen is being managed as a model area for nature development in the gravel-pit region along the river Meuse in Limburg. Research is being done into the relation between natural grazing and the development of floodplain forests and other vegetations of nutrient-rich river valleys.

Studying the consequences of free public access, even outside established roads and paths, is important for the further recreational zoning of the lake area along the Meuse. The first results show that high quality development and public enjoyment of nature can be achieved at Koningssteen at low cost.

Koningssteen is the first area in which the cooperation between the Dutch and Belgian authorities and conservationist organisations is being put into practice. This is of great importance for the implementation of plans for the future development of the entire 'Grensmaas' valley as a nature reserve.

LITERATUUR

- BRUIN, D. DE, D. HAMHUIS, L. VAN NIEUWENHUIJZE, W. OVERMARS, D. SIJMONS & F. VERA, 1987. Ooievaar: de toekomst van het rivierengebied. 128 pp. Gelderse Milieufederatie, Arnhem.
- STICHTING ARK, 1992. Jaarverslag Koningssteen 1991.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Studie in opdracht van de Provincie Limburg.

BEHEER EN VOORLICHTING

Don Shepherd & Wouter Helmer, Stichting Ark, Postbus 3575, 6017 ZH Thorn

De uitstraling van Koningssteen als voorbeeld voor natuurontwikkeling staat of valt met de kwaliteit van het beheer en met de voorlichting, die rond het project gevoerd wordt. In dit artikel worden achtereenvolgens de uitgangspunten van het begrazingsbeheer en de openstelling van het terrein voor een breed publiek besproken.

NATUURLIJKE BEGRAZING

De natuurlijke vegetatie van het Maasdal kent naast water- en moerasplanten ook een gevarieerde landvegetatie met verschillende typen oobossen, struwelen en graslanden. De ruimtelijke afwisseling in open en gesloten vegetaties wordt onder natuurlijke omstandigheden veroorzaakt door begrazing. Het nieuwe streven naar een zo natuurlijk mogelijk riviersysteem kan dan ook alleen verwezenlijkt worden wanneer ook grazers in het gebied worden losgelaten. Dit moeten dan wel (half)wilde grazers zijn of dieren die goed aan natuurlijke omstandigheden zijn aangepast. Voor Koningssteen is de keuze gevallen op Konik-paarden en Galloway-runderen.

KONIKS

De enige echte wilde paarden van dit continent zijn de Przewalski-paarden, die van nature op de Mongoolse steppen thuishoren. Het Westeuropese wilde paard, de Tarpan, is aan het begin van de vorige eeuw in Polen uitgestorven.

Er leefden nog wel afstammelingen van de Tarpan, maar die waren met huispaarden gekruist. Met deze afstammelingen is men in Polen een fokprogramma begonnen, dat gericht was op het terugkrijgen van het originele wilde paard. Het resultaat van dat fokprogramma is de Konik, een klein paard dat qua uiterlijk en gedrag vrijwel identiek is aan de Tarpan.

Inmiddels leven er zo'n 600 Koniks op de wereld, het merendeel in Polen, maar ook in Nederland lopen verschillende kuddes rond (Oostvaardersplassen, Lauwersmeer, Ennemaborg).

In de winter van 1990-91 kon de Stichting Ark 21 Koniks kopen van dierentuinen in Polen. Zes paarden, twee hengsten en vier merries, werden op Koningssteen losgelaten. Zowel in 1991 als in 1992 werden drie veulens geboren (beide keren een merrie en twee hengstveulens), zodat het totaal aantal Koniks op Koningssteen in 1992 twaalf bedroeg. Om de groep genetisch gezond te houden, vindt er regelmatig uitwisseling met andere Konik-kuddes in Nederland plaats.

GALLOWAYS

Een terugfokprogramma naar de oervorm, zoals dat bij het wilde paard heeft plaatsgevonden, is bij het rund niet meer mogelijk. Daarvoor is het Oerrund reeds te lang geleden uitgestorven. In de 17e eeuw werden de laatste wilde runderen in Oost-Europa geschoten.

Onder de gedomesticeerde runderen komt wel een aantal primitieve rassen voor, die zeer goed aan natuurlijke omstandigheden zijn aangepast. In onze klimaatzone zijn dat met name het Schotse Hooglandrund en het hoornloze

Galloway-ras, eveneens uit Schotland. Deze ruige runderrassen zouden al door de Romeinen in Schotland zijn aangetroffen.

De eerste Galloways werden in de zomer van 1990 op Koningssteen losgelaten. Het waren vijf koeien, waarvan er vier in het najaar een kalf kregen. De koeien werden in de winter van 1991 opnieuw gedekt door een stier die vanaf dat moment bij de kudde bleef lopen. Toen in het najaar van 1991 weer vier kalfjes werden geboren, liep het aantal runderen op Koningssteen op tot 14.

BEGRAZINGSDICHTHEID

Met het introduceren van grote grazers wordt een belangrijke stap gezet naar een meer natuurlijk systeem, waarin verder menselijk ingrijpen tot een minimum beperkt kan blijven.

In kleinere natuurgebieden zoals Koningssteen richt het beheerswerk zich, bij gebrek aan grote roofdieren, voornamelijk op de regulering van het aantal grazers.

De bovengrens van dit aantal wordt bepaald door de wintersituatie, waarin voldoende voedsel beschikbaar moet zijn voor de kudde, die het hele jaar door in het terrein aanwezig is.

Er moeten echter ook niet te weinig dieren rondlopen, omdat dan bosvorming de overhand krijgt. Dat laatste is in het winterbed van de Maas uit waterstaatkundig oogpunt onaanvaardbaar. Verder leidt overmatige bosvorming ook tot vermindering van de variatie in

TABEL I. Aantallen grazers op Koningssteen, 1990-1993.

Maand:	6/90	8/90	12/90	4/91	12/91	4/92	7/92	9/93
Koniks								
hengst			1	2	2	4	2	4
merrie		3	4	4	4	5	4	3
veulen		1	1	3	3	3	3	2
Galloways								
stier				1	3	2	1	2
koe	5	5	5	5	7	6	2	3
kalf			4	4	4	3	2	2
vd	5	8	10	12	16	17	9	12
vd/ha	0,14	0,23	0,29	0,34	0,46	0,49	0,26	0,34

(vd = volwassen dieren)

het gebied. Uit het oogpunt van natuurlijke diversiteit is gekozen voor een halfopen landschap. We beseffen dat dit een subjectieve keus is, maar datzelfde geldt voor iedere andere keus.

Met deze uitgangspunten voert de Stichting Ark nu reeds enkele jaren een begrazingsbeheer op Koningssteen en in andere Maas-, Rijn- en Waalwaterwaarden.

Voorlopig is de conclusie dat bij jaarroondbegrazing een begrazingsdichtheid van 1 volwassen dier per 3-4 hectare in het voedselrijke rivierengebied tot de gewenste vegetatie-ontwikkeling leidt. Bij die dichtheid blijft 's zomers ongeveer driekwart van het terrein onbegrast, terwijl 's winters juist driekwart wel begrast wordt. Het netto-resultaat is dat de hele gradiënt van veel naar weinig begraste delen in één terrein te vinden is. Welke gevolgen dit voor planten en dieren heeft, wordt elders in dit themanummer besproken.

Koningssteen is ruim 35 hectare groot, waarvan enkele hectare water. Met ongeveer 10 grazers wordt de optimale dichtheid bereikt. Toen de kudde in de winter van 1991/92 tot 23 paarden en runderen was uitgegroeid, is een aantal dieren naar andere natuurterreinen verplaatst (zie tabel I).

WISSELENDE BEGRAZINGSDRUK

Na de relatief intensieve landbouwperiode werd Koningssteen in 1990 met vijf koeien sterk onderbegrast. Dit leidde tot een explosieve bloei van eenjarige en van Wilde peen, Margriet, Boerenwormkruid en andere planten in een verruigend grasland.

In 1991 graasden er zes runderen (met vier kalfjes) en zes paarden (met drie veulens). Er ontstonden nu duidelijke patronen in de graslanden. Bomen werden nog nauwelijks aangevreten, maar de relatief hoge begrazingsdruk had wel een veel minder uitbundige bloemenwereld tot gevolg.

Toen in het najaar het aantal dieren tot 23 opliep, had dit duidelijk zijn invloed op de plantengroei. De zomerruigten werden 's winters geheel opgeruimd en veel bomen en struiken werden door de paarden geschild. De plotselinge afname van de begrazingsdichtheid in het voorjaar van 1992, leidde opnieuw tot bloeiende graslanden.

Dergelijke schommelingen in de begrazingsdichtheid zijn op zich een interessant fenomeen. Aangenomen mag worden dat ze ook



FIGUUR 1. Jaarroondbegrazing op Koningssteen: Galloways in de sneeuw, winter 1991/1992 (foto: F. Schepers).

onder natuurlijke omstandigheden voorkomen, onder invloed van ziektes, isolatie van gebieden door hoogwater, voedselgebrek of trekgedrag van dieren.

Wisselende begrazing vergroot de vestigingskansen van nieuwe planten in een vegetatie. Na perioden van overbegrazing blijft immers een korte, plaatselijk kapot gelopen grasmat achter, waarin tijdens onderbegrazing makkelijker kruiden en jonge bomen en struiken kunnen opgroeien dan in constant begraste graslanden. Voor de ontwikkeling van oibossen uit grasland lijkt onderbroken begrazing zelfs van veel groter belang dan de veel geciteerde beschutting door doornstruiken. Ook de aanwezigheid van honderden jonge eikjes op Koningssteen kan alleen met het verhaal van de onderbroken begrazing verklaard worden.

GEMENGDE BEGRAZING

Paarden en runderen vertonen een verschillend graasgedrag en hebben een andere voedselkeuze, variërend met het aanbod en het seizoen. Een paard graast met zijn tanden en knabbelt het liefst aan zeer jonge grasscheuten. Dit leidt plaatselijk tot zeer korte vegetaties. Runderen grazen daarentegen met hun tong het gras halflang af.

Verder is rundermest verspreid door het hele terrein te vinden, terwijl paarden duidelijke latrines kennen.

Op Koningssteen gaan de paarden 's winters over op het lange ruige gras en schillen bo-

men, terwijl de runderen dan een voorkeur voor braamscheuten aan de dag blijken te leggen. Deze soortspecifieke verschillen leiden tot meer diversiteit in de vegetatie, waarvan op hun beurt weer allerlei kleinere dieren en planten profiteren.

Behalve paarden en runderen, kwamen er van nature ook Reeën, Edelherten, Elanden, Bevers en Wilde zwijnen in het rivierengebied voor. Iedere soort had een geheel eigen invloed op de vegetatiestructuur. Vanuit het oogpunt van natuurlijke diversiteit is het wenselijk om zoveel soorten grazers te introduceren als het terrein qua oppervlakte en draagkracht toelaat.

Koningssteen is te klein voor soorten als Edelhert, Eland, Wild zwijn of Bever. Naast paarden en runderen is er wel plaats voor een kleine groep Reeën. Hopelijk bereikt die soort Koningssteen op eigen kracht.

Kleinere grazers zijn er ondertussen al wel en hun invloed op de plantengroei moet niet worden onderschat. Met name langs de waterkanten zorgen Meerkoeten, eenden, zwanen en Beverratten voor een zeer kortgrazige vegetatie. Verder van de oever worden de paardeweitjes nog verder gemillimeterd door Hazen en Konijnen.

Wat de paarden en runderen betreft, is het belangrijk dat de dieren in kuddeverband kunnen leven. Dit betekent dat we op terreinen kleiner dan ca. 15 hectare de voorkeur geven aan één soort boven gemengde begrazing met slechts enkele dieren per soort. Koningssteen is groot genoeg om zowel van paarden als koeien een kleine kudde te laten rondlopen.

JAARRONDBEGRAZING

Bij een veebezetting van 1 dier per 3-4 hectare zien we op Koningssteen jaarlijks dezelfde vegetatiecyclus optreden. 's Zomers gaat de plantengroei de draagcapaciteit te boven, met als gevolg dat grote delen van het terrein doorgroeien, de meeste kruiden zaad zetten en zaden van bomen en struiken de kans krijgen om te kiemen. 's Winters echter, wanneer de plantengroei praktisch stilstaat, krijgt de begrazing de overhand en worden grote delen van de zomerruigte weer opgeruimd (figuur 1).

Deze cyclus biedt zowel voedsel als beschutting voor Patrijzen, Hazen en Konijnen in het voorjaar, goede condities voor 'hoilandsoorten', massale zaadproductie in het najaar (goed voor veel vogels en muizen) en winteruitgeslagen die van levensbelang zijn voor bijvoorbeeld vlinders en sprinkhanen.

Een groot deel van deze natuurlijke rijkdom is terug te leiden tot de jaarrond-begrazing. Seizoensbeweidingsgebieden, zoals die in de landbouw, relatienota-gebieden en ook in veel natuurterreinen wordt toegepast, gaat voorbij aan deze natuurlijke cyclus van begroeiing en begrazing. Om bij seizoensbeweidingsgebieden de volledige grasproductie te benutten worden 's zomers vaak teveel dieren geweid of er wordt gehooïd, waardoor veel diversiteit verloren gaat.

Jaarrondbegrazing leidt tot fijnmaziger patronen en tot een meer geleidelijke opbouw en afbraak van de plantenmassa, meer uitwijkmogelijkheden voor dieren in de kruidlagen, meer voedsel in de vorm van zaad, insecten etc.

SOCIALE STRUKTUUR

De constatering dat begrazing een essentieel onderdeel is van het ecosysteem, maakt het vanzelfsprekend dat ook gestreefd wordt naar een sociaal zo compleet mogelijke kudde, met dieren van beide geslachten en verschillende leeftijden.

Het gedrag van zowel paarden als runderen op Koningssteen wordt voor een belangrijk deel bepaald door de sociale structuur van de kudde: de manier waarop ze door het terrein trekken, de geboorte van jongen, de concurrentiestrijd tussen mannelijke dieren etc.

Voor de dieren zelf lijkt het prettiger leven in een gedifferentieerde kudde, maar het is ook voor de beheerder makkelijker. Frustraties van alleenstaande dieren (stieren!) of ongecoördineerd gedrag van dieren zonder leider

FIGUUR 2.
Rondleiding op
Koningssteen,
7 mei 1991
(foto: W. Overmars).



(pinken, groepen eenjarige paarden) komen nauwelijks meer voor.

Sociaal gedrag van grazers leidt bovendien ook tot meer differentiatie in het terrein. Een aantal voorbeelden ter verduidelijking:

- De mestconcentraties van de paarden zijn grotendeels het gevolg van hun sociale gedrag. Ze beruiken elkaars mest en poepen of urineren er vervolgens overheen.
- Koeien die moeten kalveren trekken zich rond de geboorte enkele dagen terug in de beschutting van bos of struweel.
- De hinder die sommige paarden 's zomers van insecten ondervinden draagt ertoe bij dat de hele kudde zich 's zomers in het open terrein ophoudt.
- Eilandjes voor de oever van Koningssteen werden niet begraasd, totdat één van de jonge stieren, na verdreven te zijn door de oude stier, hier zijn toevluchtsoord zocht.

VERSCHILLEND GEDRAG

Paarden vluchten bij gevaar. Ze zijn snel genoeg om menige vijand voor te blijven en zo niet, dan kan de achtervolger (ook wanneer dat een ander paard is) een stevige achterwaartse klap met de hoeven krijgen. Met hun geknabbel aan korte grassprietjes zijn ze bijna 80% van de tijd bezig. Ze kunnen ook niet herkauwen zoals de koeien. De veulens lopen mee met de kudde en drinken tientallen malen per dag. Het zijn de natuurlijke kenmerken van een schichtig dier en dit verklaart waarom de Koniks op Koningssteen meestal in de open graslanden te vinden zijn. Anders is dat met de Galloways, die soms urenlang onvindbaar zijn. Koeien grazen veel minder dan paarden, maar nemen dan wel grotere

hoeveelheden gras tot zich en zoeken de rest van de tijd een rustige plek op om te herkauwen, het liefst in de beschutting van een overhangende boom.

Nadert er plotseling een vijand: geen paniek. Koeien moeten het niet van hun snelheid hebben. Ze hebben hun zware kop om mee te stoten. Jonge dieren vinden bescherming in een ring van ouderen, die met de koppen naar buiten staan. Op Koningssteen werd een dergelijk gedrag waargenomen toen de paarden te opdringerig werden.

Het verstoppjen van kalfjes gedurende de eerste dagen van hun leven is een gedrag dat we ook bij andere evenhoevigen (Ree, hert) tegenkomen. In tegenstelling tot een veulen, drinkt een kalfje maar enkele malen per dag.

DIERENGELUK

Geluk van dieren is niet te meten. Koeien in een boerenwei staan bij weer en wind op een kale grasmat, bestaand uit enkele grassoorten. Via een pompje kunnen ze water tot zich nemen. Ze leven en geven melk.

De Galloways op Koningssteen staan bij grote hitte tot hun buik in het water. Of ze zoeken een overhangende boom op. Iedere dag maken ze een andere keuze uit de meer dan 300 plantesoorten die er tot hun beschikking staan. En dan hebben we het nog niet eens over het kuddegedrag: de dartele kalfjes en de stier die bescherming biedt.

Geluk is wel te zien. Toen een aantal koeien in het voorjaar van 1992 weg moest van Koningssteen, duurde het uren voordat ze de veewagen in wilden. Ze werden tijdelijk op een kale wei gezet. Diezelfde kudde was twee maanden later in een mum van tijd de wagen in toen ze uit deze boerenwei weg mochten.

GASTVRIJHEID EN BETROKKENHEID

Gastvrijheid en betrokkenheid zijn belangrijke sleutelbegrippen bij het beheer van Koningssteen. Iedere wandelaar of fietser die het terrein bezoekt, wordt welkom geheten. Het informatiebord bij de ingang is wat dat betreft duidelijk: het gebied is in zijn geheel vrij toegankelijk, zelfs buiten wegen en paden. De hieraan ten grondslag liggende filosofie is eenvoudig: natuurterreinen, die vrij toegankelijk zijn, vergroten de betrokkenheid van mensen bij hun eigen leefomgeving. Ze verschaffen als het ware nieuwe 'roots' aan moderne mensen.

Een andere manier om de betrokkenheid van mensen te vergroten is het geven van excursies (figuur 2). Per jaar krijgen zo'n duizend mensen een rondleiding door Koningssteen. Het betreft zeer verschillende groepen, variërend van schoolklassen tot ontgrondingsbedrijven, van vrouwengilde tot milieu-actiegroep. Voor de mensen uit de directe omgeving van Thorn is er jaarlijks een speciale rondleiding. Ze worden ook daadwerkelijk bij het reilen en zeilen van het projekt betrokken. Dat werk bestaat voor de een uit het toezicht op de kudde, een ander helpt mee bij het opdrijven van het vee (jaarlijks nodig voor inenting en e.d.), het opruimen van vuilnis of inventarisaties van planten en dieren. Leden van de IVN-afdelingen Roermond en Weert helpen bij het rondleiden van de groepen. De scholingsbijeenkomsten van deze gidsengroep zijn uitgegroeid tot zeer inspirerende wandelingen.

Andere bezoekers komen speciaal naar Koningssteen om de paarden en runderen te bekijken. De grazers vormen voor hen een vanzelfsprekend opstapje naar de natuurlijke rijkdom van Koningssteen; een struik of bloem waaraan ze knabbelen, een kwikstaartje bij hun voeten of een kraai die de keutels openpikt.

De aanwezigheid van de grazers leidt ook tot milieubewustheid: het minder snel weggooiën van een plastic zak of ander afval.

OMGANG MET GROTE GRAZERS

Voorzichtigheid is ook om andere redenen geboden: vanwege de aanwezigheid van stieren en hengsten bij de kuddes. Veel mensen hoeven toch al niet zo nodig dichtbij koeien en paarden te komen.

De ontmoeting met een stier zonder een veilige afscheiding van prikkeldraad ertussen geeft een aparte sensatie aan het bezoek van Koningssteen.

De grazers leveren op die manier ook een bijdrage aan de rust in het gebied. Wat die rust betreft, brengt een volledig vrije toegang natuurlijk toch de nodige risico's met zich mee, maar omdat de paarden en runderen er lopen, houden veel mensen zich toch op de paden. Hun schoeisel is vaak ook niet geschikt voor het ruigere werk.

Zo leidt het bord 'Welkom, maar pas op voor de stier' tot het gewenste effect: mensen voelen zich hier vrij, zonder dat die vrijheid leidt tot het platlopen van het gebied.

De ideale samenleving tussen mensen en dieren op Koningssteen ontstaat, wanneer ieder zich op zijn gemak voelt, zonder dat het tot al te nauwe contacten komt.

Problemen ontstaan wanneer mensen de dieren gaan voeren. Dat schept verwachtingen vanuit de dieren, ook naar mensen die niet van dergelijke intimiteiten gediend zijn. Gelukkig komt bijvoeren op Koningssteen nauwelijks voor.

Loslopende honden vormen een ander probleem. Voor de paarden en runderen is die evolutie uit de Wolf blijkbaar nog geen uitgemaakte zaak en er bestaat weinig onduidelijkheid over hun bedoelingen wanneer een hond te dichtbij zou komen. Wanneer iemand met een aangelijnde hond naar de grazers loopt, ontstaat helemaal onoverzichtelijke situaties: mens wil paard aaien, paard valt uit naar hond, hond verschuilt zich achter mens etc. Honden zijn op Koningssteen dan ook niet toegestaan.

Het vertrouwen dat langzaam tussen mens en dier kan worden opgebouwd, raakt bruut verstoord, wanneer die mens ineens op dieren blijkt te schieten. Nog weken nadat een jacht heeft plaatsgevonden, zijn eenden en andere dieren op Koningssteen schrikachtig, zo gauw ze een mens zien naderen. Dat is één van de redenen, waarom de Stichting Ark heeft gestreefd naar beëindiging van de jacht op Koningssteen. Deze is stopgezet per 1 april 1993.

DE UITSTRALING VAN NIEUWE NATUUR

Op Koningssteen ontwikkelen zich niet alleen in objectieve zin nieuwe natuurwaarden, ook subjectief gezien krijgt het begrip nieuwe natuur inhoud. Er was al natuur, maar

deze bevond zich achter prikkeldraad en werd door slechts weinigen beleefd. Het weghalen van prikkeldraad in het terrein, waarmee in 1989 direkt begonnen is, is vooral in die zin een bevrijdende handeling. Prikkeldraad maakt Nederland nog kleiner dan het al is.

Wie nu het fijnmazige padenpatroon op Koningssteen volgt, zoals dat door Koniks en Galloways gemaakt is, kan uren rondlopen in een gebied dat nog geen 40 hectare groot is. Nieuwe natuur maakt Nederland groter.

Natuurbeheer blijkt zo op Koningssteen een groot aantal psychologische kanten te bevatten. Het is inspelen op sterke en zwakke kanten van het publiek: het idee van vrijheid; toegang tot wat eerst verboden was; het opzoeken van spanning; het paradijsbeeld van rijke bloei in een halfopen landschap; maar ook: 'Dat wil ik ook bij huis'.

Of de duizenden bezoekers, die Koningssteen jaarlijks aandoen, het gebied verlaten met een verlangen naar meer, valt niet met zekerheid te zeggen.

Wel melden zich steeds meer gemeenten en particuliere grondeigenaren met de vraag om ook op hun terrein een beheer à la Koningssteen te starten.

SUMMARY

MANAGEMENT AND EDUCATION

Large grazing animals play a key part in structuring the natural vegetation in the Meuse valley. Small herds of semi-wild Konik horses and Galloway cattle are grazing at Koningssteen.

Optimal grazing density has been experimentally determined to be 1 adult animal per 3-4 hectares. This density leads to a semi-open landscape with summer and winter brushwood, low grasslands, scrubland and forest regrowth.

The desire to achieve as natural a situation as possible has led to a choice for having more than one type of grazing animal, for year-round grazing and for socially complete herds. This also influences the impact of the grazing animals on the vegetation structure.

Free public access to the area and specific educational campaigns are essential in enhancing public awareness of the project.

The rough nature of the terrain and the presence of large grazing animals will induce a natural zoning of recreational activities.

DE ONTWIKKELING VAN FLORA EN VEGETATIE

Wouter Helmer, *Snijderstraat 22, 6511 TL Nijmegen*
John Hannen, *Achter de Hoeven, 6049 KN Herten*

Vanaf 1990 worden flora en vegetatie van Koningssteen systematisch geïnventariseerd, waarbij de aanwezigheid van alle plantesoorten in de verschillende deelgebieden wordt aangegeven met behulp van Tansley-codes. De korte duur van het onderzoek laat nog geen uitvoerige analyse van ontwikkelingen toe. Dit artikel volstaat daarom met een korte bespreking van de belangrijkste struktureenheden.

UITGANGSSITUATIE

Toen Koningssteen in 1989 door Aqua Terra aan de Stichting Ark in beheer werd gegeven, bestond het terrein uit een opgaand wilgenbos en weiland, dat in verschillende percelen was onderverdeeld. Het Belgische deel was onbegraasd en bestond uit een aangepant populierenbos en een halfopen struweel.

De weilanden aan de Nederlandse kant werden in het zomerseizoen beurtelings door tientallen pinken begraasd. Deze dieren hadden ook toegang tot het wilgenbos, waarvan de ondergroei flink kapotgelopen werd.

In de weilanden werden opkomende struiken en jonge boompjes geklepeld, zodat tussen bos en weiland sprake was van een scherpe grens.

Door overbegrazing kwamen weinig kruiden tot bloei, maar door de geringe bemesting en het achterwege blijven van bestrijdingsmid-

delen was toch sprake van een soortenrijke grasmat.

De invloed van de rivier op de vegetatieontwikkeling van Koningssteen sinds het ontstaan in 1972 was nog duidelijk herkenbaar, terwijl vermindering van de begrazingsdruk en het stoppen met klepelen vrijwel direct tot resultaat moest leiden. Deze uitgangssituatie leek ideaal om ervaring op te doen met de invloed van processen als rivierdynamiek en begrazing op de natuurlijke vegetatie.

RIVIER EN VEGETATIE

De rivier transporteert van nature zaden van honderden plantesoorten. Door het intensieve landbouwkundige gebruik van de meeste rivieroeveren in Nederland zijn er voor deze zaden maar weinig geschikte milieus om te kiemen.

Ruim 20 jaar geleden was Koningssteen een

uitzondering op die regel. Nadat de grindplas met mijnsteen en een afdekkende kleilaag was gehercultiveerd, lag er tijdens de eerstvolgende zomer een kale moddervlakte, die snel begroeid raakte met pionierplanten, waaronder duizenden zaailingen van Schietwilg en in mindere mate Boswilg, Ruwe berk, Zwarte els en Meidoorn. De verdeling tussen bos en weiland op Koningssteen is in belangrijke mate bepaald door de rivierwaterstand in die eerste zomer. Waar toen, in de zaaitijd van de Schietwilg, land droogviel, staat nu bos. Nog steeds spoelen met ieder hoogwater nieuwe plantesoorten op Koningssteen aan. De afgelopen twee jaar was dat duidelijk te zien in de aanspoelgordel op de Belgische oever, waar voor het eerst planten als Gevlekte aronskelk, Sneeuwkllokje, Kleine ratelaar en Groot glaskruid opdoken.

Een dijk scheidt het Nederlandse en het Belgische deel van Koningssteen. Omdat de verbinding met de Maas aan de Nederlandse zijde veel verder stroomafwaarts ligt dan aan de Belgische kant, overstroomt het Nederlandse deel veel minder vaak en minder hoog. Een duidelijke aanspoelrand, zoals aan de Belgische zijde, is hier niet aanwezig. Het voorkomen van meer overstromingsgevoelige planten aan de Nederlandse zijde is echter niet aangetoond.

BEGRAZING EN VEGETATIE

Zoals reeds in het artikel over het beheer van Koningssteen is besproken, levert een begrazingsdichtheid van 1 volwassen dier per 3-4 ha een gevarieerd patroon op van pioniervegetaties, korte graslanden, zomer- en winterruigtes, struweel (figuur 1) en bos.

Dit patroon is niet ieder jaar hetzelfde. Met name de kruidachtige vegetaties kunnen door het terrein 'wandelen' (niet alleen bij pioniers, maar ook bij een soort als de Gele morgenster geconstateerd) afhankelijk van overstromingen en de activiteit van de grazers.

Tabel I geeft een overzicht van de belangrij-



FIGUUR 1.
Onder invloed van
begrazing ontstaan
waardevolle
overgangen van ruig
grasland naar struweel
(foto: F. Schepers).



FIGUUR 2. Wilde marjolein. Vanwege de geur wordt deze soort gemeden door de grazers (foto: B. Graatsma).

ste plantesoorten in de struktureenheden op Koningssteen. Een aantal van deze struktureenheden wordt hierna besproken.

PIONIERS

Deze planten, die een kale, minerale bodem nodig hebben om te kiemen, vestigen zich op Koningssteen vooral op de oevers van de plassen, waar het terugtrekkende water een kale slikrand achterlaat, en op kale plekken in de grasmat.

Open plekken in het gras ontstaan door molshopen, krabbende Fazanten, maar vooral ook door de activiteit van de grazers. Vooral op plekken waar de dieren zich tijdens hoogwater concentreren (Lange Sleij, dijk) en waar plaatselijk de zode kapotgetrapt wordt, vestigen zich pioniers waaronder enkele ganzenvoetsoorten, kruisbloemigen, Grote klaproos, Harig knopkruid, Kleine leeuwebek en Reukeloze kamille. Op de slikkige oevers van de Thornse plas groeien jaarlijks Slijkgroen, Greppelrus, Stinkende kamille en verschillende soorten tandzaden en basterdwederiken.

KORTGRAS

Het grasgedrag van de paarden leidt plaatselijk tot zeer kortgrazige vegetaties. Konijnen versterken dit effect nog. Beide diersoorten grazen met hun tanden, die vooraan in de

bek staan. Ze 'onderhouden' een aantal kortgrazige plekken waarnaar ze steeds weer terugkeren.

Sinds de begrazing met huisvee heeft plaatsgemaakt voor jaarrond-begrazing met paarden is dit vegetatietype in oppervlakte toegenomen. Op Koningssteen is het te vinden bij de ingang, op de grensdijk, rond de nieuwe plas en plaatselijk op de Lange Sleij en in de grote wei.

Kenmerkend voor deze kortgrazige plekken zijn Madeliefje, Vroegeling, Gewone veldbies, Duizendblad, Rode ogentroost, Gewone rolklaver, Echt duizendguldenkruid, Eekhoorngras en verschillende korstmossen.

Langs de oevers van de plassen zijn het de Meerkoeten, eenden, zwanen en Beverratten, die voor een korte grasmat zorgen waarin onder andere Moerasdroogbloem en Fraai duizendguldenkruid te vinden zijn.

ZOMERRUIGTE

Wat het meest opvalt aan Koningssteen, sinds hier een natuurlijk beheer gevoerd wordt, zijn de uitbundig bloeiende zomerruigtes van Margriet, Wilde peen, Sint-Janskruid en Boerenwormkruid.

Jaarrond-begrazing in een dichtheid van één dier per 3-4 ha leidt ertoe dat de grazers 's zomers maar een beperkte invloed op de vegetatie hebben, waardoor de meeste kruiden tot bloei en zaadsetting komen. 's Winters daarentegen worden de meeste ruigtes ('hooi op stam') weer opgevreten, waardoor diezelfde kruiden in het voorjaar weer een geschikt leefmilieu aantreffen. In feite is het dezelfde cyclus, die kunstmatig met hooilandbeheer bereikt wordt en het zal dan ook geen verwondering wekken dat tal van hooilandsoorten onder een dergelijk begrazingsregime uitstekend gedijen. Soorten als Fluiterkruid, Groot streepzaad, Gele morgenster, Knoopkruid, Klavervreter, Beemdkroon, Gewone agrimonie, Margriet, Veldzuring, Kruisbladwalstro, Kleine ratelaar, Grasklokje, Rapunzelklokje en Vijfdelig kaasjeskruid doen het goed op Koningssteen.

Het verschil met hooilandbeheer is dat de planten op Koningssteen ruimschoots de kans krijgen om zaad te zetten en dat de ruimtelijke structuur van het grasland (met paden, mesthopen etc.) voor dieren veel interessanter is.

Bovendien dragen de grazers er zelf met hun wollige vacht toe bij dat plantezaden gemak-



FIGUUR 3. Vraat aan jonge wilgen (foto: D. Shepherd).

kelijk over het hele terrein verspreid worden (Gewone agrimonie!).

De zomerruigtes van Koningssteen worden gekenmerkt door een grote soortenrijkdom aan vlinderbloemigen. Er groeit zeer veel Ringelwikke, Vogelwikke, Vierzadige wikke, Smalle wikke, Veldlathyrus, Citroengele honingklaver, Goudgele honingklaver, Kleine klaver en Gewone rolklaver, maar ook zeldzaamheden als Graslathyrus, Bonte wikke en Gele wikke.

WINTERRUIGTE

Niet alle ruigtes, die in de zomer opgroeien, worden in de winter weer afgevreten. Daarvoor is de begrazingsdruk te laag. De ruigtes die blijven staan worden veelal gedomineerd door planten die niet lekker (Bittere wilg) of stekelig (bramen, distels) zijn. Kruiden met een sterke geur, zoals Boerenwormkruid, Wilde marjolein (figuur 2) en Watermunt horen ook tot deze categorie, want ze worden duidelijk door de grazers gemeden. Van de geurige Bijvoet worden gedurende een zeer korte periode in de nazomer de bloeipluimen gegeten.

Voor de fauna zijn deze winterruigtes van levensbelang. Veel vlinders en sprinkhanen overwinteren hierin. Dit geldt vooral voor de soortenrijke ruigte langs de Maas, met distels en veel Kompassla, Poelruit, Koninginnekruid, Bereklauw, Wilde reseda, helmkruid-

den, Gewone wederik, Zeepkruid en hier en daar Zwarte toorts en Stalkaars.

STRUWELEN

Wat na beëindiging van het boerenbeheer te verwachten viel, gebeurde: de kortgeklepelde struikjes met hun bovenmatige wortelstelsels groeiden pijlsnel uit. Het beeld van kale weilanden veranderde binnen een jaar in ruigtes met honderden kleine struikjes en ontwikkelt zich nu al in de richting van een half-open landschap.

In de bosranden maakt de harde overgang van bos naar weiland geleidelijk aan plaats voor een mantel-zoom-vegetatie.

Rozen (op Koningssteen met opvallend veel rozemosgallen) en Rode kornoelje worden niet gegeten, van Meidoorns en Sleedoorns alleen de jonge scheuten.

Op verschillende plaatsen in de struweelranden komen jonge Zomereikjes op.

HET WILGENBOS

Naast het geplante populierenbos bevindt zich op Koningssteen een wilgenbos dat zich daar ca. 20 jaar geleden, tijdens de hercultivering van het grindgat, grotendeels spontaan gevestigd heeft. Dit bos wordt gedomineerd door Schietwilgen, maar er komen ook veel Ruwe berken in de boomlaag voor.

De ondergroei van dit bos bestaat voornamelijk

lijkt uit Dauwbraam, al is het opvallend hoeveel andere plantesoorten (ruim 60) hier in de halfschaduw gedijen. Planten die hier veel voorkomen zijn Echte valerian, Hennegras en Gewone agrimonie, terwijl dit ook de groeiplaats is van Geel nagelkruid, Dagkoekeksbloem, Springzaadveldkers, Moerasspirea, Mannetjesvaren, Smalle stekelvaren en zeer veel Brede wespenorchis. In het populierenbos worden hele brandnetelvelden betoegeld door het Groot warkruid. (parasiet)

Ten opzichte van oibossen elders in Nederland onderscheiden de bossen langs de Maas zich door het veelvuldig voorkomen van Zwarte elzen in de boomlaag. Mogelijk zorgt het grovere sediment in de Maasvallei voor een betere beluchting van de elzenwortels na een hoogwater. Ook de minder lange duur van de Maas-inundaties zou in het voordeel van de Zwarte elzen kunnen werken.

ONTWIKKELING VAN HARDHOUTOOIBOS

De kansen voor bosontwikkeling in een begraasde situatie zijn de laatste jaren hevig bespreekt. Grazers zouden alle jonge bomen opeten en zonder grazers zou verruiging bosontwikkeling in het voedselrijke rivierengebied onmogelijk maken. Alleen een stevig meidoornplantje zou toevalligerwijs een eik omhoog kunnen helpen.

Koningssteen bewijst dat veel problemen zich in het veld oplossen. Al bij ons eerste

bezoek aan het gebied viel op hoeveel jonge eikjes er her en der in het gebied opgroeiden. Frank en vrij, zonder hulp van een stekelstruik en bij een zomerbegrazing van bijna twee dieren per ha. De boompjes werden wel aangevreten, maar niet dusdanig dat ze het loodje legden. Omdat de dieren vooral in de winter en het vroege voorjaar houtige gewassen eten (figuur 3), leidt de jaarrond-begrazing van de laatste jaren wel tot het afsterven van jonge eikjes. Hoe dit samenhangt met de begrazingsdichtheid wordt hierna beschreven.

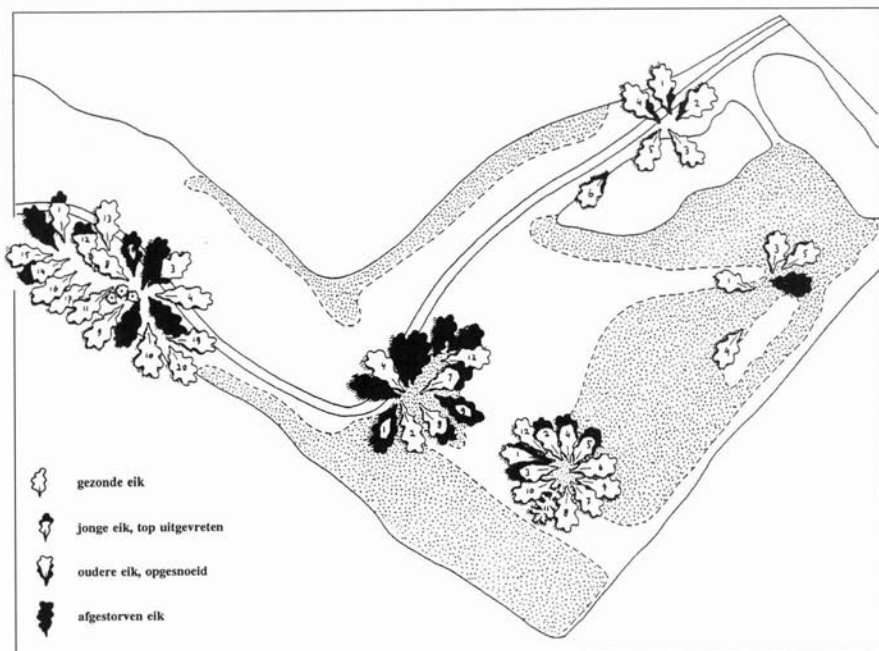
De meeste jonge eiken groeien aan de rand van het wilgenbos. We zien hier in feite de ontwikkeling van een wilgenbos naar een hardhout-oibos met Zomereiken, Essen en Meidoorns. Ook dat is een betrekkelijk nieuw fenomeen in Nederland. Hier, maar ook elders in het rivierengebied, kunnen wilgen als pionierbos tijdelijk een standplaats begroeiën, die eigenlijk geschikt is voor hardhoutsoorten.

EIKENONDERZOEK

Sinds het najaar van 1990 wordt op Koningssteen de ontwikkeling van 44 gemerkte jonge Zomereiken gevolgd. In 1990, na een half jaar begrazing met 8 volwassen en 5 jonge dieren (1 dier per 3-4 ha) waren 5 eikjes (allen kleiner dan 2 meter) aangevreten.

In 1991, na begrazing met 16 volwassen en 7 jonge dieren (1 dier per 2 ha) was 19% dood, was uit 27% van de boompjes de top gevreten en was 14% anderszins aangevreten (zie figuur 4). Alleen de bomen hoger dan 2 meter bleken nauwelijks te lijden onder de hogere begrazingsdruk. Ondanks het feit dat in 1991 ook nieuwe eikjes gevonden werden, is duidelijk dat bij een constante begrazing van 1 dier per 2 ha jonge eiken geen lang leven beschoren is.

Vermindering van de begrazingsdruk tot 1 dier per 4 ha in de tweede helft van 1992, resulteerde in een opvallend herstel van het eikenbestand. Van het aantal gemerkte eiken, dat met 10 boompjes was uitgebreid tot 54 exemplaren, was ongeveer 20% aangevreten en 10% dood. Hier staat tegenover dat de onbeschadigde bomen enorm waren gegroeid. Veel eikjes waren meer dan 1 meter opgeschoten! Bij een aantal grotere eiken was de diameter met gemiddeld 6 cm toegenomen. Bovendien werden grote aantallen jonge eiken gevonden. Een voorzichtige schatting leidt tot een totaal van 500 exemplaren.



FIGUUR 4. Resultaten van het eikenonderzoek op Koningssteen in 1991.

TABEL I. Overzicht van dominante en kenmerkende soorten in verschillende vegetatiestructuren op Koningssteen.

Struktuureenheid	Oppervlak (%)	Dominante soorten	Kenmerkende soorten
Water	13	-	Zannichellia Schedefonteinkruid Gekroesd fonteinkruid
Moeraszone	2	Wolfspoot Heelblaadjes Watermunt	Gewone waterbies Grote kattestaart Moerasvergeetmijnietje Harig wilgeroosje
Pioniers nat	1	Slijkgroen Veerdelig tandzaad Knikkend tandzaad	Rode waterereprijs Kantige basterdwederik Greppeirus
Pioniers droog	3	Reukeloze kamille Herik Goudgele honingklaver	Grote klaproos Klein hoefblad Zwarte mosterd
Kortgras nat	3	Fraai duizendguldenkruid Moerasrolklaver Bergbasterdwederik	Liggende vetmuur Zeegroene rus Pitrus
Kortgras droog	2	Gewoon duizendblad Gewone rolklaver Veenwortel Rode ogentroost	Madeliefje Gewone hoornbloem Veldzuring Herderstasje Klein streepzaad
Zomerruigte	25	Wilde peen Vogelwikke Margriet	Beemdkroon Grasklokje Knoopkruid Vierzadige wikke
Winterruigte	10	Boerenwormkruid Dauwbraam Akkerdistel	Wilde marjolein Heksenmelk Gewone bereklauw Zeepkruid
Struweel nat	2	Schietwilg	Katwilg Geoorde wilg Amandelwilg
Struweel droog	4	Hondsroos Eenstijlige meidoorn	Sleedoorn Rode kornoelje
Lianen-bosrand	1	Grote brandnetel	Hop Bosrank
Wilgenbos	22	Schietwilg Dauwbraam	Zwarte els Echte valeriaan
Populieren-aanplant	8	Canadese populier Grote brandnetel Reuzenbalsemien	Look zonder look Klein springzaad Groot warkruid
Hardhoutoobos	4	Zomereik Dauwbraam Grote wederik	Gewone agrimonie Gevlekte dovenetel

WATERVEGETATIE

Zowel in 1990 als in 1991 is de onderwaterwereld van de Thornse Plas bemonsterd. Beide keren viel op dat Meerkoeten en zwanen een grote invloed hebben op de waterplantenvegetatie. Veel fonteinkruiden waren kortgevreten (Schedefonteinkruid tot 1 cm korte stompjes) of zelfs geheel ontworteld. Vier soorten fonteinkruid werden aangetrof-

fen (Schede-, Tenger, Gekroesd en Rivierfonteinkruid), evenals Brede en Smalle waterpest en Zannichellia.

Dat waterplanten enige tijd nodig hebben om zich te vestigen blijkt uit het feit dat op het in 1989 afgewerkte oevergedeelte nog vrijwel geen waterplanten groeien, terwijl de in 1984 afgewerkte oevers al rijkelijk begroeid zijn. De twee kleine plassen bevatten nauwelijks onderwaterplanten. De jongste plas is pas in 1990 ingericht. De oudste plas is erg troebel,

waarschijnlijk door de bodemactiviteit van grote aantallen Brasems en vanwege het bijvoeren door vissers.

TENSLOTTE

De ontwikkeling van de vegetatie op Koningssteen zal ook in de toekomst van jaar tot jaar worden bijgehouden, zodat er over enkele jaren meer inzicht is in de gevolgen van extensieve jaarrond-begrazing op de vegetatie. De vegetatiestructuur van Koningssteen is de laatste jaren een aantal malen vanuit de lucht vastgelegd. Voor het beschrijven van structuurveranderingen is het wenselijk dat deze luchtopnames op geregelde tijden worden herhaald. Dit zou een vast onderdeel moeten zijn van het reguliere lucht fotografie-programma, waarmee Rijkswaterstaat de ontwikkelingen in het Maasdal volgt.

DANKWOORD

Met dank aan de inventariseerders, waarvan met name H. van der Schoor, T. Frenken, W. Jansen, Plantenwerkgroep IVN Roermond en IVN Weert genoemd moeten worden.

SUMMARY

DEVELOPMENT OF FLORA AND VEGETATION

Since 1990, the vegetational developments at Koningssteen are being monitored annually. Cessation of extensive agricultural exploitation has led to a spectacular growth of hundreds of shrubs and profusely flowering meadows. Year-round grazing at densities of 1 animal per 3-4 hectares leads to a characteristic vegetation structure with summer and winter brushwood, expanding shrubs and regrowth of hardwood floodplain forests. Summer brushwood is the result of undergrazing in summer, but is eaten during the winter. This is the natural habitat of meadowland species.

Oak has shown large-scale regrowth at Koningssteen, provided grazing densities did not exceed 1 animal per 2 hectares. The softwood floodplain forest which had already established itself as a pioneer vegetation in the higher parts of Koningssteen in the early years of the project, is now undergoing succession towards hardwood forest. Flooding by the river leads to an annual influx of seeds of new plant species.

DE SPRINKHANEN VAN KONINGSSTEEN

Wouter & Steven Jansen, Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

Koningssteen is een gebied dat recent door de mens ontstaan is, maar waar rivierdynamiek en begrazing een grote invloed hebben op de natuurlijke processen. Enkele specifieke sprinkhanen in dit gebied zijn hiervan afhankelijk. Dit artikel beschrijft de resultaten van de sprinkhaan-inventarisatie en de verwachtingen voor de toekomst.

METHODE

Voor het inventariseren van sprinkhanen zijn verschillende methoden gehanteerd (KLEUKERS, 1991a). Een veel gebruikte is het lopen door de vegetatie (hierbij springen de meeste sprinkhanen op) en aan de hand van morfologische kenmerken (BELLMANN, 1985) zijn ze op naam te brengen. De meeste sprinkhaansoorten maken geluid (GREIN & MIOTK, 1983) dat te gebruiken is bij zowel het opsporen als bij de determinatie van de dieren. Het terrein is meerdere malen bezocht in de jaren 1990 tot en met 1993.

RESULTATEN

In de hierna volgende beschrijving van de gevonden soorten zal kort worden ingegaan op

de vindplaatsen, biotoopkeuze, eventuele bijzonderheden en toekomstige ontwikkelingen.

STRIUKSPRINKHAAN (LEPTOPHYES PUNCTATISSIMA)

Verrassend was het voorkomen van de Struiksprinkhaan (figuur 1) op Koningssteen. Op 3 augustus 1991 werd één mannetje op een zonbeschenen Dauwbraamstruweel in het wilgenbos gevonden (zie figuur 5a). Tijdens een excursie van de Sprinkhanenstudiegroep in 1993 werden zowel vrouwelijke als mannelijke exemplaren op hetzelfde struweel gevonden door middel van het afzoeken van plekken waar de typische vraatsporen (figuur 2) van deze sprinkhaan aanwezig waren. Deze kortvleugelige sprinkhanesoort heeft een geringe mogelijkheid om zich over grote afstanden te verplaatsen. Deze soort is aan-

gevoerd door de rivier met drijfhout of kwam al voor de ontgrinding in het gebied voor. Dit is mogelijk daar de Maasbedijking, die een weelderige kruidenrijke begroeiing heeft, niet bij de ontgrinding afgegraven is. Deze soort prefereert zeer warme zonnige plekken, die beschut zijn tegen de wind. Er zijn (nu nog) relatief weinig boszomen in Koningssteen die goed ontwikkeld zijn. Het valt te verwachten dat, als het wilgenbos meer open plekken en een goed ontwikkelde sluisbegroeiing met o.a. Bosrank en Hop krijgt, deze soort zich goed zal kunnen handhaven.

RIETSPRINKHAAN (CONOCEPHALUS DORSALIS)

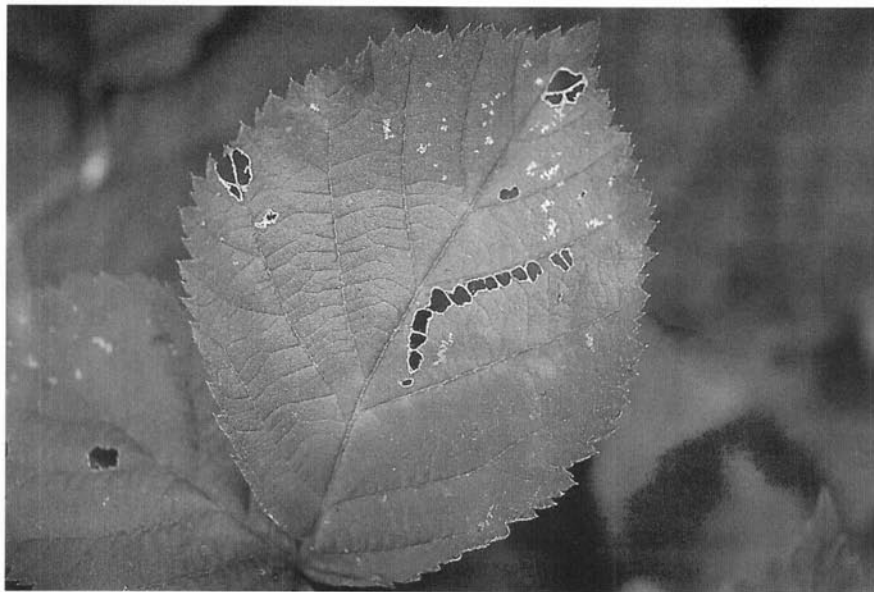
De grootste concentratie van deze hydrofiele soort bevindt zich op de eilandjes, die een hoog opgaande kruidige begroeiing hebben. Deze soort werd ook gevonden langs waterkanten met een goed ontwikkelde begroeiing van oeverplanten. Verder werden ze in lage aantallen gevonden op plekken waar water stagneert, met een begroeiing van *Pitarus* of *Zeeegroene rus*. De Rietsprinkhaan is op Koningssteen (zie figuur 5b) pleksgewijs algemeen aangetroffen.

GROTE GROENE SABELSPRINKHAAN (TETTIGONIA VIRIDISSIMA)

De Grote groene sabelsprinkhaan is een zeer algemene sprinkhaan en de grootste Nederlandse soort. Hij is een succesvolle cultuurvolger en komt voor in bermen, akkers en graslanden. In het voorjaar zijn er in de grasachtige ruigtes met Boerenwormkruid veel nimfen (onvolwassen dieren) gevonden. Deze voorjaarsvondsten duiden er op dat er voortplanting in het gebied heeft plaatsgevonden. Deze ruigtes blijken voor deze



FIGUUR 1. Een vrouwtje van de Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*). Deze soort is gebaat bij een goed ontwikkelde boszoom (foto: S. Jansen).



FIGUUR 2. Een fijn mozaïek: vraatbeeld van een Struiksprinkhaan in een blad van braam (foto: S. Jansen).

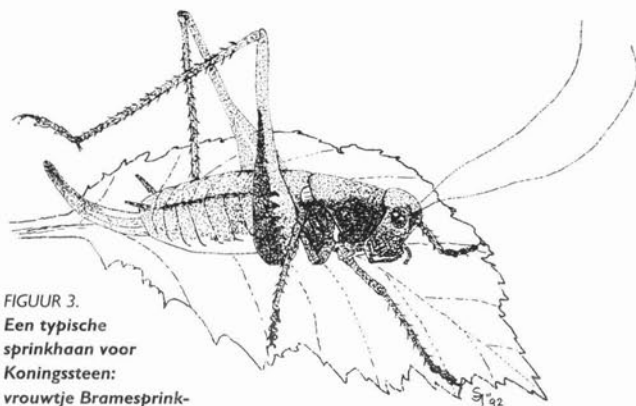
sprinkhaan zeer belangrijk te zijn. Als natuurlijke biotopen worden wilgen langs rivieren en moerassen vermeld (DUIJM & KRUSEMANN, 1983).

Noordelijker langs de Maas, op het Landgoed Osen, is deze sprinkhaan minder algemeen (JANSEN & JANSEN, 1992a), waarschijnlijk omdat in dit gebied de ruige graslanden en verspreid staande wilgenstruwelen ontbreken.

Later in het jaar zijn er op Koningssteen veel roepende mannetjes gehoord. Deze begonnen pas na de middag vanaf de boomtoppen of vanuit de distelruigtes te tsjirpen en daarbij viel op dat de soort meestal te horen was op de plekken die vrij open en warm waren. In dichtere begroeiing (lagere temperaturen) trad de Bramesprinkhaan op en waren er geen Grote groene sabelsprinkhanen meer te horen. De soort is algemeen op Koningssteen (figuur 5c).

BRAMESPRINKHAAN
(*PHOLIDOPTERA GRISEOPTERA*)

De Bramesprinkhaan (figuur 3) is in Nederland een vrij zeldzame soort (KLEUKERS, 1991b). Ook in Limburg is de soort niet algemeen, hoewel ze plaatselijk vrij talrijk is. De Bramesprinkhaan is voor Koningssteen misschien wel de meest typische sprinkhanesoort. Hij schijnt in Midden-Limburg voornamelijk gebonden te zijn aan rivieren (JANSEN & JANSEN, 1992b). Op Koningssteen komt de soort vooral voor in de ruigte-vegetaties die voornamelijk bestaan uit Dauwbraam in de aanspoelselzone van de Maas. Van deze soort is bekend dat ze hun eipakketjes in rot hout of ander organisch materiaal leggen (BELLMANN, 1985). Verder is de Bramesprinkhaan gehoord in verschillende struwelen verspreid over het terrein (zie figuur 5d).



FIGUUR 3. Een typische sprinkhaan voor Koningssteen: vrouwtje Bramesprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*) (tekening: S. Jansen).

KALKDOORNTJE
(*TETRIX TENUICORNIS*)

Tijdens een excursie van de Sprinkhanenstudiegroep op 19 juni 1993 werd deze soort door Ivo Raemakers aan ons getoond. Deze vindplaats is samen met die van het nabij gelegen Meggelveld tot nu toe de enige vindplaats in Midden-Limburg. In Nederland is deze soort verder alleen gevonden in het zuiden van Zuid-Limburg en op enkele plaatsen langs Waal en Lek (mond. med. Roy Kleukers).

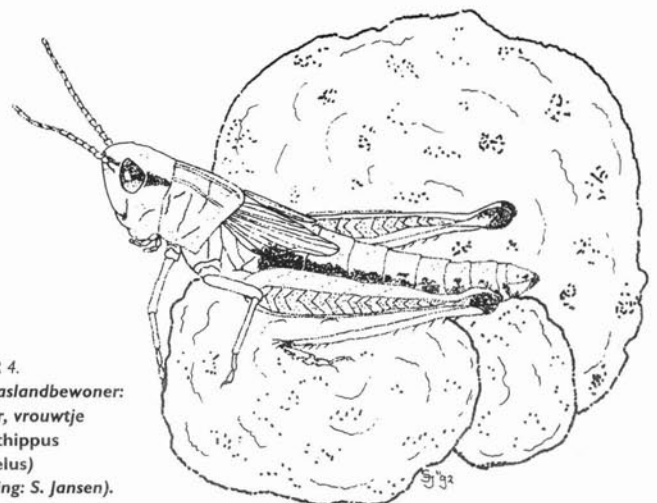
De meeste exemplaren van deze soort zijn gevonden op open plekjes met een algen- en mosbegroeiing op de taluds van de dijk, op het dijkpad en langs de Lange Sleij die door Koningssteen loopt (figuur 5e).

ZEGGEDOORNTJE
(*TETRIX SUBULATA*)

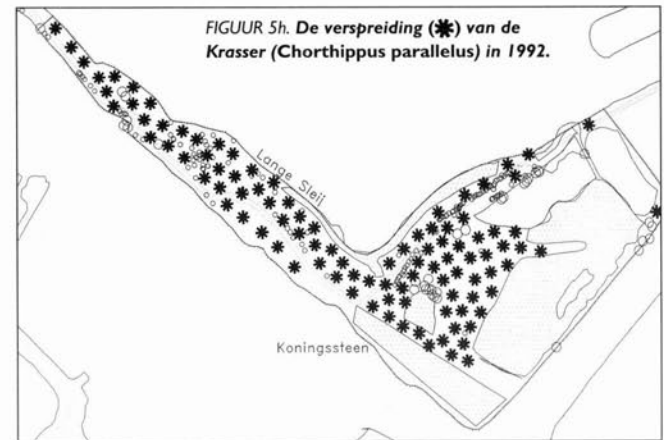
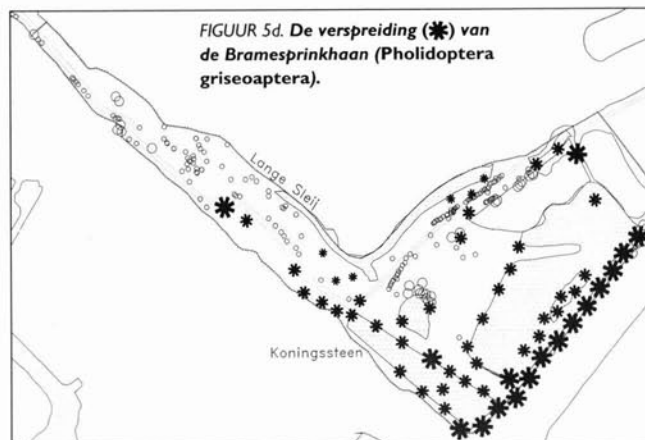
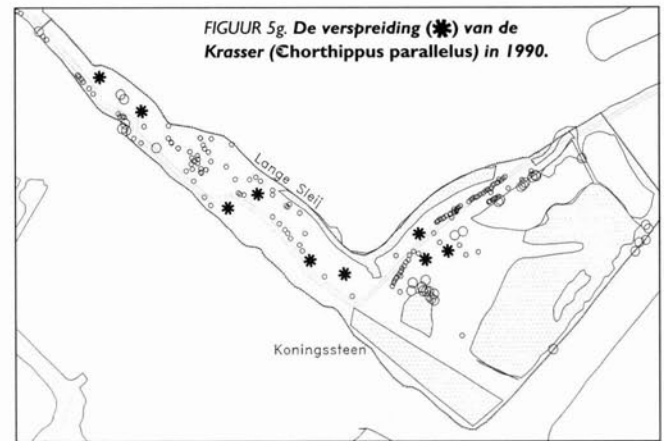
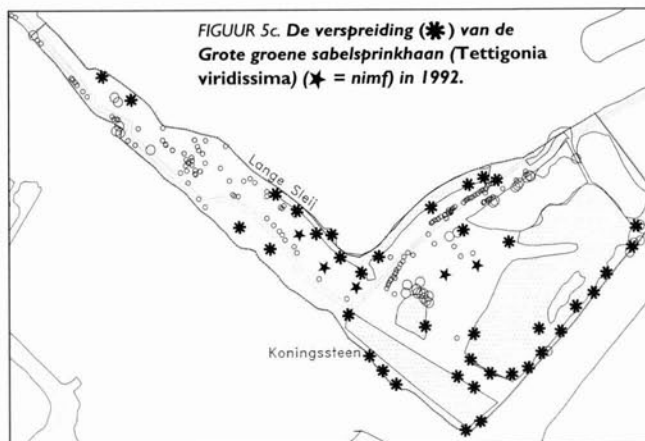
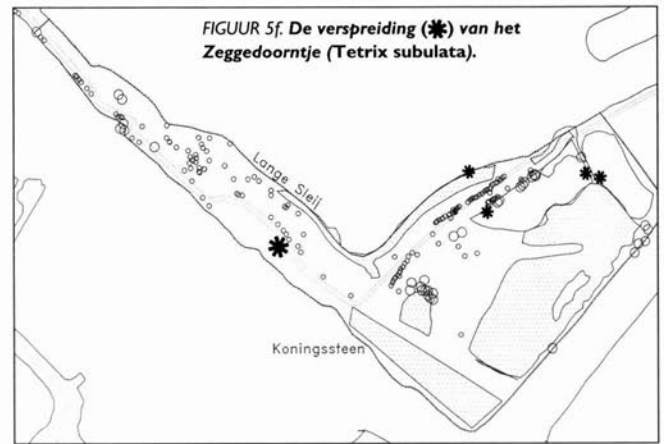
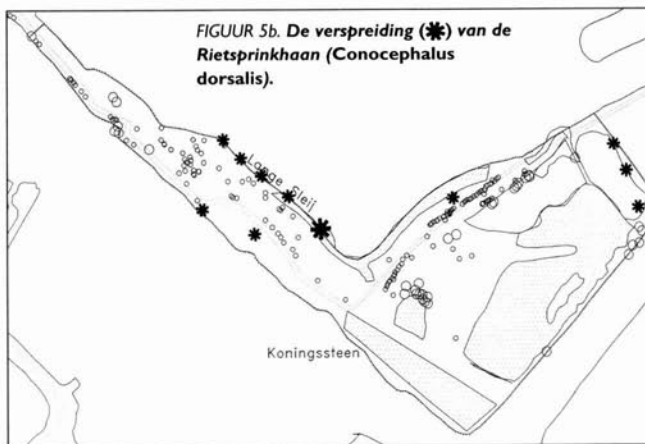
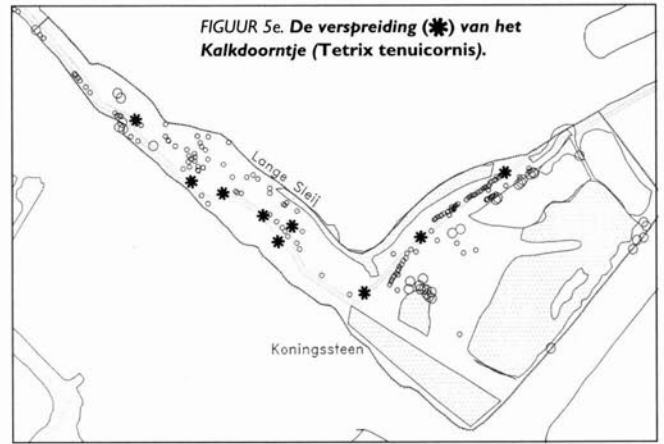
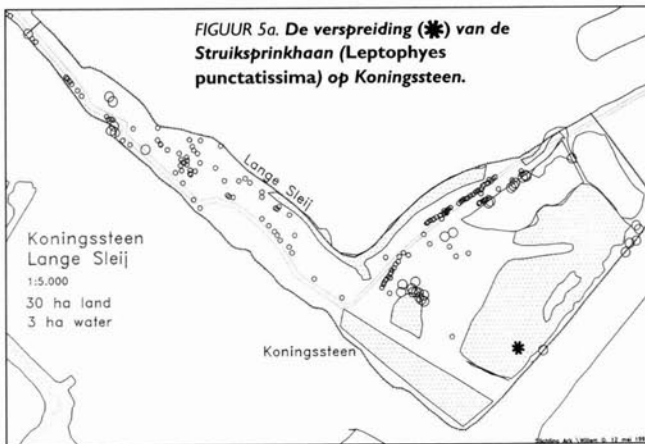
Van het Zeggedoorntje zijn in 1991 enkele exemplaren gevonden aan de rand van de Oude plas (mond. med. Peter Verbeek). In 1992 werden door ons op een plek waar het water stagneert (en in de voorzomer opdroogt) vele exemplaren gevonden waaronder verschillende langvleugelige vormen van deze soort. Verder zijn de Zeggedoorntjes langs verschillende waterkanten gevonden (figuur 5f).

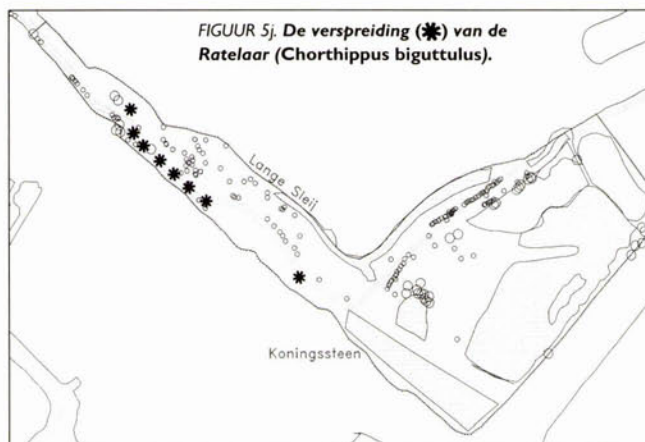
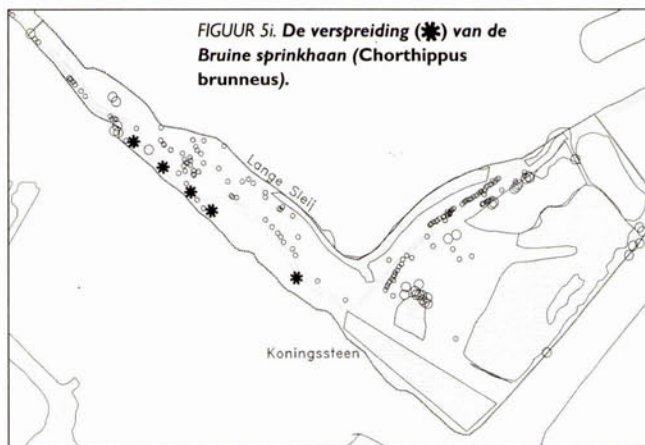
KRASSER
(*CHORTHIPPUS PARALLELUS*)

De Krasser (figuur 4) is een verspreid voorkomende soort in Nederland. Ze bewoont verschillende biotopen, maar is het talrijkst in graslanden en bermen. Op Koningssteen is deze soort een paar jaar (1990) na de her-



FIGUUR 4. Een graslandbewoner: Krasser, vrouwtje (*Chorthippus parallelus*) (tekening: S. Jansen).





inrichting van het terrein op de open grasvlakten waargenomen, waarbij opviel dat ze in zeer geringe aantallen voorkwam (figuur 5g). De Krasser komt zowel op kortgegraasde plekken als in de hogere kruidenvegetatie voor. De Krasser is momenteel in hoge dichtheden in de graslanden aanwezig (figuur 5h).

BRUINE SPRINKHAAN (*CHORTHIPPUS BRUNNEUS*)

De Bruine sprinkhaan is op Koningssteen alleen aangetroffen aan de bovenkant van de winterdijk en op een grindpad. Deze soort preferiert hier duidelijk de zeer kortgegraasde bovenkant van de winterdijk. Deze warmteminnende soort is zeker niet algemeen op Koningssteen (figuur 5i).

RATELAAR (*CHORTHIPPUS BIGUTTULUS*)

De Ratelaar is op Koningssteen alleen aangetroffen op kale plekken aan de bovenkant van de winterdijk. In 1992 is deze soort ook op enkele kaalgegraasde stukken gehoord. Op Koningssteen is de Ratelaar zeker niet alge-

meen (figuur 5j), maar verwacht mag worden dat deze soort in de toekomst op meerdere plekken zal voorkomen.

BEGRAZING EN SPRINKHANEN

In traditioneel beheerde natuurterreinen worden ruigtes vaak ontbrekend als ongewenste elementen beschouwd. Deze worden vaak door maaien en/of branden opgeruimd. Soms worden zelfs hele weilanden geklepeld. Zelfs de meest mobiele sprinkhanen en vele overige fauna-elementen overleven deze behandeling niet.

Bij extensieve begrazing (zoals toegepast op Koningssteen) ontstaan grote en kleine structuurverschillen in de vegetatie en zal er een geleidelijke overgang van open terrein naar bos ontstaan die door de begrazing in stand wordt gehouden.

Veel soorten zijn in hoge mate afhankelijk van struwelen, zowel wat hun voedselvoorziening, lichaamstemperatuurregeling als eiafzetplaats betreft. In een rijke ruigtkruidenvegetatie leven velerlei kleine dieren, die als

voedsel kunnen dienen voor sabelsprinkhanen. Het biedt voor veel sprinkhanen goede mogelijkheden om in al hun levensfasen de meest geschikte plek uit te zoeken. Een ander voordeel van begrazing ten opzichte van een hooibeheer is dat er verspreid plekken zijn met overblijvend gras en overstaande kruidenstengels in de winter. De meeste sabelsprinkhanen leggen hun eipakketjes in overstaande kruidenstengels of net onder de grond op deze plekken.

In 1992 is de begrazingsintensiteit op Koningssteen gestegen door natuurlijke aanwas van de grazers. Doordat de begrazingsdichtheid hoog was, werden eerst de grasachtige vegetaties zeer kort afgegraasd, waardoor de fijne structuurverschillen gedeeltelijk verdwenen. In de winterperiode werden ook de ruigtes waaronder de braamstruwelen opgegeten, tegelijkertijd werden plaatselijk ook de zachtere houtsoorten (Wilg, Es) geschild. Toch kan overbegrazing voor de meeste veldsprinkhanen gunstig zijn, want er komen meer open plekken in het bos ter beschikking voor deze soorten.

Voor sabelsprinkhanen (met name Brame-sprinkhaan en Struiksprinkhaan) is dit minder gunstig, daar de boszoomvegetatie ook wordt aangevreten. Wel ontstaan er open plekken in het bos. De hoge boomopstand zal plaatselijk verdwijnen en plaats maken voor struweelachtige begroeiingen.

Ook de favoriete plekken van de Brame-sprinkhaan, de braamstruwelen, werden opgegeten. Deze plekken zijn zeer voedselrijk en bieden een goede voedingsbodem voor verschillende boomsoorten. Door deze tijdelijk hogere begrazing werden deze plekken weer open gemaakt. Door tijdelijke overbegrazing te laten volgen door een periode van een zeer extensieve begrazing kunnen de open gemaakte plekken door jonge uitlopers van braam weer uitgroeien tot struwelen en weer geschikt worden voor de Brame-sprinkhaan en de Struiksprinkhaan.

TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

In Nederland komen ongeveer 30 soorten sprinkhanen voor. De meeste daarvan hebben een zeer beperkt voorkomen. Op Koningssteen zijn in totaal negen soorten sprinkhanen aangetroffen, hetgeen niet gering is. Zeker als je bedenkt dat niet alle sprinkhanen

even goede vliegers zijn. Enkele soorten zijn zelfs vleugelloos. De aangetroffen soorten kunnen we verdelen in drie groepen. Tot de goede vliegers behoren: Grote groene sabelsprinkhaan, Bruine sprinkhaan en Rateelaar. Daarnaast is er een groep soorten die meestal onderontwikkelde vleugels heeft, maar waarvan soms gevleugelde vormen optreden. Tot deze groep behoren Rietsprinkhaan, Kalkdoorntje, Zeggedoorntje en Krasser. Tenslotte is er een groep waarvan geen gevleugelde vormen bekend zijn. Hiertoe behoren de Struiksprinkhaan en de Bramesprinkhaan.

In een gebied als Koningssteen, waar het water een belangrijke invloed heeft, komen toch slechts weinig soorten voor die gebonden zijn aan vochtige tot drassige biotopen. De Rietsprinkhaan, die tot deze groep behoort, komt maar plaatselijk voor in het gebied. Verder ontbreken de echte hydrofiele soorten zoals Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*), Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) en Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*).

De meeste van deze soorten hebben een beperkt voorkomen in de provincie Limburg en omliggende gebieden. Gezien het geringe voorkomen van deze soorten in Limburg is de kans klein dat ze Koningssteen zullen bereiken. De populaties die het dichtstbij de Maas en Koningssteen voorkomen zijn respectievelijk Broekhuizen, Beesel (JANSEN, 1992) en Sint Joost (HERMANS *et al.*, 1990). Door uitvoering van het Grensmaasplan kunnen de verschillende terreinen met elkaar worden verbonden en nemen de kansen voor sprinkhanen toe.

Soorten die verwacht kunnen worden zijn Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*),

Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) en Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*). De Boomsprinkhaan is een zeer algemeen voorkomende sabelsprinkhaan. Hij is echter moeilijk op te sporen en komt mogelijk al op Koningssteen voor. Met de ontwikkeling van het hardhoutoobos zal deze soort zich zeker vestigen en uitbreiden, daar deze sprinkhaan meestal gevonden wordt op Zomereik.

De Greppelsprinkhaan is een soort die onder andere langs de rivier de Roer talrijk voorkomt (JANSEN & JANSEN, *in prep.*). Deze soort heeft meestal gereduceerde vleugels, maar er worden elk jaar gevleugelde vormen gevonden die goed kunnen vliegen.

De Kustsprinkhaan is een zeer goede vlieger en komt vaak massaal op grote uitgestrekte weilanden voor, maar ook in zeer lage dichtheden in bijvoorbeeld bermen. De verspreiding van deze soort is onvoldoende bekend. Er worden steeds nieuwe vindplaatsen gevonden. De dichtstbijzijnde populatie bevindt zich in het Roerdal (JANSEN & JANSEN, *in prep.*).

NAWOORD

Koningssteen is een van de weinige terreinen met een beheer van niets doen, behalve regulatie van de begrazingsintensiteit. Doordat het terrein onder invloed staat van een rivier is het zeer interessant om de ontwikkelingen van de sprinkhaanpopulaties te bestuderen. De resultaten van dit soort onderzoek geeft ons meer inzicht in het riviersysteem en haar bewoners.

Om de processen van (her-)kolonisatie en populatiedynamiek van sprinkhanen onder invloed van begrazing in het rivierenlandschap te kunnen volgen is nog veel onderzoek nodig.

SUMMARY

GRASSHOPPERS AT KONINGSSTEEN

This article presents distribution data on grasshopper species found in the area of Koningssteen.

For each species, a brief description is provided of its preferred habitat and its distribution in the area surveyed.

The article also discusses the significance of management policies for these species. Finally, the species which might be expected to occur in future are discussed.

LITERATUUR

- BELLMANN, H., 1985. Heuschrecken. Melsungen; Neumann - Neudamm.
- DIJLM, M. & G. KRUSEMANN, 1983. De krekel en sprinkhanen in de Benelux. Kon. Ned. Natuurhist. Ver. Amsterdam; Bibl. nr. 34.
- GREIN, G. & P. MIOTK, 1983. Schallplatte. Gesänge der heimischen Heuschrecken. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt-Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- HERMANS, J.T., S. JANSEN & W. JANSEN, 1990. Verspreiding, oecologie en beheer van de Moerassprinkhaan in Limburg. Natuurhist. Maandblad 79(2): 34-38.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1992a. De sprinkhanen van Landgoed Osen. Herkenbosch, januari 1992. Privé-publicatie.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1992b. De verspreiding van de Bramesprinkhaan in het Roerdal in relatie tot de overstromingen van de rivier de Roer. Natuurhist. Maandblad 81(6): 99-102.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, *in prep.* De Orthoptera staan te springen om bescherming en een goed beheer van het Roerdal.
- JANSEN, W., 1992. De vegetatie van het Beeselsbroek, 1992. Stichting Het Limburgs Landschap.
- KLEUKERS, R.M.J.C., 1991a. Handleiding voor het project De sprinkhanen en krekel (Orthoptera) van Nederland. Instructies voor medewerkers EIS-Nederland nr. 9.
- KLEUKERS, R., 1991b. Nieuwe waarnemingen aan de Bramesprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*) in Nederland. Mededeling EIS-Nederland nr. 58. Nieuwsbrief Saltabel 6 (1991): 27-29.

DE BETEKENIS VAN EXTENSIEVE BEGRAZING IN HET MAASDAL VOOR DAGVLINDERS

KONINGSSTEEN ALS VOORBEELDGEBIED

Peter Verbeek, Bureau Natuurbalans, Ridderspoor 53, 6542 HB Nijmegen

Dagvlinders zijn belangrijke graadmeters van het milieu. Als in een gebied veel soorten dagvlinders voorkomen, betekent dit dat het natuurlijke milieu zeer gevarieerd is en in het desbetreffende terrein ook vele andere dier- en plantesoorten voorkomen. In dit artikel wordt beschreven waarom extensieve begrazing, zoals die in Koningssteen plaatsvindt, zo ideaal is voor dagvlinders en dus voor een natuurlijke rijkdom in het algemeen. In de periode dat het Maasdal nog rijk was aan vlinders, was extensieve begrazing hiervan ongetwijfeld een van de belangrijkste oorzaken. Het voorbeeldgebied Koningssteen blijkt voor dagvlinders na drie jaar al zeer bijzonder te zijn. Vergeleken met de Atlas van de Nederlandse dagvlinders (TAX, 1989) zou dit gebied nu een van de twee soortenrijkste uurhokken vormen van Midden-Limburg. Ondanks het geringe aantal waarnemingen zijn er niet minder dan 24 soorten dagvlinders waargenomen (tabel I). Het Maasdal was in het begin van deze eeuw zeer rijk aan dagvlinders. Er kwamen vele uurhokken voor met maar liefst meer dan 45 soorten (TAX, 1989). Deze behoorden toen tot de soortenrijkste gebieden van heel Nederland. De vlinderstand is hier echter de laatste decennia zeer drastisch achteruitgegaan. In de meeste uurhokken langs de Maas kunnen nu meestal niet meer dan 5 soorten worden waargenomen (TAX, 1989).

MOZAÏEKLANDSCHAP EN NATUURRESERVATEN IN NEDERLAND

Koningssteen bestaat voor het grootste deel uit een mozaïeklandschap, dat uitsluitend kan ontstaan door zeer extensieve begrazing. De samenstelling van de vegetatie van een dergelijk landschap wordt globaal als volgt omschreven: 15% kort grasland, 45% ruig grasland, 15% struweel en 25% bos (LOTZ & POORTER, 1983). Een zeer belangrijke eigenschap van dit type landschap is dat deze vier genoemde elementen als een mozaïek kriskras door elkaar voorkomen (zie figuur 1). Hier komt verreweg het grootste aantal soorten dagvlinders voor (BINK & VAN DER MADE, 1986).

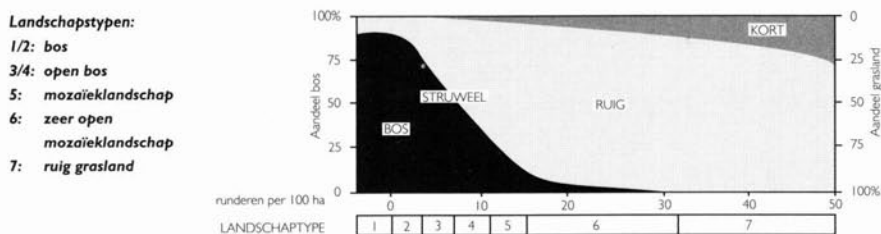
In de verdere tekst wordt met 'mozaïeklandschap' uitsluitend het hierboven beschreven



FIGUUR 1.
Koningssteen kan tot een 'natuurlijk' open mozaïeklandschap gerekend worden (foto: P. Verbeek).

landschapstype bedoeld. Doordat de laatste decennia het landgebruik geheel veranderd is (intensivering, schaalvergroting etc.), is dit extensief begraasde mozaïeklandschap grotendeels verdwenen. Ook is het beheer in

veel Nederlandse natuurreservaten zodanig, dat van het mozaïeklandschapstype vrijwel niets meer is terug te vinden. Het gebrekkige beheer is ongetwijfeld een van de belangrijkste oorzaken van het feit dat de natuurwaar-



FIGUUR 2. Effecten van grazende runderen op landschapontwikkeling bij jaarrondbegrazing, ontleend aan het begrazingsmodel van LOTZ & POORTER (1983), waarbij wordt uitgegaan van een vegetatie met een bovengrondse biomassa van 5,5 ton per ha per jaar (ontleend aan BINK, 1992).

TABEL I. Aangetroffen dagvlinders op Koningssteen met bijbehorend biologische groepnummer (bg) volgens BINK & SIEPEL (1986).

De waarnemers zijn o.a. M. Bauduin, F. Raemakers, S. en W. Jansen, F. Schepers en P. Verbeek.

bg	soort	1990	1991	1992
1	Citroentje	-	**	**
1	Gehakelde aurelia	**	**	**
1	Dagpauwoog	**	***	**
1	Kleine vos	-	*	**
1	Distelvlinder	**	*	**
1	Atalanta	**	**	**
2	Groot koolwitje	*	**	**
2	Klein geaderd witje	-	***	**
2	Knollewitje	**	***	**
3	Oranjetipje	-	*	*
3	Landkaartje	**	**	**
3	Boomblauwtje	-	*	*
3	Koninginnepage	**	-	**
4	Zwartsprietdikkopje	-	**	?
7	Geelsprietdikkopje	-	-	**
8	Gele luzernevlinder	-	-	*
8	Icarusblauwtje	-	**	***
8	Argusvlinder	**	**	**
8	Vuurvlindertje	*	**	**
12	Groot dikkopje	-	-	**
12	Koelvinkje	*	*	*
12	Bruin zandoogje	*	**	**
14	Bont zandoogje	**	**	?
14	Hooibeestje	-	**	**

codering * = 1 ex. ** = meerdere ex. *** = talrijk
 totaal aantal vlinderwaarnemingen: circa 15

legenda biologische groep :

- 1 : vlinderoverwinteraars en trekvlinders
- 2 : popoverwinteraars die vaak trekken
- 3 : popoverwinteraars
- 4 : ei-overwinteraars
- 7 : nuchtere-rupsoverwinteraars
- 8 : rupsoverwinteraars met verscheidene generaties
- 12 : rupsoverwinteraars met traag groeiende rupsen
- 14 : variabele groeiers

den in veel gebieden de laatste decennia sterk zijn afgenomen. Daarbij komt dat als gevolg van de sterk toegenomen luchtverontreiniging een verkeerd beheer veel sneller nadelige gevolgen heeft voor natuurwaarden dan enkele decennia geleden. Een goed beheer is daarmee nog belangrijker geworden. Een beheersmethode, die gunstig is voor een

maximaal aantal soorten organismen, is extensieve begrazing. Een groot probleem is echter een verkeerde interpretatie van de term extensieve begrazing. In vrijwel alle zogenaamd extensief begraaide terreinen kan deze term vertaald worden door intensieve begrazing, omdat de veebezetting per oppervlakte-eenheid veel te hoog is. Hierdoor ontstaat niet de gewenste variatie in het terrein en dus ook niet het natuurlijke mozaïeklandschap. Limburg is helaas één van de provincies waar dit meer regel dan uitzondering is.

BEGRAZINGSDICHTHEID

Uit het begrazingsmodel (figuur 2) van LOTZ & POORTER (1983) blijkt, dat om het ideale natuurlijke mozaïeklandschap te bereiken, een nauwkeurig bepaald aantal grazers nodig is per oppervlakte-eenheid. Dit aantal is afhankelijk van de biomassa-productie per oppervlakte-eenheid. Uit de modellen blijkt, dat met name bij jaarrondbegrazing (zoals Koningssteen) slechts enkele (minder dan 10) runderen en paarden te veel per 100 hectare al voldoende zijn om binnen enkele jaren er voor te zorgen, dat het mozaïeklandschap overgaat in een grasland. Omgekeerd is het gevolg van slechts enkele runderen of paarden te weinig per 100 hectare, dat het landschap verandert in een open bos, waarin o.a. veel minder vlindersoorten zich kunnen vestigen.

Een combinatie van meerdere soorten grazers, met elk een verschillend graasgedrag, heeft tot gevolg dat de afwisseling in de vegetatiestructuur nog groter wordt. Het aantal grazers dat ingeschaard dient te worden per oppervlakte-eenheid om het ideale landschapstype te bereiken is afhankelijk van de biomassa-productie per hectare per jaar. Dit is bijvoorbeeld voor een schrale heide veel lager dan een rijk uiterwaardengrasland. De ideale dichtheid kan slechts proefondervin-

delijk vastgesteld worden. In Koningssteen blijkt deze nu ongeveer 3 grazers per 10 ha te zijn bij jaarrondbegrazing. In het terrein dat door figuur 2 wordt voorgesteld met een productie van 5,5 ton biomassa per hectare, zou dit bij jaarrondbegrazing slechts 15 grazers per 100 ha zijn. Doordat de productie van elk terrein in de loop der jaren makkelijk kan veranderen, kan dit betekenen dat ook de begrazingsdichtheid aangepast dient te worden.

EISEN VAN DAGVLINDERS AAN HUN NATUURLIJKE OMGEVING

Om te kunnen begrijpen, waarom dagvlinders in een mozaïeklandschap dat ontstaan is door extensieve begrazing, in een optimale diversiteit en grote dichtheid voorkomen, is het belangrijk om te weten welke eisen dagvlinders aan hun omgeving stellen. Bij elke eis wordt achtereenvolgens beschreven, wat dit betekent voor de vegetatiesamenstelling en -structuur.

De belangrijkste eisen die vlinders aan hun milieu stellen hebben betrekking op :

- temperatuur en luchtvochtigheid van de omgeving.
- voedselbehoefte van rups en imago.
- wijze van oriëntatie bij het zoeken naar waardplanten en partners.

TEMPERATUUR EN LUCHTVOCHTIGHEID VAN DE OMGEVING

De lichaamstemperatuur waarbij een vlinder optimaal kan functioneren is 35°C. Om deze temperatuur in het koele Nederlandse klimaat te bereiken, moeten ze zonnen en/of spierbewegingen maken (vleugels bewegen). Vlinders zonnen door de vleugels te spreiden in de richting van de zon (figuur 3). Hierbij functioneren de vleugels als een soort zonnecollector. De vlinder zoekt bij het zonnen een windbeschermt plekje, waardoor hij niet kan afkoelen door wind. Deze eigenschap houdt in, dat zonnige en windbeschermt plekken van essentieel belang zijn voor dagvlinders. Op plaatsen waar één of beide elementen ontbreken, zal men zelden regelmatig vlinders aantreffen. In het beschreven mozaïeklandschap is deze windbeschutting in combinatie met zonnige plaatsen op alle zonnige tijden van de dag op vele plaatsen aanwezig. Er zijn dan altijd tal van plekjes, die door ruigte

of struweel voor de wind beschut zijn.

Een groot aantal dagvlinders stelt hoge eisen aan de luchtvochtigheid. Dit geldt vooral sterk voor aan bos gebonden soorten. Deze soorten houden de vochtigheid van hun omgeving zoveel mogelijk constant, door zich regelmatig te verplaatsen. Dit vraagt om een omgeving waarin een grote variatie van luchtvochtigheid aanwezig is. Een grote variatie in luchtvochtigheid is met name in het mozaïeklandschap aanwezig waarin onder andere afwisselend bos, struweel, ruigte, grasland en overgangstypen in de vorm van mantel- en zoomvegetaties voorkomen. In een landschap dat gedomineerd wordt door bijvoorbeeld bos of open grasland is deze variatie minimaal.

VOEDSELBEHOEFTE RUPS EN IMAGO

De meeste vlinderrupsen eten slechts één of enkele soorten planten. Deze verschillen voor de meeste vlindersoorten. Dit houdt in dat een vlinderrijk gebied veel verschillende plantesoorten moet herbergen. Uit het artikel in dit nummer over vegetatie bleek al dat Koningssteen dankzij het goede begrazingsbeheer uitzonderlijk rijk is aan plantesoorten. Hierin is ook duidelijk geworden dat door geen enkel ander beheer dan extensieve begrazing in een gebied zoveel plantesoorten kunnen voorkomen.

Naast de soort plant is ook de conditie en de standplaats van de voedselplant van belang. Zo is bijvoorbeeld van het Vuurvlindertje bekend (dat in Koningssteen alleen Veldzuring als waardplant heeft) dat deze alleen eitjes afzet op weinig vitale Veldzuringplantjes. Alleen dit type plantjes is geschikt als voedselplant voor de rups. Dit fenomeen heeft te maken met het feit, dat planten afweerstoffen in aangevreten bladeren aanmaken, waardoor ze onaantrekkelijk worden voor hun belagers (rupsen). Het is dus een bescherming tegen vraat. Bij planten in slechte conditie, zoals deze minder vitale Veldzuringplantjes, is deze functie sterk verminderd en hierdoor zijn ze dus aantrekkelijker voor rupsen. In een terrein als Koningssteen zijn tal van plekjes aanwezig, bijvoorbeeld langs veepaadjes, waar planten in deze vorm groeien. Doordat in een extensief begraasd gebied tal van betredingsgradiënten aanwezig zijn, is voor elke vlindersoort het gewenste groeitype van een bepaalde plantesoort aanwezig. Een ander voorbeeld van deze eigenschap van vlinders kan geïllustreerd worden met het



FIGUUR 3. Een zonnende Rouwmantel die zijn vleugels heeft gespreid richting zon. De Rouwmantel is een zeldzame dagvlindersoort, die op Koningssteen één keer is waargenomen (24 juli 1989, mond. med. T. Peeters). In de toekomst waarschijnlijk te verwachten in meerdere natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas (foto: P. Verbeek).

Landkaartje. De rups van deze soort leeft uitsluitend op brandnetels. De vlinder legt echter alleen maar eitjes op brandnetels, die op zonnige beschutte plekjes groeien. Dit kan bijvoorbeeld een groeiplaats zijn langs een zuidelijk geëxponeerde struweelrand. In Koningssteen zijn nog vier andere soorten dagvlinders aangetroffen, namelijk Atalanta, Kleine vos, Gehakkelde aurelia (figuur 4) en Distelvlinder die Grote brandnetel als voedselplant hebben. Elk van deze soorten heeft echter een voorkeur voor brandnetels op een ander type groeiplaats. Men zal hierdoor zelden meer dan één soort rups op één brandnetelgroeiplaats aantreffen. Het behoeft verder geen betoog, waarom het zeer gevarieerde landschap van Koningssteen geschikt is voor alle 'brandnetelvlindersoorten'. De volwassen vlinders hebben zelf ook voedsel nodig. Ze hebben energie nodig om een partner te zoeken en zich voort te planten. De meeste dagvlinders gebruiken nectar uit bloemen als voedselbron. Lang niet alle bloeiende planten zijn geschikt als nectarplant. Ten eerste moeten ze bloeien in de periode dat een bepaalde vlindersoort vliegt.

In de meeste begraasde Nederlandse natuurerreinen is de begrazingsdruk echter vaak zo hoog (ondanks dat deze vaak extensief wordt genoemd), dat maar een heel klein deel van de aanwezige kruiden tot bloei komt. In deze gevallen bloeien met name weinig planten in de vlindertopmaanden juli en augustus. Verder moet de nectar in de bloem voor vlinders ook bereikbaar zijn. Wil een terrein geschikt zijn voor veel vlindersoorten, dan moeten van maart tot oktober voldoende geschikte nectarplanten aanwezig zijn. Uit het voorafgaande is ook duidelijk dat deze nectarplanten voor dagvlinders bij voorkeur op zonnige en windbeschutte plaatsen moeten groeien. Uit de beschrijving van de vegetatie is duidelijk gebleken dat Koningssteen uitzonderlijk rijk is aan plantesoorten en structuur. Dus ook aan deze voorwaarde voldoet een mozaïeklandschap optimaal. De belangrijkste nectarplanten in de vlindertopmaanden juli en augustus zijn in Koningssteen: Akkerdistel, Koninginnekruid, Grote kattestaart, Wilde marjolein, Watermunt en diverse vlinderbloemigen, zoals Rode klaver en Gewone rolklaver.



FIGUUR 4. De Gehakkelde aurelia heeft een voorkeur voor brandnetels die groeien op zonnige inhammen in bosranden (foto: P. Verbeek).



FIGUUR 5. Een graslandgedeelte (met veepadje) in Koningssteen met een grote variatie in ruimtelijke structuur die ontstaan is als gevolg van extensieve begrazing. Hier zijn windbeschutte plaatsen en mogelijkheden voor oriëntatie voor vlinders volop aanwezig (foto: P. Verbeek).

ORIENTATIE BIJ HET ZOEKEN NAAR PARTNERS EN WAARDPLANTEN

Vlinders hebben een zeer goed visueel vermogen. Bij het zoeken naar waardplanten en het patrouilleren (territoriaal gedrag) oriënteren vlinders zich aan de hand van mozaïekpatronen die gevormd worden door korte en ruigere vegetaties en kale grond in open grasland. Deze structuren moeten in ruime mate aanwezig zijn in een goed vlindergebied. In het veld is dit gedrag bij diverse soorten ook goed waar te nemen. Zo kan men in Koningssteen op warme dagen rond eind april waarnemen, dat het Oranjetipje voornamelijk langs struweelranden op en neer vliegt (patrouilleren). In juli of augustus vliegen Vuurvlindertje en Bruin zandoojie niet zomaar over de open vegetatie, maar volgen hierin bepaalde patronen. In de bosachtige delen in Koningssteen kan men waarnemen hoe het Bont zandoojie

kleine open zonnige plekkjes verdedigt tegen indringers. Kortom: het is zeer belangrijk dat de vegetatie op alle fronten zeer structuurrijk is.

Door het 'grillige' gedrag van de verschillende soorten grazers, is de vegetatie op vele plaatsen in Koningssteen zelfs binnen enkele vierkante meters zeer structuurrijk (figuur 5). Door intensievere begrazing of grootschalig maaibeheer zou dit aspect geheel uit de vegetatie verdwijnen.

OVERWINTERING VLINDERS

BINK & SIEPEL (1986) hebben op grond van een aantal biologische kenmerken de dagvlinders ingedeeld in 14 biologische groepen. Deze indeling is gebaseerd op vier eigenschappen, te weten: het aantal generaties per jaar, de wijze van overwintering, de groei-

snelheid van de rupsen en de rijpingsperiode van de vlinders. Van deze eigenschappen is vooral de wijze van overwintering van belang, omdat met name dit consequenties voor het beheer heeft. Aan de hand van de aangetroffen biologische groepen in Koningssteen (tabel 1), wordt hieronder beschreven hoe ze overwinteren en waarom dit in Koningssteen mogelijk is.

De groepen 1 en 2 bestaan uit vlindersoorten die als vlinder (1) of als pop (2) overwinteren én vaak trekken of zwerven. Deze groep vlinders bestaat uit soorten die niet gebonden zijn aan één biotooptype en door hun zwerfgedrag vrijwel overal wel eens zijn aan te treffen. Alleen op de plaatsen waar aan de belangrijkste drie eisen van dagvlinders voldaan wordt, zijn ze regelmatig aan te treffen. De gehele groep is door deze eigenschappen nauwelijks bedreigd en de meest voorkomende vlindersoorten in Nederland behoren tot deze groep.

De overige soorten (groepen) zijn op enkele uitzonderingen na (Gele luzernevlinder, Koninginnepage) honkvast en vertonen nauwelijks zwerfgedrag. Dit betekent dat de overwintering van deze soorten vrijwel altijd plaatsvindt in het terrein waarin ze 's zomers worden aangetroffen. Ze overwinteren als ei (groep 4), pop (groep 3 en 14 gedeeltelijk) of rups (alle overige groepen) vrijwel uitsluitend in de vegetatie. Voor vrijwel alle op deze lijst voorkomende soorten vindt dit plaats boven de maaivoort (overwinterende) ruigte of niet afgegraste gedeeltes grasland. Elke soort heeft zijn eigen type overwinterende vegetatie nodig. Zo overwinteren de poppen van bijvoorbeeld Koninginnepages (figuur 7) voornamelijk in 'Peenruigte' en Landkaartjes voornamelijk in 'brandnetelruigte'. Dit geldt ook voor de soorten van het kortere grasland. De drie aangetroffen dikkopjesoorten overwinteren in niet afgevreten of gemaaide graspollen, terwijl de rupsen van het Vuurvlindertje de gehele winter op zuringplanten verblijven.

VOORWAARDEN IDEALE VEGETATIE VOOR VLINDERS

Samenvattend betekent dit dus dat de begroeiing van een rijk vlinderterrein minimaal moet voldoen aan de volgende eisen:

1. Ruime aanwezigheid van zonnige én windbeschutte plekkjes. Hierbij is o.a. het voorkomen van een mozaïek van struweel en ruigte het meest ideaal.



FIGUUR 6. Het Dambordje komt lokaal nog algemeen voor in aangrenzende Belgische gebieden (foto: P. Verbeek).

2. Aanwezigheid van een soortenrijke en gevarieerde vegetatie.
3. Plantesoorten moeten op meerdere typen groeiplaatsen voorkomen.
4. Aanwezigheid van een zeer structuurrijke vegetatie (o.a. mozaïekpatronen).
5. Elk jaar moeten van alle aanwezige typen vegetaties flinke delen onbeschadigd (dus bijv. niet afgevreten of gemaaid) overwintert.

De vegetatie in Koningssteen voldoet aan al deze punten en kan daarom als ideaal betiteld worden.

Als de vegetatie op deze 5 punten bijvoorbeeld met de aangelegde 'natuurparken' bij de Lakerweerd (Ohé en Laak) en Molengreend (Maasbracht) wordt vergeleken, dan blijkt dat in deze gebieden de vegetatie zelfs op geen enkel punt voldoet aan deze voorwaarden. Hierbij komt ook nog dat het waterhabitat in deze gebieden zeer natuuronvriendelijk is aangelegd. Deze gebieden hebben nu dan ook voor de natuur slechts een zeer geringe waarde.

Een ander voorbeeld is het nationale park De Hamert. In dit gebied is de begrazing en het plaggen zó intensief, dat de vegetatie van vrijwel het gehele gebied aan geen enkele van de hierboven genoemde voorwaarden meer voldoet. Dit is een belangrijke reden waardoor met name de fauna in dit gebied de laatste jaren achteruit gaat.

TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Vergeleken met de vroeger vaak voorkomende dichtheden van meer dan 45 soorten dagvlinders per uurhok in het Maasdal, is het aantal van 24 soorten op Koningssteen nog relatief weinig. Van de soorten die vroeger regelmatig in het Maasdal werden aangetroffen, blijkt dat een flink aantal zelfs volledig is uitgestorven in Nederland (TAX, 1989). Voorbeelden van deze soorten zijn: Klaverblauwtje, Pimpernelblauwtje (=Maasblauwtje), Donker pimpernelblauwtje, Tijmblauwtje, Groot geaderd witje, Veldparelmoervlinder, Woudparelmoervlinder en Moerasparelmoervlinder.

Vele andere soorten die algemeen in het Maasdal werden aangetroffen zijn geheel uit Limburg verdwenen of inmiddels zeer zeldzaam geworden. Typische voorbeelden van zulke soorten zijn: Grote vos, Kleine ijsvogelvlinder, Bruine eikepage, Bruine vuurvlinder, Sleedoornpage, Zilveren maan en Kleine pa-



FIGUUR 7. De Koninginnepage, die jaarlijks in Koningssteen wordt waargenomen, overwintert als pop in ruigte met planten van de Wilde peen (foto: P. Verbeek).

relmoervlinder.

Er is een aantal redenen aan te wijzen waarom in Koningssteen (voorlopig) niet meer vlindersoorten zullen verschijnen. Deze worden hieronder beschreven.

ONTWIKKELING NIEUWE HABITATS

Ondanks het feit dat Koningssteen rijk is aan verschillende habitats, zal een groot aantal van deze soorten zich nu hier niet thuisvoelen, omdat het geschikte habitat (nog) ontbreekt of de oppervlakte ervan nog te klein is. Zo zullen er nog geen Sleedoornpages kunnen voorkomen, omdat er nu nog slechts enkele sleedoornstruiken voorkomen.

Het is echter te verwachten dat deze struik zich in de komende jaren flink gaat uitbreiden, waardoor er na een aantal jaren wel een geschikt habitat aanwezig kan zijn voor deze soort. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor de beide soorten eikepages. Voor een aantal soorten kan de vegetatie dus na een aantal jaren nog geschikt worden. Dit betekent echter niet dat als de vegetatie geschikt is, de soort er ook zal kunnen verschijnen (zie isolatie).

ONTBREKENDE HABITATS

Voor een aantal van de hierboven genoemde soorten zal het huidige Koningssteen nooit geschikt worden. Voor bijvoorbeeld de beide pimpernelblauwtjes en de Moerasparel-

moervlinder zijn vochtige, matig voedselrijke graslanden noodzakelijk. Op het huidige Koningssteen ontbreekt deze vegetatie en zal zich door het vrijwel ontbreken van moerasige plaatsen ook nooit in voldoende oppervlakte ontwikkelen. Een aantal nieuwe soorten kan zich dus pas vestigen als de oppervlakte van terreinen á la Koningssteen fors wordt uitgebreid, waardoor mogelijk ook geheel nieuwe vegetatietypen zich kunnen ontwikkelen, die vroeger talrijk langs de Maas voorkwamen. Hiervoor moet echter ook het originele karakter van de Maas zoveel mogelijk hersteld worden. Dit betekent dat de rivierdynamiek sterk vergroot moet worden, waardoor o.a. processen als erosie, sedimentatie, verlanden, overstromingen etc. weer volop kunnen plaatsvinden. Het uitbreiden van natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas is daartoe de enige mogelijkheid. Hiervoor zijn in 1991 uitgebreide plannen verschenen (STROMING, 1991).

ISOLATIE

Verreweg de meeste verdwenen of zeldzaam geworden soorten zijn strikt 'honkvaste' soorten. Dit houdt in dat zij zich hoogst zelden buiten een bepaald (voor elke soort typerend) biotooptype zullen begeven. Als zij dit doen is het slechts over een zeer geringe afstand. Aangezien Koningssteen nu midden in een woestijn van landbouwgebieden en pseudo-natuurparken ligt, kunnen veel soorten onmogelijk het voor hen geschikte Koningssteen bereiken. Daarom is het van be-

lang dat er zoveel mogelijk 'Koningssteengebieden' langs de Maas worden aangelegd, die zo groot mogelijk zijn. Deze gebieden moeten zo goed mogelijk met elkaar verbonden worden of zo dicht mogelijk bij elkaar liggen. Door een sterke uitbreiding van het aantal terreinen kunnen bijvoorbeeld huidige leefgebieden van bepaalde zeldzame soorten worden aangetakt, waardoor ze zich over het gehele Maasdal kunnen verspreiden. In dit kader is het zeer belangrijk, dat ook in België zoveel mogelijk meegedaan wordt aan 'Koningssteenprojecten', omdat daar in de directe omgeving van de Maas nog diverse 'eilandjes' met zeer bijzondere soorten aanwezig zijn. Hiertoe behoren zelfs diverse vlinders die in Nederland geheel verdwenen zijn (bijv. Boswitje, Kalkgraslanddikkopje, Dwergblauwtje en Dambordje (figuur 6)). Het aantakken van andere natuurterreinen kan in een dichtbevolkte provincie als Limburg lang niet altijd gerealiseerd worden door het aanleggen van een aaneengesloten baan van natuurgebieden. Een goed beheerde berm of dijk kan echter ook zeer goed fungeren als schakel tussen verschillende natuurgebieden. Een berm of dijk kan uitsluitend als zodanig fungeren, als de vegetatie zoveel mogelijk voldoet aan de hierboven gestelde vijf eisen.

In Limburg zouden de winterdijken van de Maas en met name de dijken van het Julianakanaal zeer belangrijke corridors kunnen vormen. Het beheer is echter verre van ideaal. De aanplant van populieren, de zeer zware bemesting, de zeer intensieve begrazing en het ongunstige maaibeheer zijn er de oorzaak van, dat de waarde als corridor van deze elementen nu vrijwel nihil is. In de nabije toekomst is het sterk aan te bevelen om met name de dijken van het Julianakanaal goed te gaan beheren. Hier ligt dan ook een belangrijke taak voor Rijkswaterstaat, Directie Limburg. Deze dijken kunnen een zeer belangrijke bijdrage leveren aan het succes van de natuurontwikkeling in het Maasdal. De belangrijkste stappen die hiervoor moeten worden genomen zijn:

- het niet meer verpachten van dijken voor intensieve landbouw.
- het verwijderen van populieren plantages.
- het extensief begrazen van dijken.
- het opstellen van een deskundig faunavriendelijk maairegiem (gefaseerd maaien) indien begrazing niet mogelijk is.

Concluderend kan worden gesteld dat voor een optimale natuurontwikkeling in het Maasdal de volgende factoren van groot belang zijn:

- a. Het huidige beheer van Koningssteen wordt in lengte van jaren voortgezet.
- b. Zoveel mogelijk nieuwe 'Koningssteen'-terreinen langs de Maas worden ontwikkeld.
- c. De oppervlakte van Koningssteen en alle andere natuurontwikkelingsterreinen wordt zo groot mogelijk gemaakt.
- d. De natuurlijke processen (rivierdynamiek) van de Maas worden zoveel mogelijk hersteld.
- e. De dijken (Julianakanaal) worden 'faunavriendelijk' beheerd, waardoor deze zich tot zeer belangrijke corridors kunnen ontwikkelen.

Het is van zeer groot belang dat het beheer van alle nieuwe natuurontwikkelingsgebieden hetzelfde is, zoals het nu op een voortreffelijke wijze op Koningssteen plaatsvindt. Als dit niet gebeurt, heeft het vrijwel geen zin om verder te gaan met het aankopen van nieuwe landbouwgronden voor natuurontwikkeling.

Van het toekomstige beheer zal zeer veel van het succes afhangen. Met de huidige ontwikkeling van Koningssteen is er weer hoop geboren voor de sterk verarmde natuur in Limburg, in het bijzonder het Maasdal. Het is te hopen dat door het voorbeeldproject Koningssteen vele beheerders er van overtuigd raken, dat extensieve begrazing als op Koningssteen ecologisch gezien de meeste natuurwaarden oplevert en daarmee voor veel terreinen de enige juiste beheersmethode is.

SUMMARY

THE SIGNIFICANCE FOR BUTTERFLIES OF EXTENSIVE GRAZING IN THE MEUSE VALLEY: KONINGSSTEEN AS AN EXAMPLE

Extensive grazing is the ideal management method for wildlife areas in the Meuse valley. Correct application of this method leads to a structurally varied and species-rich landscape (natural parkland) allowing, for example, a very large number of butterfly species to settle. Even after two years of extensive grazing, Koningssteen harbours the greatest butterfly density of all areas surveyed in central Limburg. Creating new, large nature reserves and establishing and managing corridors may lead to successful nature development.

In addition, maximizing the dynamics of the river Meuse would be helpful. Finally, it is of the utmost importance that the present grazing regime at Koningssteen is maintained and is extended to as many new nature development sites in the area as possible. This would allow the return to the Meuse valley of many species which have disappeared.

LITERATUUR

- BINK, F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co, Haarlem, 512p.
- BINK, F.A. & J.G. VAN DER MADE, 1986. Dagvlinders en grote herbivoren. De Levende Natuur 87: 130-136, 168-175.
- BINK, F.A. & H. SIEPEL, 1986. Life history tactics and strategies in butterflies. Proceedings 3rd European Congress of Entomology, Amsterdam, 24-29 August 1986; 409-412.
- LOTZ & POORTER, 1983. Natuurtechnische begrazing. Een aanzet tot een modelmatige benadering. RIN-rapport 83/2. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. 65 pp + 9 bijlagen.
- STICHTING ARK, 1991-1992. Koningssteen, jaarverslagen 1990-1991.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Studie in opdracht van de Provincie Limburg.
- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen; Natuurmonumenten, 's-Graveland, 248p.
- VERBEEK, P.J.M., 1989. Vlindervriendelijk beheer van natuurgebieden. Vlinderstichting, Wageningen, 80 p.

ZOOGDIEREN EN AMFIBIEËN: HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE WAARDEN

Jo van der Coelen, Kremersdreef 5A, 6216 SV Maastricht

In de afgelopen jaren is door vrijwilligers veel veldwerk verricht op Koningssteen. Met name planten, vogels en enkele groepen insecten kregen hierbij de nodige aandacht, zoals uit de overige artikelen in dit nummer blijkt.

Van zoogdieren en amfibieën zijn tot op heden geen systematische inventarisaties in het gebied verricht. Dit wil echter niet zeggen dat van deze groepen geen gegevens bekend zijn. Een aantal bezoekers van Koningssteen heeft namelijk regelmatig waarnemingen genoteerd. Aan de hand daarvan wordt in dit artikel een overzicht gegeven van de aanwezige soorten. Door een blik in de toekomst te werpen ontstaat tevens een beeld van de potenties van dit natuurontwikkelingsgebied.

METHODE

Zoals gezegd heeft systematisch veldonderzoek naar zoogdieren en herpetofauna op Koningssteen (nog) niet plaatsgevonden. Het kopje van deze paragraaf heeft dan ook betrekking op incidenteel toegepaste inventarisatietechnieken.

Bij de zoogdieren is vooral sprake van zicht-

waarnemingen en vondsten van holen, prenten en keutels. Incidenteel zijn dode dieren aangetroffen. Tijdens drie nachten (juli en augustus 1989, augustus 1991) zijn met behulp van een bat-detector vleermuizen opgespoord en gedetermineerd.

Bij amfibieën gaat het voornamelijk om toevallige zichtwaarnemingen of zijn dieren gehoord (kikkers). Het met een schepnet sys-

tematisch bemonsteren van het open water heeft tot nu toe niet plaatsgevonden. Vanwege de grote omvang is dit waarschijnlijk ook niet erg zinvol. Het is echter de moeite waard in de toekomst met fuisen te inventariseren. Reptielen zijn tot op heden niet op Koningssteen waargenomen.

RESULTATEN

Hieronder worden de verzamelde waarnemingen per soort besproken. De belangrijkste bronnen zijn het databestand van het Natuurhistorisch Genootschap (archieven Zoogdierenwerkgroep en Herpetologische Studiegroep) en de jaarverslagen van Stichting Ark (STICHTING ARK; 1991, 1992). Voor de gebruikte plaatsbenamingen wordt verwezen naar het artikel 'Geschiedenis en gebiedsbeschrijving' elders in dit nummer.

Van Koningssteen zijn tot en met 1992 16 soorten zoogdieren en 4 amfibieën bekend.

ZOOGDIEREN

De Egel lijkt vrij schaars te zijn op Koningssteen. In 1990 zijn enkele waarnemingen verricht bij de Maasdijk en in het populierenbos. Het jaar daarop is de soort niet aangetroffen, mogelijk als gevolg van twee flinke 'hoogwaters'.

Molshopen worden verspreid over het gebied aangetroffen. Tijdens en na hoge waterstanden zijn verdrinken dieren gevonden. Vele Mollen blijken de hoogwaters (figuur 1) echter te overleven, zoals in 1991 toen ze nog met tientallen aanwezig waren op de Lange Sleij en de Belgische dijk.

Tot op heden zijn vijf soorten vleermuizen in het gebied waargenomen. De Watervleermuis blijkt zowel boven de Maas als de verschillende plassen te jagen. Op 9 augustus 1991 waren bijvoorbeeld minimaal 7 exemplaren aanwezig. Waar de dagverblijfplaatsen van deze boombewonende soort gelegen zijn, is nog onbekend. De Meervleermuis is één maal waargenomen, jagend boven de Maas.

De Gewone dwergvleermuis wordt regelma-



FIGUUR 1. Hoogwater op Koningssteen, 12 januari 1993 (foto: D. Shepherd).



FIGUUR 2.
In 1992 zijn de eerste Grote groene kikkers op Koningssteen waargenomen (foto: A. Lenders).

tig gesignaleerd, met name langs de Maasoever. Het maximale aantal tijdens een bezoek bedraagt 6 exemplaren. Ook de Ruige dwergvleermuis is vrij algemeen, zoals blijkt uit de waarnemingen van 1991. Toen zijn op 9 augustus meer dan 10 dieren gehoord, de meesten boven de Maas. Ook de nieuwe plas en de Thornse plas worden als foerageerplaats benut. De Rosse vleermuis is een kenmerkende soort voor Koningssteen. Het aantal tegelijkertijd aanwezige dieren kan oplopen tot 8. De in het gebied jagende Rosse vleermuisen zijn onder andere afkomstig uit het Vijverbroek tussen Neeritter en Thorn. Zowel boven de waterpartijen, waaronder de Maas, als langs de bosranden kan de soort worden aangetroffen.

Hazen worden regelmatig op Koningssteen gesignaleerd. De populatie bedraagt naar schatting 5 tot 10 dieren. De meeste waarnemingen stammen uit de grote wei, het Belgisch struweel en de Lange Sleij. Tijdens hoogwater dient de dijk als vluchtplaats. Op Koningssteen leven tientallen Konijnen. Hoken worden alleen in droge delen van het terrein gegraven. Ook wortelkluiten van omgevallen wilgen worden voor dit doel benut. Van de Woelrat is slechts bekend dat in 1990 een familie is waargenomen. De Muskusrat wordt vooral gezien in de rijke oevervegetatie van de Thornse plas.

Een van de meest opvallende zoogdieren van Koningssteen is de Beverrat. De beesten, en de door hun achtergelaten sporen, laten zich gemakkelijk waarnemen. De oudste waarnemingen in het archief van de Zoogdierenwerkgroep dateren uit 1967, toen in november en december minimaal 7 Beverratten zijn gezien. In de jaren tachtig en negentig blijkt de soort algemeen te zijn. Op meerdere plekken in het terrein kunnen families worden aangetroffen, bijvoorbeeld rond de oude plas. Opvallend zijn de winterburchten, die gevonden kunnen worden langs de Grote Hegge en de oude binnenplas. Tijdens hoogwater vertonen de dieren een opvallend gedrag. Ze zitten dan bovenop hun nesten, met hun voedsel (wilgetwijgen) binnen handbereik. Ze zijn zelfs in staat kleine platforms in bomen te bouwen (figuur 3). De Beverrat, een oorspronkelijk Zuidamerikaanse soort, heeft het tijdens koudeperiodes zwaar te verduren. Op Koningssteen was dit in de vorstperiode van februari 1991 goed te merken. Een aantal dieren is toen doodgevroren. Het merendeel is echter in leven gebleven. Zo waren in mei 1991 minimaal 10 dieren aanwezig. Ook in 1992 bleven de aantallen hoog, zoals onder meer blijkt uit de waarneming van 5 juveniele en 4 adulte Beverratten bij de oude plas op 4 april.

Wezel, Hermelijn en Bunzing zijn één keer waargenomen. De Vos werd in 1991 voor het

eerst gesignaleerd. Nadat in mei keutels net buiten Koningssteen waren gevonden, is in december een Vos gezien bij de nieuwe plas.

AMFIBIEËN

Van amfibieën zijn op Koningssteen relatief weinig waarnemingen verricht. Toch maakt deze diergroep langzamerhand een vast onderdeel uit van het ecosysteem. Hieronder worden de bekende gegevens per soort besproken.

De Kleine watersalamander is nog niet op het terrein van Stichting Ark waargenomen. Wel is de soort gemeld van twee plekken vlakbij het gebied. Het betreft een waarneming uit 1980 van 20 volwassen exemplaren in enkele kleine poelen in de Ophoverkamp (deze ligt aan de noordwestpunt van de plas van Kessenich). Inmiddels is dit terrein ontgrind. Een andere melding van de Kleine watersalamander dateert uit 1983. Toen werd een vrouwtje waargenomen in een poeltje tussen de Stokbroekhof (Kessenich) en de Grote Hegge.

In het begin van de jaren tachtig was de Gewone pad aanwezig in de Ophoverkamp, tussen Kessenich en Koningssteen. In de voorjaren van 1982 en 1983 zijn zowel volwassen padden (maximaal 10) als enkele honderden larven gemeld. De dieren plantten zich hier

voort in oude kleiputten met steile wanden. Van Koningssteen zelf is slechts één waarneming bekend, uit augustus 1991.

Bruine kikkers worden regelmatig op of bij Koningssteen gesignaleerd. De oudste melding dateert uit 1980. De soort plantte zich toen voort in de Ophoverkamp, in poeltjes langs het grindgat. Het ging hierbij om redelijke aantallen (25 volwassen exemplaren). In 1982 werden 6 eiklommen aangetroffen in een poel naast de dijk rond de Grote Hegge. Een jaar later bleek de soort ook op het Belgische deel van Koningssteen voor te komen (12 eiklommen). Ook in 1990 was dit het geval, met de melding van een volwassen dier in de nazomer. In 1991 mislukte de voortplanting: in maart werden eiklommen en larven in een poel in het 'Belgische struweel' aangetroffen, die later uitdroogde. In 1992 zijn eiklommen afgezet in een bandenspoor en in een greppeltje op de Lange Sleij. Later in het voorjaar zijn drie Bruine kikkers gezien in een moerasje op de Kollegreend.

Een prettige verrassing was de ontdekking van de Grote groene kikker (figuur 2) op Koningssteen in het voorjaar van 1992. In de oude doorvaart naar de Maas, nu een ondiepe plas, bleek een koortje van vijf mannetjes te zitten.

Van niet nader gedetermineerde Groene kikkers is een zevental waarnemingen bekend. De eerste stamt uit het voorjaar van 1980, toen in de Ophoverkamp tientallen volwassen dieren in ondiepe poeltjes zaten. Ook in 1983 was de Groene kikker daar nog in oude kleiputten aanwezig. Van het Ark-terrein komt de eerste melding in 1991, toen een mannetje in de nieuwe plas kwaakte. In de zomer van 1992 werd de Groene kikker weer gesignaleerd, en wel in de binnenplas bij de Kollegreend en bij de oude doorvaart naar de Maas.

Als laatste amfibie moet de uitheemse Brulkikker worden genoemd. In juni 1992 is een mannetje op Koningssteen gehoord en gezien.

DISCUSSIE

In het bovenstaande zijn de zoogdieren- en amfibieëngegevens tot en met 1992 weergegeven. Koningssteen is een relatief 'nieuw' gebied. De soortenrijkdom van deze gewervelde diergroepen is dan ook nog niet erg groot. Bovendien speelt het ontbreken van een systematische inventarisatie een rol.

FIGUUR 3.
Platform en
knaagsporen van
Beverratten op
Koningssteen
(foto: F. Schepers).



Waarnemingen van tot op de soort gedetermineerde muizen en spitsmuizen zijn er bijvoorbeeld niet. Dat deze dieren wel degelijk aanwezig zijn bleek bijvoorbeeld tijdens het januari-hoogwater van 1991 toen verschillende 'muizen' voor het water vluchtten. Om in deze kennisleemte te voorzien zou een onderzoekje met live-traps kunnen plaatsvinden.

Naast de grote grazers en de mens hebben ook de andere zoogdieren een merkbare invloed op het terrein. Zo zijn de graafactiviteiten van Mollen belangrijk voor bodemorganismen en dienen molshopen als kiemplaats voor planten. Het gegraven van Konijnen verrijkt het micro-reliëf. Bovendien zorgt deze soort voor een verfijnd graaspatroon. Ook de vraatactiviteiten van Muskus- en Beverrat vormen een aanvulling op de begrazing door Koniks en Galloways. In het terrein is duidelijk te zien dat deze soorten in belangrijke mate bijdragen aan de differentiatie in de vegetatiestructuur.

Ook de kolonisatie van Koningssteen door amfibieën heeft nog niet zijn eindpunt bereikt.

Alleen de Bruine en Groene kikker komen in wat grotere aantallen in het gebied voor. Met name de aanwezigheid van de Grote groene kikker is opmerkelijk. In de jaren 1980-1990 waren slechts drie vindplaatsen in Limburg bekend (WIJNANDS, 1992). Inmiddels blijkt de soort ook in andere terreinen van Stichting Ark voor te komen (Petit Gravier bij Eijsden en de Hochter Bampd bij Lanaken). Het belang van amfibieën in een rivierecosysteem is onder meer hun betekenis als voedselbron voor andere dieren, zoals roofvissen en reigerachtigen. Momenteel zijn deze relaties op Koningssteen niet goed zichtbaar, omdat de aanwezige aantallen amfibieën nog te gering zijn.

MET HET OOG OP MORGEN

De vestiging van zoogdieren en amfibieën op Koningssteen gaat nog steeds verder. Hier wordt volstaan met enkele voorbeelden van mogelijke toekomstige ontwikkelingen. Voor vleermuizen is vooral het ouder wor-

den van het bos een belangrijke factor. In de eerste plaats vanwege het ontstaan van boomholten die kunnen dienen als verblijfplaats voor onder andere Baardvleermuis, Franjestaart, Watervleermuis en Grootoorvleermuis. In de tweede plaats neemt in een ouder bos de structuurvariatie toe, waardoor het geschikter wordt als jachtbiotoop.

Voor een aantal andere soorten is met name de bereikbaarheid van Koningssteen vanuit omliggende gebieden een belangrijke factor. Sommige soorten hebben hier weinig moeite mee. Zo zijn bijvoorbeeld in 1990 de eerste Hermelijnen gesignaleerd en in 1992 de Bunzing. Reeën mogen op niet al te lange termijn op Koningssteen verwacht worden, hetgeen overigens een interessante aanvulling betekent op het huidige graasregiem. Met spanning wordt uitgekeken naar de mogelijke komst van de Bever. Gezien de recente waarnemingen op twee plaatsen in Noord- en Midden-Limburg (o.a. BUYS, 1993) is een vestiging bepaald niet uit te sluiten. Hij is in elk geval welkom, gelet op de positieve ecologische invloed van de Bever op rivier- en beekdalsystemen.

Voor een soort als de Otter ligt de situatie waarschijnlijk anders. Een duurzame vestiging is naar mijn idee pas als in meer terreinen in het Maasdal een soortgelijke ontwikkeling als op Koningssteen mogelijk is en een verdere verbetering van de kwaliteit van het Maaswater wordt bereikt.

Op amfibieëengebied is in de eerste plaats een aantalstoename van Bruine en Groene kikker te verwachten. Aandachtspunten hierbij zijn het volgen van hun reactie op hoge waterstanden (zie ook CREEMERS, 1991) en de ontwikkeling van de samenstelling van het Groene kikker-complex.

Daarnaast is op korte termijn de duurzame vestiging van Kleine watersalamander en Gewone pad te verwachten, waarbij onder meer de verdergaande struweelvorming en bosontwikkeling een rol spelen. De Brulkikker zal naar mijn idee weer snel uit het gebied verdwijnen, waar trouwens niemand rouwig om hoeft te zijn.

De vestiging van soorten als Kamsalamander en Rugstreepad is een zaak van wat langere adem, gezien de grote afstand tot bestaande populaties. Het betreft overigens soorten die karakteristiek zijn voor rivierecosystemen.

Reptielen zijn momenteel nog niet aanwezig op Koningssteen. Vestiging van de Levendbarende hagedis is echter goed mogelijk, gezien een recente waarneming (april 1993) op de noordoostelijke oever van de Grote Hegge. Ook de Hazelworm mag op termijn worden verwacht, mits de soort in het Belgische achterland nog aanwezig is. In een ander terrein van Stichting Ark, de Hochter Bampd bij Lanaken, komen Hazelworm en Levendbaren de hagedis reeds vlak langs de Maas voor.

Het moge duidelijk zijn dat op Koningssteen de komende tijd nog interessante dingen staan te gebeuren. Het is hierbij van groot belang de ontwikkelingen op zoogdierkundig en herpetofaunistisch gebied nauwlettend te blijven volgen. Geef dan ook uw waarnemingen door aan de Zoogdierenwerkgroep, de Herpetologische Studiegroep en/of de beheerder.

DANKWOORD

Mijn dank gaat in de eerste plaats uit naar de mensen die in de afgelopen jaren hun waarnemingen hebben doorgegeven. Dit geldt vooral voor John Hannen, Ste-

ven en Wouter Jansen, H. Klompen, Ton Lenders, Frans Schepers, Willem Vergoossen, Ludy Verheggen en de medewerkers van Stichting Ark/Bureau Stroming. Gjs Kurstjens, Steven Jansen en Frans Schepers waren zo vriendelijk dit manuscript van commentaar te voorzien. Tenslotte mijn dank aan Ton Lenders, Frans Schepers en Don Shepherd voor het mogen gebruiken van hun dia's.

SUMMARY

MAMMALS AND AMPHIBIANS: PRESENT AND FUTURE VALUES

This article surveys the mammals (16 species) and amphibians (4 species) currently found at Koningssteen. These include less common animals such as the Pond Bat (*Myotis dasycneme*), Nathusius' Pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*), the Coypu (*Myocastor coypus*) and the Marsh Frog (*Rana ridibunda*). Since the colonization of Koningssteen by these groups of animals is still in progress, possible future establishment of other species is discussed, as well as the role of mammals and amphibians in the Meuse ecosystem.

LITERATUUR

- BUYS, J., 1993. Waarneming van een Bever in Noord-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (3): 67-68.
- CREEMERS, R.C.M., 1991. Amfibieën in uiterwaarden. Een voorbereidende literatuurstudie. Rijkswaterstaat/RIZA; Werkgroep Dieroecologie. Katholieke Universiteit Nijmegen; Stichting Ark.
- STICHTING ARK, 1991. Koningssteen. Jaarverslag 1990. Stichting Ark, Thom.
- STICHTING ARK, 1992. Koningssteen. Jaarverslag 1991. Stichting Ark, Thom.
- WIJNANDS, H.E.J., 1992. Meerkikker. In: J.E.M. van der Coelen (red.). *Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 195-199*. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

DE LIBELLENFAUNA

Gijs Kurstjens, Stichting Ark, Postbus 3575, 6017 ZH Thorn

Koningssteen vormt ook voor een inktengroep als libellen een voorbeeldterrein. Libellen vormen een relatief eenvoudig te inventariseren groep en bepaalde soorten zijn goede indicatoren van specifieke aquatische biotopen. Dit artikel beschrijft de resultaten van een inventarisatie in 1992 en 1993. Bovendien komen de effecten van grote grazers op libellen aan bod. Tenslotte worden de toekomstverwachtingen voor libellen in het Maasdal (Maasplassen en Grensmaas) behandeld. Voor de gebruikte toponiemen wordt verwezen naar het artikel over 'Geschiedenis en gebiedsbeschrijving' elders in dit nummer.

DE SOORTEN VAN KONINGSSTEEN

Alleen in 1992 (STICHTING ARK, *in prep.*) en 1993 zijn libellen op Koningssteen geïnventariseerd. Met name langs de oevers van de Grote Hegge en rondom de beide plassen zijn beesten gevangen en gedetermineerd. In totaal zijn 11 soorten gevonden. Merkwaardig genoeg ontbreken een aantal algemeen verbreide soorten zoals de Gewone vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) en de Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*). Mogelijk zijn deze soorten over het hoofd gezien of ontbreken

ze nog in het gebied.

In tabel I staan de waargenomen libellen en hun relatieve talrijkheid. Opvallend is het voorkomen van een tweetal karakteristieke soorten van stromend water, namelijk de Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) en de Breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*). Beide soorten zijn in 1993 in kleine aantallen gezien in de ruigten langs de oever van de Maas. Voortplanting is niet met zekerheid vastgesteld, maar is niet uitgesloten. De Weidebeekjuffer legt haar eitjes in langzaam stromend water of in opgaande stengels (figuur 1), terwijl drijvende plantdelen voor de

Breedscheenjuffer als eiafzetplaats dienen (figuur 2).

Een in Koningssteen algemene soort is de Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*) die zich voortplant in de nieuwe, ondiepe plas, met een lage oevervegetatie en ondergedoken waterplanten, waaronder vooral Smalle waterpest. Deze vrij zeldzame libellesoort is kenmerkend voor dergelijke plassen.

De met wilgen en Zwarte els omzoomde oude plas vormt dé plaats waar Houtpantserjuffers (*Lestes viridis*) zich voortplanten. Talrijke parende tandems zijn gezien tot hoog in de bomen. De eieren worden afgezet op boven het water hangende takken waarna de larven vervolgens in de plas vallen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983).

Het Lantaarntje (*Ischnura elegans*) en de Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*) komen langs de oevers van de beide grindgaten en kleinere plassen veelvuldig voor. De beide heibolken (*Sympetrum sanguineum* en *vulgatum*) en de Grote keizerlibel (*Anax imperator*) zijn langs de nieuwe plas aangetroffen, vooral in de ruige Pitrus- en Rietvegetatie. Van de overige in de tabel vermelde soorten is telkens maar één individu waargenomen; het betreft waarschijnlijk rondzwervende exemplaren die zich niet in het gebied hebben voortgeplant.

LIBELLEN EN GROTE GRAZERS

Over de effecten van een extensief begrazingsbeheer op de libellenfauna zoals dat plaatsvindt op Koningssteen is weinig bekend. Een indirect effect is dat de ongekende structuurvariatie die zich voordoet in een dergelijk natuurlijk begrast rivierlandschap, zeer positief werkt op de inktengroep in het algemeen. Diverse vliegende inkten vormen belangrijk stapelvoedsel voor volwassen libellen. Op Koningssteen beginnen de 'harde' grenzen tussen bos en grasland te vervagen door het ontstaan van zoom- en mantelvegetaties. Juist op deze overgangen jagen veel libellesoorten. Ruigtevegetaties zijn ook van belang als schuilplaats bij slecht weer of



FIGUUR 1. Parende Weidebeekjuffers (*Calopteryx splendens*). In 1992 werd deze soort voor het eerst vastgesteld op Koningssteen. Deze opvallende soort is kenmerkend voor relatief schoon stromend water (foto: P. Verbeek).

TABEL 1. Aangetroffen libellesoorten op Koningssteen in 1992 en 1993 met talrijke-index (* = 1, ** = enkele, *** = talrijk). Naar waarnemingen van o.a. Wouter Helmer, Marc de Veld en Gijs Kurstjens.

<i>Calopteryx splendens</i> (Weidebeekjuffer)	**
<i>Lestes viridis</i> (Houtpantserjuffer)	***
<i>Platycnemis pennipes</i> (Breedscheenjuffer)	**
<i>Erythromma viridulum</i> (Kleine roodoogjuffer)	***
<i>Ichnura elegans</i> (Lantaarntje)	***
<i>Aeshna cyanea</i> (Blauwe glazenmaker)	*
<i>Anax imperator</i> (Grote keizerlibel)	**
<i>Libellula depressa</i> (Platbuik)	*
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Gewone oeverlibel)	***
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Bloedrode heibolk)	**
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Steenrode heibolk)	**

harde wind.

Bovendien beïnvloeden grote grazers de oeverzone van plassen door vraat van moerasplanten en op hun veelal vaste drinkplaatsen is de oever grotendeels kaal. Een dergelijke variatie in de moerasvegetatiestructuur werkt mogelijk positief op het voorkomen van libellen. Bepaalde soorten, zoals de Plasrombout (*Gomphus pulchellus*) zetten hun eieren namelijk op open substraat af. In een andere door Koniks begraaide uiterwaard (De Horst bij Maasbracht) is deze soort vastgesteld bij een dergelijke drinkplaats!

TOEKOMST VOOR LIBELLEN IN HET MAASDAL

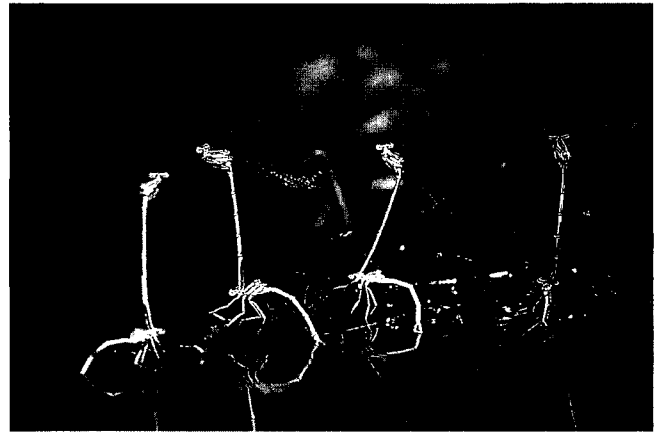
Alvorens in te gaan op de toekomstige ontwikkelingen worden de biotoopeisen van libellen in het algemeen behandeld. Voor elk van de verschillende levensfasen (ei, larve en imago) zijn die verschillend.

Adulte libellen zetten hun eieren af op drijvende of emergente waterplanten, in open water of op drooggevallen oevers. Voor de larven zijn het substraattype en de vegetatiestructuur van groot belang vanwege schuil- en overwinteringsmogelijkheden. Tijdens de vervellingsfase behoren uit het water stekende oeverplanten voorhanden te zijn.

In het Grensmaasplan (STROMING, 1991) wordt een beeld geschetst van de mogelijkheden voor natuurontwikkeling langs de Maas. Door een uitgekende grindwinning kan een levende grindrivier worden hersteld. Voor libellen zullen dan ongetwijfeld interessante biotopen ontstaan. Nevengeulen over

FIGUUR 2.

Breedscheenjuffers (*Platycnemis pennipes*) bezig met eiafzet op wilgewortels. Karakteristieke soort voor de grote rivieren (foto: P. Verbeek).



een grindig substraat langs de Grensmaas bieden grote kansen voor diverse stroomminnende soorten. De dichtheden van soorten als de Weidebeekjuffer en Breedscheenjuffer zullen dan flink toenemen. Wellicht kan de Kanaaljuffer (*Cercion lindenii*) in de toekomst weer in dergelijke biotopen worden aangetroffen. Geïsoleerde ondiepe plassen en diepe, heldere grindmeren met rietmoerassen in het Maasplassengebied met een zandige danwel kleiige bodem geven mogelijkheden voor een heel scala aan soorten. Wellicht keren zeldzame (pionier)soorten als de Gaffellibel (*Ophigomphus cecilia*) en de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) terug langs de Maas. Bovendien blijkt zich reeds een uitgebreide waterplantenvegetatie met fonteinkruiden te hebben ontwikkeld in de met kwelwater gevoede grindplassen (OVERMARS *et al.*, 1992). Dergelijke sluiers van fonteinkruiden bieden grote mogelijkheden voor verschillende libellen, in verband met hun ei-afzet. Een soort van stilstaande (riet)moerassen is de Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*), die zich vanuit Belgisch Limburg (ANSELIN *et al.*, 1993) zou kunnen verspreiden richting Maasplassen. Deze bijzondere soort heeft uitgebreide moerasruigtes nodig om in te kunnen overwinteren. Het is dan ook te verwachten dat deze soort zich goed zal kunnen handhaven bij extensieve begrazing.

De dispersie van libellen in het rivierengebied wordt mogelijk versterkt doordat larven met hoogwater in nieuwe geschikte gebieden terecht komen. Door de Grensmaas en de Maasplassen als één groot geheel te ontwikkelen, ontstaat een belangrijke noord-zuid as waarlangs kolonisatie van libellen en andere

faunagroepen sterk wordt gestimuleerd. Spectaculaire vestigingen zijn dan ook te verwachten.

DANKWOORD

Op deze plaats wil ik Wouter Helmer, Wilbert Bosman, Peter Verbeek, Frans Schepers en Jo van der Coelen bedanken voor hun aanvullingen op dit artikel.

SUMMARY

THE DRAGONFLIES OF KONINGSSTEEN

This article discusses the diversity of dragonflies in the floodplain area of Koningssteen. Two species found here are *Calopteryx splendens* and *Platycnemis pennipes*, which are characteristic of fluvial areas. The possible effects of natural grazing on the insect group are discussed, as well as future prospects for dragonflies if the areas along the river Meuse are to be used for nature development.

LITERATUUR

- ANSELIN, A., K. LOCK & J. SCHAEFLAENS, 1993. Libelleninventarisatie 1992 in Vlaanderen: algemene resultaten, verspreidingsgegevens en perspectieven voor de toekomst. *Gomphus* 9 (2): 30-52.
- GEIJSKES, D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland. Hoogwoud: KNNV.
- OVERMARS, W., B. PAFFEN & P. VAN AVESAATH, 1992. Waterplanten in de Maasplassen: inventarisatie 1990-1991. Reports of the project "Ecological rehabilitation of the River Meuse", nr. 5. RIZA, Directie Limburg.
- STICHTING ARK, *in prep.* Koningssteen, jaarverslag 1992.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Studie in opdracht van de Provincie Limburg.

DE BROEDVOGELS VAN KONINGSSTEEN IN 1991 EN 1992

Frans Schepers, Ophoven 56, 6133 XW Sittard

Eén van de diergroepen die in ruime mate van natuurontwikkeling in rivierdalen moet kunnen profiteren, zijn vogels. Immers, nieuwe ter beschikking komende leefgebieden kunnen door veel soorten relatief snel worden bezet. Als gevolg van zeer extensieve begrazing in de nieuwe natuurontwikkelingsgebieden (zoals Koningssteen), neemt de variatie in de vegetatiestructuur snel toe, met als gevolg een toenemend aanbod aan broedgelegenheid, dekking, voedsel (insekten, zaden), etc.

Deze bijdrage gaat in op de broedvogelbevolking van Koningssteen op basis van inventarisaties in 1991 en 1992. Daarbij wordt getracht een relatie te leggen met het beheer van het gebied en de gevolgen daarvan op de broedvogels. Daarnaast wordt de broedvogelsamenstelling van het zachtouthoutoibos van Koningssteen vergeleken met een aantal andere oobossen langs Maas, Waal, IJssel en Rijn.

GEBIEDS-BESCHRIJVING

De totale oppervlakte van het onderzochte gebied is 35 ha; deze oppervlakte bestaat voor 30 ha uit land en 5 ha uit water. Naast hetgeen in de inleidende beschrijving in dit themanummer over aard, omvang en historie van het terrein is uiteengezet (KURSTJENS & OVERMARS, 1993) alsmede een beschrijving van de vegetatie (HELMER & HANNEN, 1993) kan het volgende in relatie tot de broedvogelbevolking worden vermeld.

Voor de broedvogels is het ontstaan van struwelen en ruigtes, sedert de start van de begrazing, van belang. Door de extensiviteit van de jaarrondbegrazing met paarden en runderen (maximaal ca. 1 dier/3 ha, zie elders in dit nummer) konden talrijke meidoorns, Sleetdoorns, rozen en wilgen opslaan, waardoor met name de voormalige kortgegrasde en geklepelde vlakten (Lange Sleij, Grote wei e.a.) in de onderzoeksperiode een structuurrijk en ruig karakter kregen. Hiervan leken al snel allerlei soorten vogels te profiteren. Begrazing betekende ook het begin van het opener worden van het zachtouthoutoibos. Deze

ontwikkeling gaat veel minder snel dan het dichtgroeien van de open terreinen. Als gevolg van de jaarrondbegrazing treedt er dus in de open gebieden bos- en struweelvorming op, terwijl de aanwezige bosgedeelten langzaamaan een opener karakter krijgen. In beide gevallen betekent dit structuurverrijking. Voorts is de invloed van overstromingen van belang (meestal in de winter, zoals januari 1991). Deze werkt op verschillende manieren. Indirect, doordat de vegetatie als gevolg hiervan in structuur en samenstelling wordt beïnvloedt. Ook heeft overstroming effect op het voedselaanbod van vogels, bijvoorbeeld door het periodiek verdwijnen van Mollen, muizen en bepaalde insecten. Meer direct gezien kan hoogwater van invloed zijn op standvogels, zoals Roodborst en Winterkoning, die hierdoor (al dan niet tijdelijk) uit hun winterterritoria worden verdreven.

METHODE

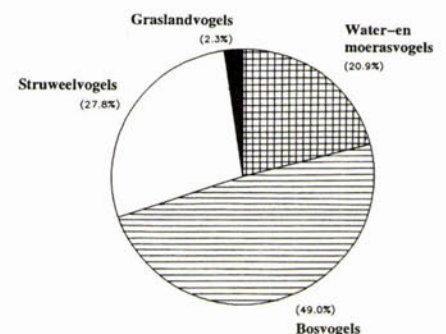
De gehanteerde veldmethodiek is de zgn. 'uitgebreide territoriumkartering', ook wel karteringsmethode genoemd (SOVON/CBS, 1993).

TABEL I. Onderzoeksintensiteit van de broedvogelkartering in 1991 en 1992, uitgedrukt in aantal velduren en minuten per ha.

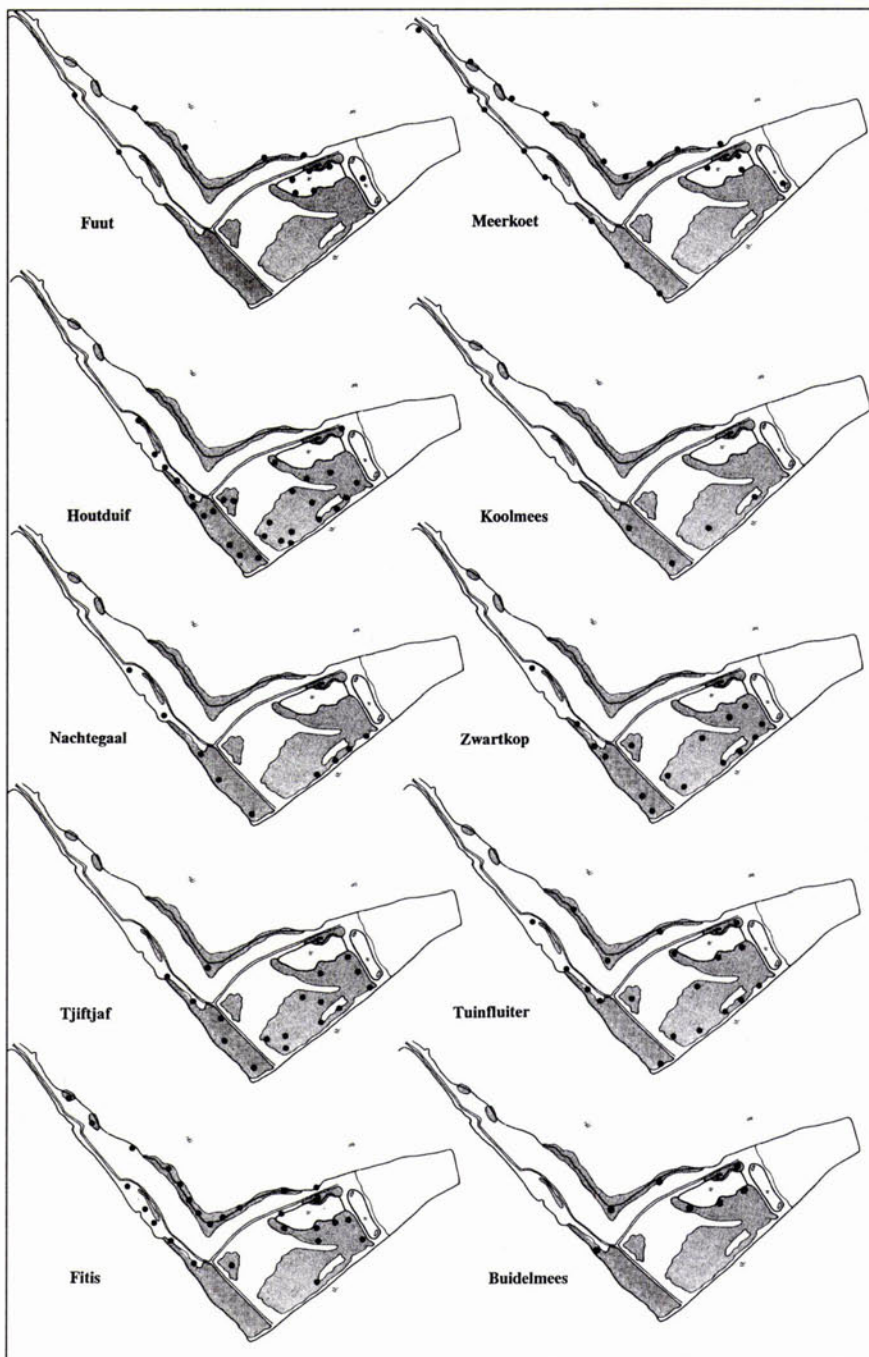
Besteding	1991	1992
Aantal ochtendrondes	12	10
Aantal velduren	30.30'	21.20'
Aanvullende bezoeken	13.10'	1.30'
Totaal aantal velduren	43.40'	22.50'
Totaal aantal min/ha	1.06'	34'

In de periode maart-juni werd het gebied in 1991 12 maal en in 1992 10 maal bezocht. Het betrof volledige inventarisatierondes in de vroege ochtend. Tevens werden in 1991 4 en in 1992 2 aanvullende bezoeken gebracht. In tabel I is de bezoekintensiteit in beide jaren weergegeven.

Tijdens elk bezoek werden waargenomen vogels op kaart ingetekend. Daarna werden alle waarnemingen op soortkaarten verzameld, waarna door middel van vaste interpretatiecriteria het aantal territoria of broedparen kon worden bepaald. Basis van deze methode is het territoriumgedrag van vogels (zang, balts, alarm etc.), terwijl soorten met een weinig uitgesproken territoriumgedrag op andere manieren worden geïnventariseerd (b.v. turven aantallen of nesten). De broedvogelkartering in 1991 moest de basis leggen voor het volgen van de ontwikkelingen op langere termijn. Koningssteen maakt daarbij deel uit van het langjarige meet-



FIGUUR 1. Soortsamenstelling van de broedvogelbevolking van Koningssteen, gebaseerd op de jaren 1991 en 1992 en ingedeeld naar soortgroepen.



FIGUUR 2. Verspreiding van een tiental broedvogelsoorten op Koningsteen in 1991. Zwarte stippen geven centra van de territoria aan. Gestippeld: bos, wit: struweelrijk grasland.

net van het Broedvogel Monitoring Onderzoek (SOVON/CBS, 1993).

De totale bezoeksduur bedraagt 43 uur en 40 minuten in 1991 en 22 uur en 50 minuten in 1992. Het verschil tussen beide jaren wordt vooral veroorzaakt door het aantal aanvullende bezoeken in 1991 in verband met een broedbiologisch onderzoek aan de Buidelmees (zie SCHEPERS, 1992a). Voorts kende 1991 meer vroege ochtendbezoeken. De ochtendbezoeken begonnen meestal rond zonsopkomst.

BROEDVOGELS VAN KONINGSSTEEN

ALGEMEEN OVERZICHT

Koningsteen is een soortenrijk gebied in verhouding tot haar oppervlakte. Dit is duidelijk het gevolg van de variatie in biotoopaanbod (zie beschrijving vegetatie elders in dit nummer). In totaal werden in beide jaren gezamenlijk 55 broedvogelsoorten vastgesteld, verdeeld over in totaal 560 territo-

ria (tabel II). Van deze soorten kwamen er 11 niet in beide jaren tot broeden. De vogelichtheid in Koningsteen bedroeg in beide jaren resp. 91,7 en 95,0 territoria/10 ha.

Om enig overzicht in de soortenlijst te brengen, is deze onderverdeeld in soortgroepen met verschillende biotoopkeuze. De keuze van een soort voor een bepaalde groep wordt vooral bepaald door het deel van het biotoop waar de nadruk ligt van de activiteit in het broedseizoen (met name de voortplantings- c.q. de nestplaats).

Natuurlijk zijn de grenzen tussen de groepen niet zo scherp te trekken als hier lijkt; zo zijn er soorten die in het bos broeden en erbuiten voedsel zoeken. De volgende soortgroepen zijn onderscheiden:

1. Water- en moerasvogels: het betreft 12 soorten, waaronder Meerkoet, Fuut en Knobbelzwaan. Deze soorten zijn afhankelijk van open water met een oevervegetatie. Ook soorten van natte ruigten, zoals Rietgors en Kleine karekiet, behoren tot deze groep.

2. Bosvogels: dit is de grootste groep, nl. 28 soorten. Roofvogels, Grote bonte specht, Koekoek, Wielewaal, Zwartkop en Zwarte kraai zijn voorbeelden van deze groep. De meeste soorten zijn niet strikt aan bos gebonden, maar komen ook erbuiten voor. De hoofdmoot zit echter in het bos.

3. Struweel- en bosrandsoorten: het gaat hier om 8 soorten die profiteren van randsituaties. Typische struweelsoorten zijn Grasmus en Tuinfluiter. Ook open plekken in het bos (waar als gevolg van b.v. omgevallen bomen struweelrijke situaties ontstaan) bieden voor deze soorten vestigingskansen. Meidoorn-, rozen-, bramen- en wilgenstruweel vormen echter de hoofdmoot van het biotooptype voor deze soorten. De Bosrietzanger is minder van randsituaties afhankelijk en kan ook midden in ruigten voorkomen.

4. Graslandsoorten: in het gebied komen 6 graslandsoorten voor, waaronder Kievit, Gele kwikstaart en Patrijs. Het biotoop betreft al dan niet kortgegrasde, meestal kruidenrijke graslanden.

5. Pioniersoorten: hiertoe behoort de Kleine plevier, welke in Koningsteen voorkomt op grindige en slikkige oevers.

In figuur 1 is het aandeel dat deze soortgroepen hebben in de totale vogelbevolking (aantal territoria uitgedrukt in % van het totaal) weergegeven, gebaseerd op beide onderzoeksjaren. We zien dat de water- en moerasvogels bijna een kwart van het aantal ter-

TABEL II. Aantal territoria van de broedvogels van Koningssteen in 1991 en 1992, ingedeeld naar soortgroep.

Soort(groep)	1991	1992
<i>Water- en moerasvogels</i>		
Fuut	8	10
Knobbelzwaan	2	3
Bergeend	3	1
Krakeend	1	1
Wilde eend	12	11
Zomertaling	-	1
Slobeend	2	1
Kuifeend	-	1
Waterhoen	4	2
Meerkoet	20	19
Kleine karekiet	-	1
Rietgors	10	4
<i>Bosvogels</i>		
Sperwer	1	1
Buizerd	1	-
Torenvalk	1	-
Fazant	8	8
Holenduif	1	1
Houtduif	26	15
Tortelduif	-	2
Koekoek	1	1
Grote bonte specht	1	1
Winterkoning	5	5
Heggenus	5	8
Roodborst	2	3
Merel	12	16
Kramsvogel	-	1
Zanglijster	2	8
Zwartkop	17	19
Tjiftjaf	17	20
Matkop	3	1
Pimpelmees	3	8
Koolmees	3	10
Staartmees	-	3
Boomkruiper	1	1
Wielewaal	2	2
Vlaamse gaai	2	3
Ekster	3	2
Zwarte kraai	5	5
Spreeuw	3	2
Vink	2	1
<i>Struweel- en bosvogels</i>		
Nachtegaal	9	10
Bosrietzanger	6	8
Spotvogel	3	2
Grasmus	14	19
Tuinfluitier	12	18
Fitis	27	19
Buidelmees	7	-
Kneu	1	-
<i>Graslandvogels</i>		
Scholekster	1	2
Kievit	1	1
Veldleeuwerik	1	1
Graspieper	1	1
Gele kwikstaart	1	1
Patrijs	1	1
<i>Pioniersoorten</i>		
Kleine plevier	1	-
Totaal aantal territoria	275	285
Dichtheid (terr./10 ha)	91,7	95,0

territoria bepalen, wat zeker niet weinig is. Koningssteen is een van de weinige gebieden in het Middenlimburgse plassengebied waar



FIGUUR 3. Grasmus, een uitgesproken en algemene struweelsoort op Koningssteen (foto: R. Schols).

sprake is van een gevarieerde oeverstructuur met veel begroeiing. Dit biedt goede vestigingskansen voor watervogels, die hun nesten langs dergelijke oevers bouwen (zie ook VAN NOORDEN, 1992).

Gezien het geringe aantal soorten van de struweel- en bosrandgroep kan ook van deze groep gesteld worden dat ze met een kwart van het aantal territoria in verhouding goed vertegenwoordigd is. De bosvogelgroep beslaat met bijna de helft het grootste deel van de broedvogelbevolking van het onderzoeksgebied, hetgeen niet verwonderlijk is. De graslandgroep is sterk ondervertegenwoordigd, zowel qua aantal soorten als territoria. In verhouding tot de oppervlakte van dit biotoop lijkt dit aan de lage kant. De invloed van de begrazing op deze bodembroeders lijkt hier verantwoordelijk voor (zie ook verderop).

ENKELE SOORTEN ERUIT GELICHT

Het voert te ver om van elke soort het voorkomen en de verspreiding in Koningssteen toe te lichten. Daarom wordt hier slechts een beperkt aantal soorten besproken. Van een aantal soorten is in figuur 2 een verspreidingskaart opgenomen (situatie 1991).

Water- en moerasvogels: in beide jaren zijn met name Fuut en Meerkoet goed vertegenwoordigd. De hoofdmoot van de Futen is gevestigd in de oude plas, waar geen recreatievaart is. In 1992 zaten hier 7 broedparen.

De overige, aan grindplassen grenzende oevers zijn blijkbaar weinig in trek bij Futen; afwezigheid van geschikte broedplaatsen (liefst in het water hangende wilgen) lijkt hiervoor de hoofdoorzaak. De Meerkoet heeft een regelmatig verspreiding langs de oevers van het gebied. Het voorkomen van in totaal zes eendesoorten als broedvogel is zeker interessant; het geeft de potenties van het Maasdal aan voor deze soortgroep. Overigens ontbreekt de verstoringgevoelige Wintertaling op de broedvogellijst.

Bosvogels: opmerkelijk in de broedvogellijst van het ca. 20 jaar oude wilgenbos is de lage dichtheid van (deels notoire) standvogels als Roodborst, Winterkoning, Matkop en Heggenus. Zou dit iets te maken kunnen hebben met de overstromingen? Karakteristieke soorten van ouder wilgenbos danwel hardhoutoibos ontbreken nog (Boomkruiper, Glanskop, Grauwe vliegenvanger) of zijn zeer magertjes aanwezig (Vink, Boomkruiper). Echte holenbroeders zijn afwezig (met uitzondering van Holenduif en Spreeuw in het populierenbos), terwijl ook het voorkomen van spechten minimaal is. Waarschijnlijk speelt bij de afwezigheid van een aantal soorten niet alleen het ontbreken van geschikt habitat, maar ook de geïsoleerde ligging van het gebied een rol (zie verderop).

Talrijke soorten zijn vooral Zwartkop, Tjiftjaf, Merel en (in 1991) Houtduif, hetgeen eveneens illustratief is voor de ontwikkelingsfase van het oibos. Het jaarlijkse broeden van de Sperwer in het oibos is bijzonder.

TABEL III. Vergelijking van de broedvogelbevolking van een aantal oibossen langs Maas, Rijn, Waal en IJssel. Watervogelsoorten zijn niet meegenomen. * soort is aangemerkt als (half)holenbroeder. I = Koningssteen (Thorn), II = Hochter Bampd (Lanaken, B), III = Staartjeswaard (Beuningen), IV = Duursche Waarden (Olst), V en VI = Duitse Rheinauen (BRD).

Gebied	I	II	III	IV	V	VI
Oppervlak (ha)	10	26	18	30	25	30
Leeftijd (maximaal)	20	40	30	35	40-60	100
Jaar van veldwerk	1992	1992	1990	1992	1980	1980
Blauwe reiger		13		18		
Aalscholver				47		
Havik		1		1		1
Sperwer	1	2	1			
Buizerd			1	1	1	
Boomvalk			1			
Fazant	4	6	15		2	
Holenduif*		1	6	5		
Houtduif	11	18	36	33	3	3
Tortelduif	2	13	1	8	3	1
Koekoek	1	2	3	4	4	2
Bosuil*						2
Ransuil			2			1
Grote bonte specht*	1	5	6	2		
Middelste bonte specht*					1	2
Kleine bonte specht*			1		2	4
Grijskopspecht*						2
Zwarte specht*						2
Winterkoning	4	19	35	38	28	25
Heggenus	5	16	16	20	10	9
Roodborst	3	1	1	3	19	17
Kramsvogel					4	4
Merel	8	18	33	25	15	15
Zanglijster	6	13	10	2	11	14
Grote lijster			1			
Zwartkop	12	28	29	21	26	23
Fitis	6	15	23	42	3	4
Tjiftjaf	15	28	33	65	10	19
Fluiter			1			
Bosrietzanger	3		18		3	
Kleine karekiet			13		2	
Tuinfluiter	10	20	30	59	2	2
Spotvogel	1	3	4	2		
Goudhaantje					2	4
Nachtegaal	4				2	4
Grauwe vliegenvanger*		1	5	1	1	5
Matkop*	1	11	10	9	7	4
Glanskop*		1			3	4
Pimpelmees*	5	9	13	11	11	24
Koolmees*	8	6	17	27	15	22
Staatmees	3	3	4	1	5	3
Buidelmees		1				
Boomkruiper*	1	6	15	14	8	16
Taigaboomkruiper*						1
Boomklever*		1			5	13
Wielewaal	1	1	1			
Vlaamse gaai	3	5	2	2	3	2
Ekster				1		
Zwarte kraai	1	1	6	5	2	2
Spreeuw*			12	9	9	35
Ringmus*				3	7	18
Kneu		1				
Groenling					1	2
Vink	1	10	23	29	19	22
Appelvink		1				4
Geelgors						1
Aantal soorten	27	34	36	30	36	39
Aantal territoria	121	280	428	507	250	376
Soorten/10 ha	27	13	20	10	14	17
Territoria/10 ha	121	107	238	169	100	164
% (half)holenbroeders	13,2	14,7	19,6	16,0	27,6	30,3



FIGUUR 4. Structuurrijk hardhoutoibos langs de Rijn in Duitsland. Kühkopfaue, Rastatt (foto: T. Mulder).

Struweelvogels: deze soortgroep is goed vertegenwoordigd, met name door de relatief hoge dichtheid van Tuinfluiter, Grasmus (figuur 3) en Fitis. De Nachtegaal is een typische bosrandsoort in het oibos. In 1991 werden er zeven territoria (en nesten) van de Buidelmees aangetroffen, in 1992 geen. Deze soort was, net als de talrijke Fitis, te vinden in de jonge wilgenstruwelen langs de plasoevers. Opmerkelijk is het vrijwel ontbreken van de Kneu als broedvogel in het terrein.

VERGELIJKING VAN HET OIBOS VAN KONINGSSTEEN MET ANDERE OIBOSSEN

De ontwikkeling van oibos in het rivierengebied, zeker het Limburgse Maasdal, is een nieuw fenomeen. In het verleden zijn slechts hier en daar spontaan enkele kleinere bossen ontstaan, met name in oude, niet-ingerichte grindwinningen. In het algemeen zijn deze bosfragmenten klein (<10 ha) en liggen ze geïsoleerd. Het is bijzonder interessant de ontwikkeling van de broedvogelbevolking van deze en nieuw te ontwikkelen rivierbegeleidende bossen (zie STROMING, 1991) te volgen. Immers, in Nederland is het oibos praktisch geheel verdwenen, waardoor we bijzonder weinig weten van de broedvogelsamenstelling van dit soort bossen! Om het ontwikkelingsstadium van het wil-



FIGUUR 5. Struweelontwikkeling is een van de belangrijkste effecten van extensieve begrazing, waarvan met name struweelvogels kunnen profiteren (foto: F. Schepers).

genbos op Koningssteen te bepalen, is een vergelijking gemaakt met de broedvogelbevolking van enkele andere ooibossen langs Maas, Rijn, Waal en IJssel. Deze hiertoe gekozen bossen kunnen in het kort als volgt worden gekarakteriseerd:

- I. Koningssteen, ca. 10 ha groot zachthoutooibos van ca. 20 jaar oud. Hoofdzakelijk bestaand uit (grotendeels spontaan opgeslagen) wilgesoorten en Zwarte els, met jonge Zomereikjes sporadisch in de ondergroei. Regelmatig overstroomd (in de periode 1989-1993 twee maal).
- II. Hochter Bampd (langs Grensmaas bij Lanaken, België): het betreft een ca. 27 ha groot zachthoutooibos, grotendeels bestaande uit (spontaan opgeslagen) wilgen, maar ook overgangen naar hardhoutooibos (met hardhoutsoorten als Zomereik, Zwarte els en Gewone es). De oudste delen zijn ca. 40 jaar oud. Een klein deel staat permanent onder water, de overige delen overstroomd frequent.
- III. Staartjeswaard (langs de Waal bij Beuningen). Het betreft een ca. 30 jaar oud wilgenbos in een oude klei-ontginning. In het bos komen poelen en rietruigtes voor,



FIGUUR 6. De Kwak, reeds regelmatig op Koningssteen gesignaleerd, is een vogelsoort die sterk van ooibosontwikkeling langs de Maas kan profiteren (foto: K. Lemmens).

sommige delen zijn relatief open (KURSTJENS, 1991).

- IV. Duursche waarden (langs de IJssel bij Olst): ca. 30 ha zachthoutooibos van ca. 35 jaar oud met overgangen naar hardhoutooibos van minimaal 70 jaar oud. Hierin komen o.a. Zwarte els, Gewone es, Paardekastanje e.d. voor. Eiken ontbreken vanwege de waterstanden en overstromingsfrequentie.
- V en VI. Rheinauen ten zuiden van Karlsruhe (tussen Iffezheim en Neuburgweier), Baden-Württemberg (BRD). Het betreft twee proefvlakken van zachthoutooibos (totaal ca. 25 ha, een van 40 en een van 60 jaar oud) en drie van hardhoutooibos (totaal ca. 34 ha, een van 40 jaar, twee van 100 jaar oud). De zachthoutooibossen bestaan in dit gebied in hoofdzaak uit wilgesoorten, de hardhoutbossen uit Zomereik, Veldiep, Gewone es en Zwarte populier (HÖLZINGER, 1987).

Bij de vergelijking is het van belang in de gaten te houden dat de soortenlijsten betrekking hebben op deels verschillende jaren, verschillende waarnemers en verschil in onderzoeksintensiteit en beheer van de terreinen. Gebied I tot en met IV zijn geïnventariseerd m.b.v. de uitgebreide territoriumkartering (6-10 bezoeken), van de Duitse gebieden is de methodiek onbekend.

Desondanks is er een aantal opmerkelijke verschillen en overeenkomsten te constateren.

In tabel III zijn de verschillende bossen min of meer gerangschikt naar toenemende ouderdom. Kijken we naar de soortensamenstelling dan valt het volgende op. De meeste bossen herbergen tussen de 30 en de 40 soorten broedvogels. In totaal gaat het om 56 soorten. Broedvogeldichtheden van de verschillende bossen zijn moeilijk vergelijkbaar (zie boven), hoewel het duidelijk is dat dichtheden tussen de 150 en 250 territoria/10 ha aardig hoog zijn.

Ter vergelijking: in Zuidlimburgse hellingbossen (middeloude tot oude eiken-haagbeukenbossen) worden maximale dichtheden bereikt van 160-190 territoria/10 ha (GANZEVLES *et al.*, 1985). De jonge ooibossen scoren dus relatief hoog in vergelijking met deze rijk met zangvogels geachte hellingbossen. Vooral de Staartjeswaard kent een hoge broeddichtheid van 238 territoria/10 ha. Opmerkelijk algemeen zijn hier Houtduif, Winterkoning, Merel en Zwartkop. Verder

komt hier als enige van alle bossen een groot aantal Bosrietzangers en Kleine karekieten voor (zouden we deze niet meerekenen, dan komt de dichtheid op bijna 210 territoria/10 ha).

Om het ontwikkelingsstadium van de verschillende bossen beter te kunnen beoordelen, is het aandeel van bepaalde soortgroepen beter bruikbaar (uitgedrukt in aantal territoria ten opzichte van het totaal). Kijken we bijvoorbeeld naar het aandeel (half-)hollenbroeders (Holenduif, spechten, mezen, Grauwe vliegenvanger, kruipers en Boomklever, Spreeuw en Ringmus), dan is het leeftijds-effect in de verschillende bossen goed merkbaar.

Veruit het hoogste percentage (30,3 %) komt voor in het ca. 100 jaar oude hardhoutoobos (figuur 4). Dit in tegenstelling tot het ca. 20 jaar oude zachthoutoobos op Koningssteen, waar dit percentage nog niet de helft bedraagt (13,2%). Meer stamoppervlak, dikkere bomen, meer hollen, dode takken en dood hout in het bos zijn hiervan de oorzaak. Zelfs soorten als Zwarte specht, Bosuil en Appelvink zijn in de hardhoutoobossen aanwezig. Overigens lijkt het lage aantal Houtduiven in de Duitse oobossen te wijten aan de onderzoeksintensiteit. Wat de oorzaak is van het bijzonder lage aantal Tuinfluiters en sommige andere soorten zangvogels (Tijftjaf, Grauwe vliegenvanger) is onduidelijk. In de Duitse oobossen komen verder Middelste bonte specht, Grijskopspecht en Taigaboomkruiper voor, aangezien deze bossen in het verspreidingsgebied van deze soorten liggen.

ONTWIKKELINGSSTADIUM KONINGSSTEEN

Op basis van het bovenstaande kunnen we de broedvogelbevolking van Koningssteen karakteriseren als die van een jong, maar toch al gevarieerd en structuurrijk loofbos. Het aantal soorten is laag. Sommige bossoorten komen in opvallend lage dichtheden voor (Grote bonte specht, Roodborst, Zanglijster, Matkop, Koolmees en Boomkruiper), hetgeen duidelijk het gevolg is van de leeftijd van het zachthoutoobos (ca. 20 jaar). Wellicht is ook de geïsoleerde ligging de oorzaak van het ontbreken van diverse soorten of de lage dichtheden.

Daarnaast is het ontbreken van oudere hardhoutbomen debet aan de afwezigheid van sommige soorten (Glanskop, Boomklever, Appelvink). Koningssteen is dan ook het jongste oobos in de reeks.

VERWACHTING VAN BEHEERSEFFECTEN

Het is, uitgaande van een voortzetting van het huidige beheer, interessant vooruit te blikken naar de mogelijke veranderingen die in de broedvogelbevolking te verwachten zijn. Deze veranderingen zijn natuurlijk nauw gerelateerd aan de wijzigingen die zullen optreden in het vegetatiepatroon en de vegetatiestructuur. Verwachtingen kunnen zowel op korte (binnen 5-8 jaar) als op langere termijn (meer dan 8 jaar) bekeken worden.

TE VERWACHTEN VERANDERINGEN IN DE VEGETATIESTRUCTUUR

Als gevolg van de extensieve begrazing zullen de volgende twee nu al in gang zijnde processen voortgang vinden:

- verdere ontwikkeling van struwelen, zomen en ruigten in de open gebieden, waardoor deze een geslotener karakter zullen krijgen (figuur 5). Uiteindelijk zullen zich in deze gebieden ook boomsoorten vestigen (eik, es), die het gebied een afwisselend, halfopen en parkachtig karakter zullen geven (mozaïeklandschap);
- ouder worden van het bos, waarbij er een gevarieerdere (horizontale en verticale) structuur zal ontstaan als gevolg van begrazing, overstromingen, inval van bomen, ijsgang tijdens/na hoogwater en meer (liggend en staand) dood hout. Het bos krijgt hierdoor langzaam een opener karakter;
- verder uitgroeien van de oevervegetatie.

EFFECTEN OP VOGELS

Op korte termijn zullen vooral soorten van struwelen, mantels en zomen verder kunnen profiteren, zoals Grasmus, Tuinfluiter en Bosrietzanger. Mogelijk zullen nieuwe struweelsoorten zich (al dan niet jaarlijks) kunnen vestigen, zoals Sprinkhaanrietzanger, Roodborsttapuit en Braamsluiper. Als gevolg van de begrazing, paarde- en koeiemest e.d. neemt het insectenaanbod verder toe, zodat wellicht ook de Grauwe klauwier een vestigingskans zal krijgen.

In de bossen zullen de dichtheden aan stamfourageerders, spechten en andere (half-)hollenbroeders toenemen, terwijl ook bosrandsoorten van de bovenbeschreven ontwikke-

ling kunnen profiteren. Na verdere toename van hardhoutsoorten en meer structuur in het bos zijn ook Glanskop, Appelvink, Boomklever en Grauwe vliegenvanger te verwachten.

In de open, grazige en ruige terreinen valt nu het lage aantal op van soorten als Kneu, Patrijs en Graspieper. Dit is vermoedelijk een gevolg van de begrazing. Soorten die zich mogelijk in dit biotooptype kunnen vestigen zijn Kwartel, Paapie en Grauwe Gors.

Natuurlijk blijft Koningssteen een terrein waar bijzonderheden te verwachten zijn. Gelukkig valt niet alles te voorspellen! De plotselinge vestiging van de Buidelmees in 1991 (SCHEPERS, 1992a) is hiervan een prachtig voorbeeld, maar ook soorten als Kwak (SCHEPERS, 1992b) en Roodmus (KURSTJENS, *in prep.*) behoren zeker tot de mogelijkheden. Op langere termijn wordt de speculatiegraad natuurlijk nog groter. Veel hangt ook af van de oppervlakte nieuw natuurontwikkelingsgebied dat in het Maasdal erbij zal komen. Immers, voor veel soorten is Koningssteen nog te klein, of ligt het gebied te geïsoleerd om er te kunnen komen. Indien Koningssteen wordt uitgebreid met de noordelijke punt bij Koeweide (de Engel) en op termijn aansluiting kan worden gemaakt met het ten zuiden ervan gelegen gebied in België (Kollegreend en landtong langs Houbenhof), krijgt het gebied een omvang van ca. 80 ha en zullen zich ongetwijfeld nieuwe mogelijkheden voordoen.

HELMER (1991) heeft de ornithologische potenties van het Limburgse Maasdal tussen Eijsden en Kessel onderzocht, uitgaande van de ontwikkeling van minstens 1.000 ha nieuwe natuurgebieden. Indien een ruime ontwikkeling van zacht- en hardhoutoobos, grindbanken, eilanden, nevengeulen, grazige terreinen e.d. plaatsvindt, behoort de vestiging van soorten als Aalscholver, Zwarte wouw, Kwak (figuur 6), Visdief, Oeverloper, Bruine kiekendief en Kwartelkoning zeker tot een realistische toekomst.

Een blijvende en intensieve inventarisatie inspanning zal dan ook zeker nog vele leuke waarnemingen opleveren.

DANKWOORD

Ten eerste dank aan Jan Boeren, die mij verving bij het veldwerk tijdens mijn vakantie in nog betere oorden. Als tegenprestatie mocht hij o.a. de eerste Buidelmezen vaststellen. Verder waren onder meer behulpzaam met danwel motiverend voor het veldwerk Don Shepherd,

Fred Hustings, Jan Boeren, Wouter Helmer en Gijs Kurstjens. Peter Verbeek, Johan Bekhuis, Gijs Kurstjens, Jo van der Coelen en Fred Hustings leverden aanvullende literatuur en broedvogelgegevens van andere oobossen in Nederland, waarvoor mijn dank. Boena van Noorden en Jo van der Coelen namen het manuscript door, waarvoor eveneens mijn dank.

SUMMARY

THE BREEDING BIRD POPULATION OF KONINGSSTEEN IN 1991 AND 1992

This article discusses the breeding bird population of Koningssteen, a nature development area along the river Meuse.

In 1991 and 1992, 55 breeding bird species were recorded, with a total density of 90-95 territories per 10 ha. Water, marsh and brushwood species were relatively abundant, mainly owing to the introduction of low cattle grazing densities, which have already led to a rich vegetation structure, as

well as extra food, shelter, breeding sites, etc. The bird community of the softwood riverine forest of Koningssteen is compared with those of other floodplain forests along the rivers Meuse, Rhine, Waal and IJssel. Although very little is known about bird communities of this kind of forest (as most of them have disappeared), this comparison provides some insight into species composition and breeding bird densities. The successional stage of a floodplain forest can be measured by the relative abundance of woodpeckers, tits, treecreepers, starlings and others, as these species depend on the presence of mature forests with hardwood trees and a rich vegetation structure. From this point of view, Koningssteen turned out to be one of the youngest forests in the range.

Finally, some predictions are made with regard to the bird species that can be expected in the area if current policy plans for large-scale nature development and ecological rehabilitation of the Meuse valley are realized.

LITERATUUR

- GANZEVLES, W., F. HUSTINGS, F. SCHEPERS, J. UMMELS & W. VERGOOSSEN, 1985. Vogels in Limburg. Publicatie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks XXXV, aflevering 5-15.
- HELMER, W., 1991. Toekomst voor een Grindrivier, een landschapsecologische visie. Studie in opdracht van NMF-Limburg.
- HELMER, W. & J. HANNEN, 1993. Ontwikkeling van flora en vegetatie. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 224-227.
- HÖLZINGER, J., 1987 (HRS.). Die Vögel Baden-Württembergs. Band I. Artenschutzprogramm Baden-Württemberg: Grundlagen, Biotopschutz. Ulmer, Stuttgart.
- KURSTJENS, G., 1991. Natuurwaarden in de Moespotte Waard in 1990. Rapport NJN, Nijmegen.
- KURSTJENS, G., in prep. Roodmussen in het Maasdal. *Limburgse Vogels*.
- KURSTJENS, G. & W. OVERMARS, 1993. Geschiedenis en gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 214-216.
- NOORDEN, B. VAN, 1992. Watervogels en wetlands in Limburg. Provincie Limburg, RWS/RIZA, RWS Limburg en Bureau Waardenburg. Rapport Ecologisch Herstel Maas, nr. 7-1992. Maastricht.
- SCHEPERS, F., 1992a. Over de broedbiologie van de Buidelmees. *Limburgse Vogels* 3 (2): 49-55.
- SCHEPERS, F., 1992b. Pleisterende Kwakken in het Maasdal. *Limburgse Vogels* 3 (4): 109-110.
- SOVON/CBS, 1993. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. Beek-Ubbergen.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een Grindrivier. Studie in opdracht van de Provincie Limburg, Laag-Keppel.

BOEKBESPREKING

WATERVOGELS EN WETLANDS IN LIMBURG

B. VAN NOORDEN 1992. Reports of the project 'Ecological rehabilitation of the river Meuse', Nr. 7-1992. Een gezamenlijke uitgave van de Provincie Limburg, Bureau Waardenburg, RIZA en Rijkswaterstaat. Het rapport is te bestellen bij de bibliotheek van de Provincie Limburg (tel. 043-897382). De prijs bedraagt (exclusief verzendkosten) f 27,50.

Anderhalf jaar geleden besprak ik voor U 'De broedvogels van het noordelijk Peelgebied', het eerste provinciale rapport in een reeks, die uiteindelijk de hele Limburgse avifauna in kaart moet brengen. De publicatie van het voorliggende rapport 'Watervogels en wetlands', verschenen in de serie 'Ecologisch Herstel Maas', geeft aan, dat de Provincie Limburg sindsdien niet heeft stilgezeten. Het rapport beschrijft de vogelkundige betekenis van acht natte gebieden (wetlands) in onze provincie en legt daarbij de nadruk op het voorkomen van water- en moerasvogels in het winterhalfjaar.

Waarom natte gebieden? Wel, omdat de natte gebieden en met hen al het leven dat ze herbergen, sterk in hun bestaan worden bedreigd. Niet voor niets is verdroging, naast onder meer vermessing en verzuring, een van de thema's die hoog scoren in het Nationaal Milieubeleidsplan van de Minister van VROM. De eerste aanzet tot de bescherming van de waterrijke gebieden werd gegeven in 1971, toen de Ramsar Conventie tot stand kwam, die tot

doel had het verdwijnen of verslechteren van natte gebieden te voorkomen. Daarna zijn door de Wetland Conventie criteria opgesteld aan de hand waarvan kan worden vastgesteld of een bepaald waterrijk gebied van internationale betekenis is (de 1%-norm, die aangeeft dat 1% of meer van een bepaalde populatie in een bepaald gebied langere tijd wordt aangetroffen). In Limburg zijn zes natte gebieden die om vogelkundige redenen internationaal van betekenis zijn. Vier ervan zijn de ven- en moerasgebieden De Hamert (Kraanvogel), Groote Peel (Kraanvogel, Taigarietgans, Blauwborst), Mariapeel/Deurnesepeel (Kraanvogel, Blauwborst) en de Meinweg (Kraanvogel), terwijl de twee overige, het Maasdal en de Middenlimburgse Maasplassen, open-watergebieden zijn. Ondanks het feit dat al lang bekend is, dat de vier eerst genoemde gebieden in aanmerking komen voor de wetlandstatus, zijn tot dusver alleen de Groote Peel en het Deurnese deel van het Mariapeel/Deurnesepeelcomplex door de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij officieel als wetland aangemeld. Zoals zo vaak is Nederland wel vlug in het ondertekenen van internationale verdragen, maar de uitvoering ervan laat dan lang op zich wachten of moet zelfs worden afgedwongen! Het grootste deel van het rapport is gewijd aan de gebieden met open water, met de nadruk op de Middenlimburgse Maasplassen (voortaan Maasplassen genoemd). Door het ontstaan van de Maasplassen is Limburg een belangrijk overwinteringsgebied voor watervogels geworden. Uit de gege-

vens, voor het grootste deel afkomstig van vijf vogelaars, die tien winters lang elke twee weken alle 33 plassen en plasjes hebben bezocht, bleek, dat er in de Maasplassen 's winters maximaal maar liefst 35.000 watervogels kunnen voorkomen!

Volgens het rapport zijn 22 van de 33 Maasplassen 's winters belangrijk voor één of meer soortgroepen (futen, Aalscholvers, zwanen, ganzen, grondeenden, duikeenden, zaagbekken en Meerkoeten). Tabel 5.4. geeft echter aan, dat slechts 17 plassen in het winterhalfjaar van natuurwetenschappelijke waarde zijn. Het verschil is mij niet geheel duidelijk. De 1%-norm wordt overschreden door de Aalscholver, Wilde eend, Krakeend en Tafeleend. Voor het gehele Maasdal geldt dit voor de Kleine zwaan, Wilde eend, Tafeleend, Nonnetje, Grote Zaagbek en Meerkoet.

Daarmee is aangetoond, dat zowel de Maasplassen als het hele Maasdal in aanmerking komen voor de wetlandstatus en dus internationaal van belang zijn voor de instandhouding van een aantal vogelsoorten! Daarnaast is het Maasdal - nationaal gezien - voor zeven vogelsoorten (Fuut, Blauwe reiger, Grauwe zwan, Nijlgans, Klein waterhoen, Ijsvogel en Oeverzwaluw) van belang als broedgebied. Maar helaas geldt ook hier het woord van de dichter: 'Alles van waarde is weerloos'. De natuurwaarden van zowel Maasdal als Maasplassen zijn geheel onbeschermd. De Limburgse politiek heeft zich aan haar verantwoordelijkheid onttrokken door de Maasplassen te verkopen (stel U eens voor, dat het Rijk het Noordzeestrand zou verko-

pen aan een onderneming wier enig belang is het maken van winst!).

In het rapport zijn voor elk wetland de bedreigingen onderzocht en aangegeven hoe daaraan kan worden tegemoet gekomen. Voor wat dit laatste betreft wordt gedacht aan:

- Het inrichten van broed- en rustgebieden voor water- en moerasvogels. Hiervoor komen 13 plassen in aanmerking
- Het instellen van winterrustgebieden voor watervogels. In deze gebieden mag geen verstoring door motorboten, vissers, jacht en surfers plaatsvinden (acht plassen).
- Natuurontwikkeling langs plassen en rivier

(twaalf plassen). Koningssteen is hier een fraai voorbeeld van.

- Natuurvriendelijk beheer van dijken en oevers.

Tot slot geeft het rapport aan hoe bij toekomstige ontgrindingen rekening kan worden gehouden met de mogelijkheid van het ontstaan van waardevolle biotopen.

Het provinciaal bestuur zou deze aanbevelingen al meteen kunnen gebruiken bij het ophanden zijnde Stevolproject. De ervaringen tot dusver stemmen mij echter niet optimistisch. Dat ligt niet aan de opstellers van het rapport, dat het enthousiasme uitstraalt van al diegenen die er aan hebben bijgedragen, maar aan de politici, waarvoor het uitein-

delijk is geschreven. Bij het afwegen van belangen worden de natuurbelangen maar al te vaak weggewogen! Maar misschien ben ik toch te somber. Het zijn tenslotte de politici die het opstellen van dit en andere rapporten over het Limburgse vogelleven mogelijk hebben gemaakt, waardoor Limburg zich kan scharen onder de avifaunistisch best onderzochte provincies.

Al met al een rapport dat een schat aan gegevens bevat over de vogels van onze 'waterlanden' en dat mij al lezend deed herinneren aan vele uren vogelkijkplezier langs de Maas en de Maasplassen. Hopelijk wordt er goed gebruik van gemaakt!

Paul Spreuwenberg

KORTE MEDEDELINGEN

LANDSCHAPSDOEDAG

Het Noordlimburgse Horst vormt zondag 17 oktober het decor van de zevende Landschapsdoedag. Met dit evenement vraagt de Stichting IKL aandacht voor de bescherming van kleine landschapselementen.

Bezoekers krijgen een goede indruk van natuur- en landschapsbeheer, door de presentaties van een twintigtal verenigingen. Hierbij kan worden gedacht aan Het Limburgs Landschap, IVN, Natuurhistorisch Genootschap, Das en Boom, LLTB en de Milieugroep Horst. Er is een wandeltocht door de Kasteelse bossen en het Lummeriksbroek, waar projecten worden uitgevoerd als de aanleg van poelen, hoogstamboomgaarden en houtwallen. Ook aan kinderactiviteiten is gedacht. Nabij de kasteelruïne (die geschikt wordt gemaakt als vleermuisverblijfplaats) heeft de Vleermuiswerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap een tentoonstelling ingericht.

Bezoekers aan de Landschapsdoedag zijn vanaf 11 uur welkom in Horst bij de Kasteelse bossen, afslag Oude Lind. Voor meer informatie: IKL, 04750-31200.

LIBELLEN VAN DE MEINWEG

Het rijk geïllustreerde boek 'De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg' is nog steeds verkrijgbaar. Het natuurlijk milieu, de wateren, de vegetatie en de libellen van de Meinweg komen uitgebreid aan de orde. Van

de meest karakteristieke soorten is een kleurenfoto opgenomen. Het boek kan worden besteld door f 29,90 (leden) of f 39,90 (niet-leden) plus f 6,- porto over te maken op giro-nr. 429851, t.n.v. Publicatiebureau NHG te Melick, o.v.v. 'Libellen Meinweg'. Belgische leden betalen Bfrs. 665 (incl. porto).



Parende Weidebeekjuffers (Calopteryx splendens). Deze opvallende soort is kenmerkend voor relatief schoon stromend water (foto: P. Verbeek).

DANKWOORD

Vele personen en organisaties hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit themanummer of worden bedankt omdat ze anderszins te maken hebben met Koningssteen.

Aqua Terra N.V. en de Intercommunale voor Maatschappelijke ontwikkeling in Limburg stelden gronden ter beschikking, waardoor het mogelijk werd een voorbeeldproject voor natuurontwikkeling uit te voeren op Koningssteen. De Provincie Limburg en de Panheelgroep verleenden een startsubsidie voor het natuurontwikkelingsproject. Het Belgisch en Nederlands Limburgs Landschap worden bedankt voor hun medewerking aan de inrichting en het beheer van het terrein. Het Wereld Natuur Fonds, de Stichting Het Limburgs Landschap, de gemeente Thorn, Aqua Terra en de Stichting Ark maakten de uitgave van dit themanummer financieel mogelijk.

Gijs Kurstjens en Frans Schepers verzetten als 'tijdelijk redacteurs' een grote hoeveelheid organisatorisch en redactioneel werk. Bart Graatsma, Jeroen en Wouter Helmer, Steven Jansen, Karel Lemmens, Ton Lenders, Torben Mulder, Willem Overmars, Frans Schepers, Ran Schols, Don Shepherd en Peter Verbeek stelden welwillend foto's en ander illustratiemateriaal ter beschikking.

Zonder de vele waarnemers die de moeite namen de verzamelde gegevens te noteren, hadden de artikelen in dit themanummer niet geschreven kunnen worden. Het zou te ver voeren ze op deze plaats allemaal te noemen. Verwezen wordt naar de afzonderlijke artikelen.

Een speciaal woord van dank wordt gericht aan Jan Klerkx, die in zeer korte tijd veel vertaal- en corrigeerwerk verrichtte voor de summaries.

MEER INFORMATIE....

Voor nadere informatie, rondleidingen en tal van andere inlichtingen betreffende Koningssteen kunt u zich wenden tot de beheerder: **Stichting Ark**, postbus 3575, 6017 ZH Thorn (telefonisch: 04754-87678).

Voor meer informatie over het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** kunt u schrijven naar postbus 882, 6200 AW Maastricht. U kunt dit Koningssteennummer bestellen door overmaking van f 12,70 op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57, Bfrs. 235) ten name van Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, o.v.v. 'Koningssteen'. Publicaties, oude Maandbladen, en andere uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zijn eveneens hier verkrijgbaar.



AKTIVITEITEN VAN HET **NATUURHISTORISCH** GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

DONDERDAG 7 OKTOBER komen de leden van **Kring Maastricht** bij elkaar om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum. Bart Graatsma zal een voordracht houden over de Tranchot-kaart.

MAANDAG 11 OKTOBER komen de leden van **Kring Heerlen** bij elkaar om te luisteren naar een voordracht van de heer H. Adema over: 'De resultaten van 25 jaar onderzoek door de Strandwerkgroep van de KNNV'. De bijeenkomst wordt gehouden in het zaaltje van de Botanische Tuin, Sint Hubertuslaan 74 te Terwindsen (Kerkrade-West) en begint om 20 uur.

WOENSDAG 13 OKTOBER voeren leden van de **Plantenstudiegroep** gegevens in van o.a. streeplijsten in de centrale computer van het Genootschap. Hulp wordt altijd op prijs gesteld. Aanvang 20 uur, Natuurhistorisch Museum Maastricht.

WOENSDAG 13 OKTOBER is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Jaap Poot bespreekt de vlinders van de voormalige Oostbloklanden.

DONDERDAG 14 OKTOBER is er **Periodiek Overleg** van studiegroepen, kringen, redactie en bestuur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20 uur.

DONDERDAG 14 OKTOBER is er weer een bijeenkomst van de **Mossenstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20 uur.

ZONDAG 17 OKTOBER organiseert **Kring Heerlen** een paddestoelenexcursie o.l.v. de heer L. Spoor-makers naar een nog nader te bepalen natuurgebied (afhankelijk van het weer). Samenkomst om 13.45 op de parkeerplaats achter het N.S.-station aan de Spoorsingel te Heerlen.

DONDERDAG 21 OKTOBER organiseert **Kring Roermond** een varia-naturalia avond. Aanvang 20 uur, Heemkundemuseum Sint Odiliënberg.

DONDERDAG 28 OKTOBER is de eerste winterbijeenkomst van de **Plantenstudiegroep**. Deze "varia-avond" is geheel gewijd aan door leden meegebracht herbarium-materiaal en aan mededelingen inzake bijzondere waarnemingen en andere studiegroep-aangelegenheden. Deze avond zal traditiegetrouw worden besloten met het tonen van door leden meegebrachte dia's waarvoor ditmaal Bart Graatsma een bescheiden serie zal samenstellen. De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorische Museum Maastricht.

ZATERDAG 30 OKTOBER organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een poelen-hersteldag in het Swalmdal. Wie de handen uit de mouwen wil steken wordt om 9 uur bij de kerk van Swalmen verwacht.

DONDERDAG 4 NOVEMBER komen de leden van **Kring Maastricht** weer bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht om 20 uur.

MAANDAG 8 NOVEMBER brengt **Kring Heerlen** een bezoek aan het Geologisch Museum, Voskuilenweg 131 te Heerlen. In de pauze houdt de heer P. Bosch een voordracht over de geologische geschiedenis van de Maas in Zuid-Limburg.

WOENSDAG 10 NOVEMBER voeren leden van de **Plantenstudiegroep** gegevens in in de centrale computer van het Natuurhistorisch Genootschap. Extra hulp is altijd welkom. Aanvang om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

WOENSDAG 10 NOVEMBER is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**.

DONDERDAG 11 NOVEMBER treffen leden van de **Mossenstudiegroep** zich in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. De bijeenkomst begint om 20 uur.

DONDERDAG 18 NOVEMBER houdt Henk Hillegers een lezing over 'toponiemen en begrazing van kalkgraslanden' voor **Kring Roermond**. Aanvang 20.00 uur, Heemkundemuseum Sint Odiliënberg.

VRIJDAG 12 NOVEMBER is er een varia-avond van de **Herpetologische Studiegroep** in het PIOV te Baexem. Aanvang 20 uur.

VRIJDAG 26 NOVEMBER is er weer een bijeenkomst van de **Zoogdierenwerkgroep**.

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

Voorzitter: W. Weener, Goselingstraat 48, 5931 HT Tegelen

KRING ROERMOND

Secretaris: P. Bongers, Kapellerlaan 201, 6045 AE Roermond

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

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

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Ed Rousseau
Papenweg 116, 6212 CJ Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

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

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

Voorzitter: H. Gillissen
Schuttendaal 23, 6228 KC Maastricht

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Inlichtingen: W. Bult
Treubstraat 6, 6415 EP Heerlen

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

