

Inventarisatie van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard in 2001 en 2002

door leden van

de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, afdeling Wageningen e.o.

en de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom

<i>Gebiedsbeschrijving</i>	<i>Vogels</i>	<i>Sprinkhanen</i>
<i>Planten</i>	<i>Vissen</i>	<i>Libellen</i>
<i>Mossen</i>	<i>Reptielen</i>	<i>Dagvlinders</i>
<i>Paddestoelen</i>	<i>Amfibieën</i>	<i>Wantsen</i>
<i>Zoogdieren</i>		<i>Landslakken</i>

Inventarisatie van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

in 2001 en 2002

door leden van

de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, afdeling Wageningen e.o.
en
de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom

Gebiedsbeschrijving

Planten

Mossen

Paddestoelen

Zoogdieren

Vogels

Vissen

Reptielen

Amfibieën

Sprinkhanen

Libellen

Dagvlinders

Wantsen

Landslakken



Halveradsbeek

Redactie: G.M. Bax
W.J. Bosch
C.C. van Rijswijk
G.M. Sanders
R.J. Schaafsma

Uitgave KNNV afdeling Wageningen e.o. - 2003

Deze publicatie is tot stand gekomen met financiële steun van:

- Staatsbosbeheer
- Waterschap Vallei & Eem
- Gemeente Renkum
- Gemeente Wageningen
- Van Burkom Fonds (KNNV)
- Stichting Nationaal Fonds voor Natuur- en Milieueducatie (IVN)
- Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland
- Provincie Gelderland
- Vitens Gelderland
- Veenman drukkers
- Bührmann-Ubbens



Dit rapport is gedrukt op *Fastprint FSC-papier*, geleverd door Bührmann-Ubbens.

Copyright KNNV afd. Wageningen e.o.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

Redactieadres: mw G.M. Sanders, Bosweg 31, 6721 HM Bennekom

Verzoeken dit rapport te citeren als:

Sanders, G.M., G.M. Bax, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en R.J. Schaafsma, 2003.

Inventarisatie van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard in 2001 en 2002. KNNV/IVN, Wageningen.

Foto voorkant: D. Prins (De Strang)

Tekening titelpagina: M. Bodlaender (Halveradsbeek)

Grafische vormgeving en tekstopmaak: C.C. van Rijswijk

Druk: Veenman drukkers, Ede

Exemplaren van dit rapport kunnen worden besteld door € 15 over te maken op girorekening 1010176 t.n.v. Penningmeester KNNV afd. Wageningen e.o. te Wageningen onder vermelding van "Rapport beekdal 2001-2002".

Secretariaat KNNV afd. Wageningen e.o.:

mw E.I. Creutzberg, Brinkstraat 51, 6721 WS Bennekom, tel. 0318-414596

Secretariaat IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom:

mw F.H. Norel, Pomona 546, 6708 CV Wageningen

Internetadres:

<http://www.knnv.nl/wageningen>

Inhoud

Woord vooraf		5
	<i>prof. dr. P. Zonderwijk</i>	
Hoofdstuk 1	Aanleiding, doel en opzet van de inventarisatie <i>G.M. Sanders en G.M. Bax</i>	9
Hoofdstuk 2	Gebiedsbeschrijving en historische gegevens <i>H.J.B. Mettievier Meijer en R.J. Schaafsma</i>	19
Hoofdstuk 3	Planten <i>G.M. Bax, J. Peters en D. Prins</i>	29
Hoofdstuk 4	Mossen <i>G.M. Bax, K.W. van Dort en J.G. Vrielink</i>	57
Hoofdstuk 5	Paddestoelen <i>E. Jansen en B. Heijne</i>	73
Hoofdstuk 6	Zoogdieren <i>R. Smit</i>	89
Hoofdstuk 7	Broedvogels <i>W.J. Bosch en J.G. Vrielink</i>	95
Hoofdstuk 8	Vissen <i>M. Soes</i>	125
Hoofdstuk 9	Reptielen en amfibieën <i>S.E. Stumpel-Rienks en A.H.P. Stumpel</i>	129
Hoofdstuk 10	Sprinkhanen <i>R.M.A. Blommers en G.M. Sanders</i>	133
Hoofdstuk 11	Libellen <i>A. van Wely, F.A.N. van Alebeek en C.C. van Rijswijk</i>	141
Hoofdstuk 12	Dagvlinders <i>M. Pik-Mes en F.A.N. van Alebeek</i>	153
Hoofdstuk 13	Wantsen <i>B. Aukema</i>	171
Hoofdstuk 14	Landslakken <i>J. Zwanenburg en M. Soes</i>	189
Hoofdstuk 15	Overige fauna en Toetssoorten <i>G.M. Sanders en C.C. van Rijswijk</i>	199
Hoofdstuk 16	Eindconclusies en aanbevelingen <i>G.M. Sanders en G.M. Bax</i>	203

Samenvatting	207
Summary	211
Bijlagen	
Bijlage 1 Waargenomen Rodelijstsoorten	217
Bijlage 2 Instructie deelnemers	219
Bijlage 3 Beschrijving van de looproutes	222
Bijlage 4.1 Lijst van faunatoetssoorten	223
Bijlage 4.2 Lijst van floratoetssoorten	226

Woord vooraf

Piet Zonderwijk

In 1999 werd een verslag van inventarisaties van het noordelijk deel van het Renkumse beekdal gepubliceerd, dat goed is ontvangen en aanleiding gaf tot een vervolginventarisatieonderzoek, thans van het zuidelijk deel van het Beekdal tot aan de uitmonding van De Strang in de Rijn. Hieronder viel ook een groot gedeelte van de Renkumse Benedenwaard. Er is opnieuw een prestatie geleverd. De gelopen trajecten werden goed op kaarten vastgelegd, waarbij vroegere gegevens soms konden worden gecontroleerd en vergeleken met de huidige toestand.

Voor de gebiedsbeschrijving werd ook teruggegrepen op historische gegevens zoals de geomorfologische ontwikkeling van het Beekdal en het ontstaan van de beken. Vaak is het huidige landschap weer aan verandering door menselijke invloed onderhevig. Zo zijn veranderingen te verwachten ten gevolge van toekomstige maatregelen om meer ruimte voor de rivier te maken. Hierdoor zal het beekwater in de Renkumse Benedenwaard langer worden vastgehouden en kunnen mogelijk moerassige graslanden ontstaan. Een positieve ontwikkeling kan zijn dat dit tot hooilanden leidt waarin hiervoor kenmerkende soorten als orchideeën zullen optreden.

Men heeft er zich rekenschap van gegeven dat niet alles in het relatief korte tijdsbestek van het onderzoek kon worden gevonden wat het gebied mogelijk nog wel extra bevat. Zo werd de toegankelijkheid van de terreinen tijdelijk bemoeilijkt, zo niet onmogelijk gemaakt, vanwege genomen voorzorgen om te trachten de epidemie van de zeer gevreesde MKZ-ziekte zo goed mogelijk te beteugelen. Desalniettemin was het resultaat van de inventarisaties hoopgevend en werden bijvoorbeeld op botanisch gebied 17 Rodelijstsoorten gevonden. Zij worden uitvoerig beschreven. In het hele gebied werden 461 soorten planten opgemerkt. De botanische waarde van het Renkumse beekdal kan in vergelijking met het verleden nog steeds als hoog worden aangemerkt.

Een geconstateerde afname van Beemdkroon wil nog niet zeggen dat het potentiële milieu voor deze fraaie plant er slecht voor staat. De neiging tot teruggang wordt ook van andere plaatsen wel gemeld, maar landelijk gezien is toch wel duidelijk dat naarmate de gebieden minder stikstofrijk zijn/worden, deze en ook andere stroomdalplanten onder "normale" concurrentiemogelijkheden en bij een passende beheersvorm soms verrassend snel kunnen herstellen.

Men kan respect hebben voor het intensieve speuren naar soorten. Zo verdient het wel een compliment dat bij het onderzoek van sloten de Brede waterpest temidden van een overvloed aan Smalle waterpest werd opgemerkt. De lijsten bevatten tal van minder algemene fluviatiele soorten, zoals Gewone agrimonie, Kruisbladwalstro, Moeslook, Veldsalie en Rapunzelklokje. In het bijzonder voor de beide laatste soorten behoeven wij voor een duidelijke teruggang niet zo bezorgd te zijn, omdat zij plotseling weer nieuwe terreinen blijken te kunnen bevolken. Het ouderwetse hooilandbeheer moet hierop wel van toepassing kunnen zijn. Een minder bekende beperking van de uitbreiding van Rapunzelklokje, als tweejarige plant, kan ook zijn, dat in sommige jaren te weinig kiemkrachtig zaad wordt gevormd omdat de hieraan gebonden kleine zwarte wilde bijtjes op het moment van bloei niet of onvoldoende voorhanden zijn.

Dat de Korenbloem als eenjarige soort sterk is afgenomen ligt in de aard van het landgebruik. Naarmate kleine percelen op niet te vochtige grond enigszins zouden kunnen worden opengewerkt zal de Korenbloem ongetwijfeld weer verschijnen omdat deze graanbegeleider over zaden beschikt die hun kiemkracht jarenlang in de grond kunnen behouden. De opgave van Gewoon vingerhoedskruid zal m.i. geheel aan verwildering vanuit tuinen moeten worden toegeschreven, omdat deze soort als "zuiver wild" in onze streken weinig overlevingsmogelijkheden heeft.

Een vergelijking met de inventarisatie van het noordelijk gedeelte leert dat het grotere aantal biotopen er duidelijk toe bijdraagt dat in het zuidelijke gedeelte meer soorten (461) werden aangetroffen tegenover 294 bij de inventarisatie van 1999. Men stelt dan ook terecht dat de botanische waarde van het zuidelijk gedeelte van het Renkumse beekdal groot is. Er is hier ook sprake van meer overgangen door de betrekkelijk korte afstand tussen verschillende biotopen. Door de invloed van kwelwater werden op de daarvoor in aanmerking komende plaatsen ook kwelindicatoren aangetroffen, waarvan o.a. Waterviolier een waardige vertegenwoordiger is. Ongetwijfeld heeft het zorgvuldig regelmatig onderhoud van die beekgedeelten waar het zeldzame Groot moerasscherm overvloedig voorkomt tot gevolg, dat de soort zich ter plaatse (blijvend?) kan handhaven. Alleen moet zo'n plek nooit tijdens een algemene "schooning" worden "mee"behandeld! Het is er wel een voorbeeld van hoe noodzakelijk beheer door de cultuurtechnicus hand in hand kan gaan met het sparen van elementen met hoge natuurwaarden. Noodzakelijke kennis over het hoe en waarom dient onder de aandacht van de verantwoordelijke beheerders te worden gebracht.

Overzichtelijke tabellen geven informatie over de looproutes en de erbij behorende vondsten.

Bij de bespreking houd ik, wat de onderwerpen betreft, de volgorde van het rapport aan.

Over de mossenflora wordt bericht dat het Beekdal rijk is aan soorten, hoewel het opviel dat bepaalde wél verwachte soorten toch ontbraken. Zo werd geen enkele veenmossesoort gevonden. Er werd een totaal van 87 soorten, nl. 77 bladmossen en 10 levermossen gedetermineerd. Men vond een bevestiging van de landelijke trend dat het steeds beter gaat met de epifytische soorten. In tabellen zijn ook hier op grond van de looproutes de soorten en hun zeldzaamheidsgraad aangegeven, waarbij dankbaar gebruik is gemaakt van vroegere waarnemingen.

Heel waardevol is de inventarisatie van paddestoelen, die in het rapport van 1999 ontbrak. Door de betreffende onderzoekers en hun beschikbare tijd werd de opgave slechts als een goede steekproef gezien. Het gebied tussen de Bennekomseweg en de Hartenseweg bleek zeer soortenrijk. Indrukwekkend is het aantal van 286 soorten dat alleen al hier gevonden werd, waaronder 29 Rodelijstsoorten.

Op grond van de functie die zij in de natuur vervullen zijn de soorten verdeeld in drie hoofdgroepen. Aan mycorrhizasoorten werden 68 soorten gevonden, waarvan er 6 op de Rode Lijst staan. Van de saprotrofe soorten waren er 180 aanwezig, waaronder 20 Rodelijstsoorten, terwijl er van parasitaire soorten 30 aanwezig waren, waarvan 3 Rodelijstsoorten. Evenals voor vele hogere planten, geldt ook voor paddestoelen dat verschraling van de grond een gunstig effect heeft op de diversiteit van de paddestoelenflora. Met het aangeven van technische maatregelen wordt o.m. gewezen op vergroting van de mogelijkheden van optreden van diverse soorten. Terecht wordt erbij opgemerkt: voor zover niet strijdig met andere doelorganismen.

Gelukkig ondervindt het waardevolle werk van de mycologen in toenemende mate waardering, vooral ook in verband met de ecologische waarde, die aan hun optreden wordt toegekend. Ook bij deze paragraaf is een overzichtelijke lijst van aanwezige soorten opgesteld.

Het gedeelte over zoogdieren bestaat zowel uit concrete waarnemingen als uit suggesties over die soorten, die naar alle waarschijnlijkheid ter plaatse voor zouden kunnen komen. Dit geldt bijvoorbeeld voor diverse soorten spitsmuizen en ook voor een aantal vleermuizen.

Een zo groot mogelijke variatie in landschapstypen en beplantingsvormen blijkt voor een rijke en afwisselende broedvogelbevolking van uitnemend belang. Variatie in loof- en naaldhout alsmede in leeftijd van beide is eveneens van betekenis. De aanwezigheid van 79 broedvogelsoorten werd vastgesteld, waaronder een aantal bijzondere soorten (ook zeven Rodelijstsoorten), verdeeld over 741 territoria. In een kort en duidelijk overzicht worden de vogelsoorten en hun territoria opgegeven. Kaartjes geven aan waar de verschillende vogels in de diverse biotopen werden aangetroffen.

Ook de vissen komen aan de orde. Jammer genoeg ontbreken de algemene beekvissen als BERPJE, Riviergrondel en Rivierdonderpad. De Beekprik – zo'n vijf en dertig jaar geleden nog algemeen in de Renkumse beek – is tot op heden niet teruggekeerd. Het zou trouwens een wonder mogen heten als dit wel het geval was, gezien de jarenlange slechte behandeling van de beken. In het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard werden wel Driedoornige en Tiendoornige stekelbaarzen aangetroffen.

Terecht wordt gesteld dat het de vraag is of in de toekomst wel meer typische beekvissen mogen worden verwacht vanwege de verlaging van de grondwaterstand en dientengevolge lage onregelmatige doorstroming met te laag zuurstofgehalte en te hoge temperatuur.

Uit waarnemingen van reptielen en amfibieën blijkt dat Ringslangen talrijk in het onderzochte gebied aanwezig zijn. Ook de Bruine kikker is betrekkelijk algemeen. In het gedeelte dat over sprinkhanen gaat, worden de afzonderlijke soorten en de biotopen, waar zij werden waargenomen, vermeld.

Wat de libellen betreft werden vrijwel alle soorten, die in 2000 in het noordelijk deel van het Beekdal zijn gezien, ook in het zuidelijk deel waargenomen. In twee jaar tijd werden hier 24 soorten opgemerkt, waaronder 3 Rodelijstsoorten. In de Renkumse Benedenwaard was het aantal soorten groter en ook het aantal individuen.

Van de dagvlinders werden in het totale gebied 22 soorten gezien, waarvan de meeste in het Beekdal. Een absoluut hoogtepunt was het optreden van de Grote vos, hoewel maar eenmaal gezien.

In de Benedenwaard spelen bloeiende distels als nectarbron voor mobiele vlindersoorten een belangrijke rol. Hoewel Renkum altijd al over een plaatselijke distel(bestrijdings)verordening heeft beschikt moeten wij met dankbaarheid constateren dat Gelderland als provincie nooit met zo'n verordening te maken heeft gehad in tegenstelling tot sommige andere provincies. Ruige plekken met brandnetels bieden hier vooral kans aan rupsen van Dagpauwoog, Kleine vos en Atalanta.

In dit rapport is ook naar wantsen gekeken. Er werden weliswaar in 2002 maar 14 soorten waargenomen, maar onderzoek over een langere periode nl. van ongeveer tien jaar leverde 225 soorten, 119 genera uit 23 families op. Het gebied wordt als rijk aan wantsensoorten gekarakteriseerd. Dit is hier ongetwijfeld toe te schrijven aan de grote gevarieerdheid aan biotopen en de aanwezige gradiënten in het gebied. Vondsten worden voor een aantal soorten uitgewerkt met

vermelding van de planten waarop zij werden aangetroffen. Dit laatste geldt vooral voor de tabellen waarin de soorten per familie zijn beschreven. Op verspreidingskaartjes van een aantal wantsensoorten kan men zien hoe het met de landelijke aanwezigheid vóór en na 1980 gesteld is.

Het rapport eindigt met een inventarisatie van landslakken. Zo'n 50 soorten werden gevonden, weergegeven in een tabel. De meest aangetroffen soorten zijn van een beschrijving voorzien, zowel van uiterlijk (met afbeelding) als van biotoop van voorkomen.

In een afsluitend hoofdstuk worden op grond van een lijst met toetssoorten ook afwezige organismen vermeld. Het wordt betreurd dat kevers en mieren niet serieus zijn bekeken en waarover dus een beoordeling in het rapport ontbreekt. Lezenswaard zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen. Het ligt voor de hand dat gepleit wordt voor een zodanig beheer dat vooral zeldzame of bijzondere soorten, die ter plaatse gedijen, ook "blijvend" aanwezig kunnen zijn. Het wil voor de waarde aan gevarieerdheid van het gebied toch heel wat zeggen als een willekeurige greep uit de verrichte waarnemingen laat zien dat o.m. werden aangetroffen: Paarbladig goudveil, Groot moerasscherm, Boommarter, Ringslang, Watersnip, Waterral en Grote vos.

Het grote aantal gevonden Rodelijstsoorten van planten en dieren, in bijlage 1 op een rij gezet, onderstreept het belang van een goed beheer.

Andermaal wil ik benadrukken hoe zeer het te waarderen valt dat de deelnemende personen op vrijwillige basis zo'n belangrijke bijdrage aan visie en noodzaak tot natuurbehoud toevoegen. Ook kan opnieuw worden gezegd dat het samen-doen van KNNV-ers en IVN-ers tot nauwere samenwerking leidt met in achtnaam van ieders eigen invalshoek.

Dit rapport moge anderen doen besluiten in hun omgeving ook dergelijk belangrijk werk te doen.

1. Aanleiding, doel en opzet van de inventarisatie

Geoske Sanders en Gerrit Bax

1.1 Aanleiding

In 1999 is door leden van de afdeling Wageningen e.o. van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) en de afdeling Zuidwest Veluwezoom van het Instituut voor Natuureducatie (IVN) een deel van het Renkumse beekdal geïventariseerd, te weten het deel vanaf de Bennekomseweg tot de sprengkop van de Paradijsbeek nabij het Natuurvriendenhuis de Bosbeek. Een rapport daarover is in 2000 verschenen (Sanders e.a., 2000).

De samenwerking en de inventarisatie zelf bevielen goed zodat in 2000 reeds plannen ontstonden om in 2001 het zuidelijk deel van het beekdal te onderzoeken, namelijk het deel vanaf de Bennekomseweg bij Everwijnsgoed tot aan de uitmonding van De Strang in de Rijn. Hier valt dus ook een groot deel van de Renkumse Benedenwaard onder.

1.2 Natuurwaarden en natuurbeschermingsaspecten

Een goede kennis van de natuurwaarden van het beekdal en van de uiterwaard is van groot belang. Immers in diverse plannen speelt het gebied van de Renkumse beken een belangrijke rol.

Allereerst behoort het Renkumse beekdal tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

In het rapport Ecologische Verkenning van de Veluwe (Anonymus, 1997) wordt het gebied beschreven als een kansrijke beek (blz. 55), als een waardevol kwelgebied (blz. 57) en als kansrijk stromend oppervlaktewater (blz. 92).

In het rapport Hert aan de Rijn (Wiecherink, 1998) wordt het stroomgebied van de Renkumse beek als deel van een ecologische verbinding voor Edelhert, Das en Ree tussen het Planken Wambuis en de Wageningse uiterwaarden vermeld (blz. 10, Renkumse Beek-zone). Dit rapport staat volop in de belangstelling. Om het Renkumse beekdal de functie van onaangetaste corridor te hergeven, bestaan er zelfs plannen voor verplaatsing van het Renkumse industriegebied naar een locatie elders. Begin februari zijn alle betrokken partijen het hierover eens geworden, zodat de verplaatsing van het 12 ha grote industrieterrein aan de Beukenlaan nu zeer waarschijnlijk in de nabije toekomst een feit wordt.

In het rapport Over de weg en onder het spoor? (NS Railinfrabeheer en Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland, 1997) wordt de passage via de Renkumse beken als één van de drie migratieroutes voor grofwild op de Veluwe genoemd. Voor deze route worden grootschalige voorzieningen in de vorm van grofwildtunnels onder de A12 en de spoorlijn aanbevolen.

Ook in het rapport Landschapsschetsen A12 Veenendaal-Duitse grens (Hoeffnagel e.a., 1999) is een grofwildpassage ter hoogte van de Renkumse beken opgenomen.

Tenslotte bestaan er plannen om de rivieren meer ruimte te geven teneinde de afvoercapaciteit van rivierwater te verhogen. In dit verband zal o.a. de Renkumse Benedenwaard heringericht worden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002a; 2002b). Voordat een dergelijke ingreep wordt uitgevoerd dient de uitgangssituatie te worden vastgelegd. De door KNNV en IVN geplande

inventarisatie omvat een groot deel van de Renkumse Benedenwaard en kan als zodanig een nuttige bijdrage leveren.

Al deze factoren samen leverden een sterk argument om in 2001 een vervolg op de inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999 te ondernemen.

1.3 Organisatie van de inventarisatie

Aan de deelnemers van de inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999 is een brief gestuurd met een oproep tot deelname aan de nieuwe inventarisatie. Dit leverde al een flink aantal deelnemers op. Verder heeft zich na oproepen in de afdelingbladen ook een aantal nieuwe deelnemers aangemeld. Ook stelden sommige specialisten van buiten de KNNV en het IVN hun gegevens ter beschikking. Uiteindelijk is de inventarisatie met ongeveer 50 personen uitgevoerd. Op 3 februari 2001 werd een startbijeenkomst gehouden en werd de algemene looproute door het gebied gelopen. Daarna konden de deelnemers, voorzien van een schriftelijke instructie (zie bijlage 2) en kaartmateriaal aan de gang. Omdat een groot deel van het gebied al snel als gevolg van de Mond- en Klauwzeer (MKZ) epidemie werd afgesloten, werd later na overleg met Staatsbosbeheer aan de deelnemers bericht dat de inventarisatie over twee jaar, 2001 en 2002, zou lopen. Sommige onderzoeken, b.v. van de sprinkhanen en de mossen, konden toch nog in 2001 grotendeels worden afgerond, andere onderzoeken, o.a. de broedvogelinventarisatie, zijn in hun geheel naar 2002 verschoven.

1.4 Geïnventariseerd gebied

Het geïnventariseerde gebied is op kaart 1.1 aangegeven. In noord-zuid richting gezien loopt het gebied vanaf de Bennekomseweg bij Everwijnsgoed tot de uitmonding van De Strang in de Rijn. In oost-west richting gezien gaat het om een strook met een breedte van ca. 50 m ten westen van de Oliemolenbeek en de Kortenburgse beek tot ca. 50 m ten oosten van de Molenbeek. In de Renkumse Benedenwaard is het gebied tussen de Parencofabriek en de uitmonding van De Strang in de Rijn onderzocht.

Een globaal overzicht van vegetatietypen wordt gegeven op de kaarten 1.2 en 1.3. De legenda-indeling voor deze kaart is, voor wat de bossen betreft, gebaseerd op het al dan niet voorkomen van loof- of naaldbos en het wel of niet aanwezig zijn van een struiklaag in deze bossen. Bij de graslanden is onderscheid gemaakt tussen weinig of niet bemeste graslanden en matig tot sterk bemeste graslanden waarbij tevens de vochttoestand is aangegeven. Zo zijn de extreem natte (moerassige) plekken aangegeven met de toevoeging vvvv.

De oppervlakte van het geïnventariseerde gebied is in totaal ca. 120 ha, namelijk 40 ha in het gedeelte tussen Bennekomseweg en Hartenseweg, 35 ha in Het Broek en 45 ha in de uiterwaarden.

1.5 Werkwijze bij de inventarisatie

Een aantal deelnemers heeft tevoren vastgestelde looproutes (bijlage 3) gelopen en tijdens deze wandeling waarnemingen gedaan. Hierbij is van dezelfde lijst met toetssoorten van flora en fauna gebruik gemaakt als in 1999 (bijlage 4.1 en 4.2). Daarnaast hebben andere deelnemers een speciale groep organismen in zijn geheel geïnventariseerd; het betreft hier planten, mossen, paddestoelen, zoogdieren, vogels, vissen, reptielen en amfibieën, dagvlinders, sprinkhanen, libellen, landslakken, wantsen. De werkwijze hierbij wordt in de afzonderlijke hoofdstukken beschreven. Er was uiteraard veel aandacht voor Rodelijstsoorten. Een overzicht van alle waargenomen Rodelijstsoorten is in het rapport opgenomen (bijlage 1).

1.6 Waterstand

De waterstand in de Rijn was in het voorjaar van 2001 (de periode van de MKZ-epidemie) enige maanden zo hoog dat de uiterwaarden en een deel van het beekdal niet te betreden waren. Ook dit was een reden om het onderzoek niet alleen in 2001 te doen maar in 2002 voort te zetten. Verder was in beide jaren de waterstand zo goed dat alle beken met zijtakken water voerden.

1.7 Deelnemers

Hieronder volgt een lijst van degenen die op enigerlei wijze aan de inventarisatie hebben meegewerkt door middel van de algemene looproute, door speciale onderzoeken of door organisatie en rapportage.

Frans van Alebeek	John Mattheij	Ruben Smit
Berend Aukema	Hans Mesu	Menno Soes
Gerrit Bax	Hubert Mettievier Meijer	Andrew Spink
Alexander van Beuningen	Jeanette Mulders	Margreet Stadig
Rose Blommers	Johan Peters	Suzette Stumpel
Wim Bosch	Marianne van der Peijl	Ton Stumpel
Klaas van Dort	Marijke Pik	Doortje Udo
Sicco Ens	Plantenwerkgroep KNNV	Joke Veltkamp
Maurits Gleichman	Jolanda Praag	Joop Vrieling
Bart Heijne	Diana Prins	Anne van Wely
Hilde Hogewind	Dirk Prins	Johan Zwanenburg
Joop Holtjer	Jacomijn Prinsen	
Caroline Hoogerwerf	Carlo van Rijswijk	
Elizabeth Jansen	Geoske Sanders	
Ineke Jansonius (FLORON)	Tineke van der Sar	
Frank Klinge	Ruud Schaafsma	
Bernard Kranenbarg	Hermine Schel	
Harm Jan Kwikkel	Marcel Schrijvers	
Aart Lagerwerf	Koen van Setten	

1.8 Overige ondersteuning en dankwoord

De medewerkers van Staatsbosbeheer willen we bedanken voor de prettige en soepele samenwerking, bovendien voor de gastvrije ontvangst van de hele groep op "de Beken" voor de startbijeenkomst.

Ook Frans Alberts van Oranje Nassau's Oord was ons zeer behulpzaam door ons op afgesloten terreindelen van ONO toegang te verlenen.

Andrew Spink verzorgde de Engelse tekst van de Summary, waarvoor onze dank.

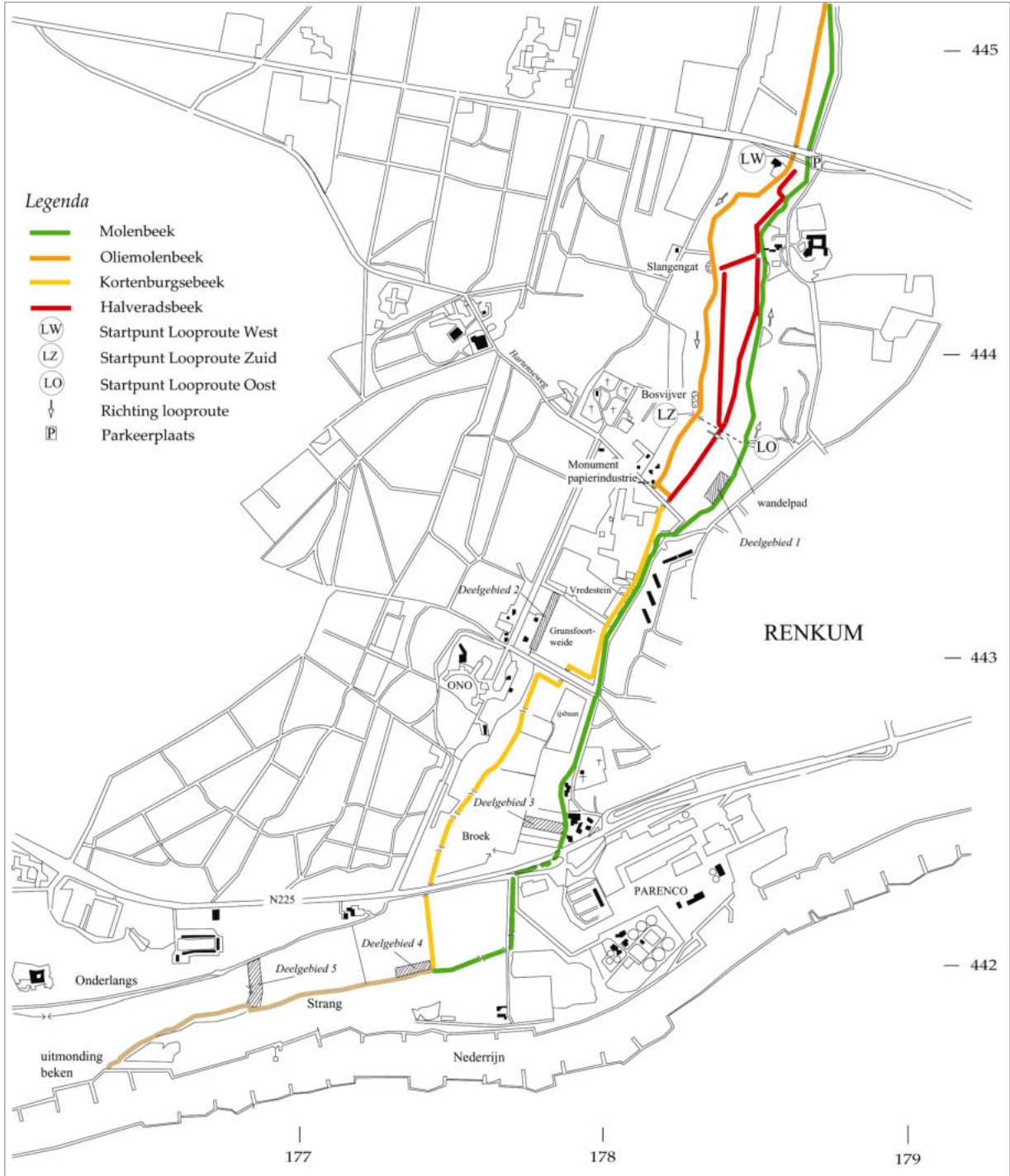
Tenslotte zijn wij de onderstaande organisaties zeer erkentelijk voor hun financiële steun die publicatie van dit rapport mogelijk maakte.

- *Staatsbosbeheer*
- *Waterschap Vallei & Eem*
- *Gemeente Renkum*
- *Gemeente Wageningen*
- *Van Burkom Fonds (KNNV)*
- *Stichting Nationaal Fonds voor Natuur- en Milieueducatie (IVN)*
- *Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland*
- *Provincie Gelderland*
- *Vitens Gelderland*
- *Veenman drukkers*
- *Bührmann-Ubbens*

Literatuur

- Anonymus, 1997. Ecologische verkenning Veluwe, Rapport nr 50242, LB&P ecologisch advies BV en Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO).
- Hoefnagel, W.J.C., A.M. Poelmans, L. van der Valk & G. de Vries, 1999. Landschapsschetsen Veenendaal-Duitse grens. Dienst Landelijk gebied, Arnhem.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland, 2002a. Milieu-effectrapport Inrichting uiterwaarden en aanpassing veerdammen Lexkesveer.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland, 2002b. Inrichting en beheersplan uiterwaarden Lexkesveer.
- NS Railinfrabeheer en Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland, 1997. Over de weg en onder het spoor? Een visie op ecologische verbindingen en ontsnipperende maatregelen rond Rijksweg A12 en spoorlijn Utrecht-Arnhem-Duitse grens in de provincie Gelderland. Heidemij Advies BV (Arnhem), Holland Railconsult (Utrecht).
- Sanders, G.M., G.M.Bax, C.F. van de Bund, C.C.van Rijswijk & R.J.Schaafsma, 2000. Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.
- Wiecherink, D.D.& R.N. de Jong, 1998. Hert aan de Rijn. Buro Hemmen.

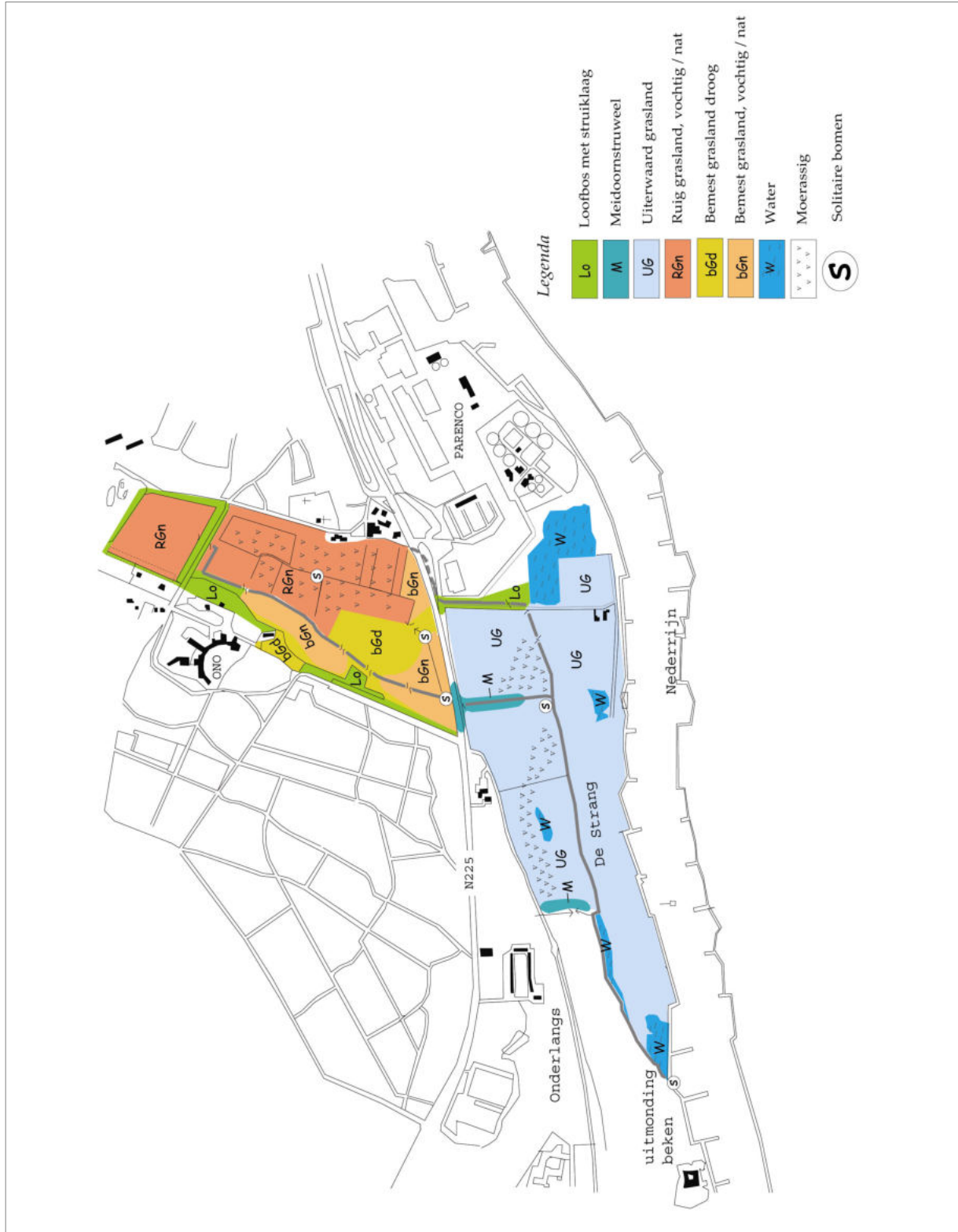
Kaart 1.1 Geïnventariseerd gebied met looproutes, deelgebieden en ligging van de beken



Kaart 1.2. Globale vegetatiekaart van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal



Kaart 1.3 Globale vegetatiekaart van Het Broek en een deel van de Renkumse Benedenwaard



2. Gebiedsbeschrijving en historische gegevens ¹

Hubert Mettievier Meijer en Ruud Schaafsma

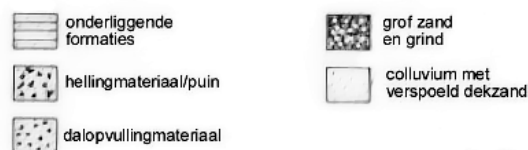
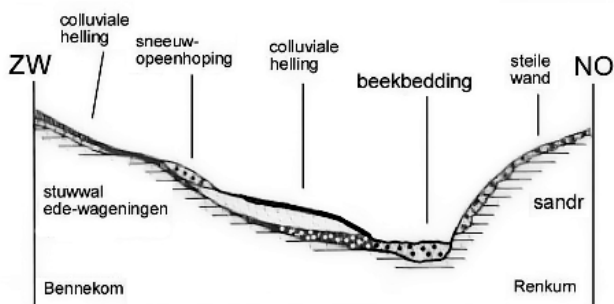
2.1 Inleiding

In aansluiting op de gebiedsbeschrijving van het noordelijk deel in het rapport uit 1999 (Sanders et al., 2000), de inventarisatie van de sprengkop van de Paradijsbeek tot aan de Bennekomseweg, wordt hieronder het Renkumse beekdal van de Bennekomseweg tot aan de uitmonding van De Strang in de Neder-Rijn beschreven.

2.2 De geomorfologische ontwikkeling van het beekdal

De primaire asymmetrie in het Renkumse beekdal houdt verband met het voorkomen van grof zand en grind in de oostelijke Renkumse dalwand en fijnere sedimenten in de westelijke dalwand. De oostelijke dalwand is gevormd in het pakket smeltwaterafzettingen behorend tot de 'sandr van Wolfheze', de grote tussen drie stuwwallen gelegen spoelzandvlakte op de Zuid-Veluwe.

Figuur 2.1 Asymmetrisch dal (noordwaarts kijkend)



(naar Zonneveld, 1981)

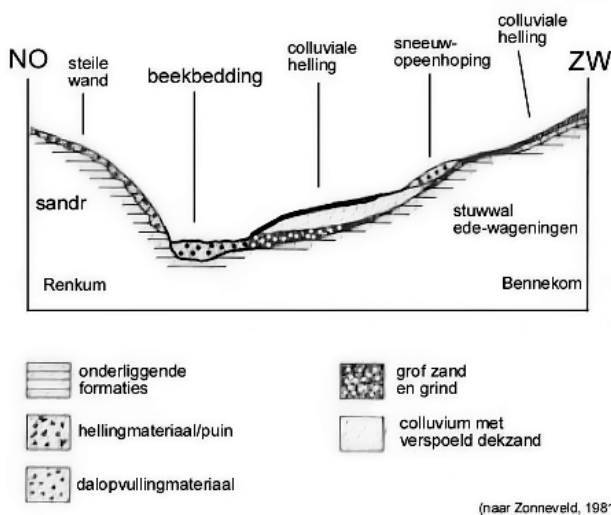
De westelijke dalwand is opgebouwd uit verspoelde stuwwalafzettingen van de stuwwal van Ede - Wageningen en daarop door overwegend westenwinden in de luwte afgezette dekzanden. De westelijke dalwand is vlakker doordat in dit materiaal onder periglaciale omstandigheden gemakkelijker geliffluctie optreedt: er wordt meer

bodemijns in gevormd dan in grof doorlatend materiaal, waardoor er bij het ontdooien dus meer water vrij kan komen. Een andere oorzaak ligt in de expositie van de twee dalwanden ten opzichte van de zon. In het noord-zuid verlopende dal is de oostelijke dalwand het eerst droog.

¹ Zie ook Schaafsma (2003).

In de eerste plaats doordat deze kan profiteren van de bestraling door de middagzon, die haar werk kan doen in die tijd van de dag waarin de luchttemperatuur hoger is dan 's morgens (wanneer de westelijke dalwand in de zon ligt). In de tweede plaats door de overwegend westenwinden die er tegenaan blazen. Hierdoor konden bovendien in de luwte, dus op de westelijke helling van de stuwwal, sneeuwophopingen ontstaan, waardoor deze terreinen langer nat werden gehouden.

Figuur 2.2 Asymmetrisch dal (zuidwaarts kijkend)



Dan is er nog de secundaire asymmetrie die veroorzaakt werd door ongelijke opvulling van het dal met de hierboven genoemde dekzandmassa's in periglaciale condities tijdens en aan het einde van het Weichselien (90.000-10.000 BP). Deze afzettingen zijn in de luwte van de stuwwal van Ede - Wageningen neergelegd en grotendeels verspoeld. Duidelijke restanten van

enkele meters hoge dekzandheuvelds zijn te vinden in het bos van Oranje Nassau's Oord (ONO) ter hoogte van de Kortenburgse beek. Het markante heuveltje tussen ONO en de N225, naast de Kortenburgse beek (het St. Jans-heuveltje), met daarop een monumentale beuk, ligt weliswaar in het verlengde van de dekzandruggen maar heeft een antropogene oorsprong.

Teunissen (1961) stelt dat zowel tijdens de allereerste vorming als tijdens de opvulling en verdere ontwikkeling het dal een asymmetrische vorm heeft gehad.

De oostelijke steile dalwand is op diverse plaatsen vergraven ten behoeve van de grindwinning. Een deel van de bebouwing van Renkum ligt binnen deze steilwand en de uitgesproken morfologie zorgt voor interessante steilwandjes in menige tuin aan de Beukenlaan en Onder de Bomen.

In de bodem van het Renkumse beekdal vinden we op 1 - 4 meter diepte een kleine grindlaag (of grof zand). Hier beneden ligt ongestoord gestuwd materiaal of smeltwaterafzettingen. Het grindlaagje representeert de overgang van een duidelijk erosieve fluviaatiele fase tijdens de laatste ijstijd naar een rustiger erosie- en sedimentatiemilieu vanaf het begin van het Holoceen. Het holocene dalopvullingspakket bestaat uit een mengsel van hellingafzettingen met daarin verspoelde fijnere dekzandafzettingen en grof zand en grind afkomstig van de westelijk gelegen stuwwal en de oostelijk gelegen smeltwaterafzettingen. Onder rustige afzettingscondities en door stagnerende afvoer werden op enkele plekken veen en veenachtige afzettingen gevormd.

2.3 Het ontstaan van de beken

Nadat het beekdal, zoals hierboven beschreven, tijdens de laatste twee IJstijden is ontstaan, ging de ontwikkeling van het beekdal verder. Hierbij werd de invloed van de mens steeds belangrijker.

Na het einde van de laatste IJstijd ontwikkelden zich in een humide klimaat venige depressies in het beekdal. Op veel plekken in het beekdal stagneerde het water doordat het dal door dekzanden en gelifluctie was afgesloten.

De eerste bewoners van het beekdal troffen een veendek aan, dat doorspekt was met kleine heldere stroompjes water. Vermoedelijk is men in de IJzertijd al verbindingen gaan maken tussen deze venige depressies, waardoor het beekdal geschikt werd voor landbouw. Zo ontstond een doorlopende beek.

De vraag is wanneer de beek uit zijn natuurlijke laagste loop is gehaald en waarom. Was dit ten behoeve van de landbouw naar oud romaanse voorbeelden (gericht op bevoeiingen, zoals deze nieuwe methoden ook elders in Europa verschenen) of was het in de tijd van de behoefte aan waterkracht?

Met betrekkelijke zekerheid weten we dat vanaf de 16^e eeuw de beken werden "opgeleid" en er sprengkoppen werden gegraven, puur voor de waterkracht. Het opleiden van beken gaat als volgt. Om water voor een watermolen te krijgen werd een geul in de dalwand (b.v. de stuwwal) gegraven, zo diep dat de geulbodem onder de natuurlijke grondwaterspiegel kwam. Het verste punt heet de sprengkop en tussen de sprengkop en de watermolen groef men een geul langs de dalwand. Deze liep geleidelijker af dan het beekdal zelf, waardoor hoogte werd gewonnen. Bij 1 ½ à 2 meter hoogteverschil met het beekdal werd een watermolen gebouwd. Van hier werd de beek weer opgeleid en kon men na enkele honderden meters weer een watermolen bouwen. Met de diverse watermolens ontstond een vroeg "industriegebied" in het Renkumse beekdal.

2.4 De aangelegde beken

Door het gebied lopen drie doorlopende beeksystemen: de Molenbeek, de Oliemolenbeek en de Halveradsbeek. Bij de Hartenseweg, naast het monument van de papierindustrie, wordt de Oliemolenbeek nu via een cascade naar de Halveradsbeek gevoerd. Samen gaan ze als Kortenburgsebeek verder naar de Neder-Rijn.

Op twee plekken ligt een uitgebreid stelsel van gegraven slootjes. Tussen de Bennekomseweg en de Hartenseweg voeden meerdere slootjes de Halveradsbeek. Het tweede slootjesstelsel ligt in "Het Broek". Ze voeden de laagste beek: de "Beek in Het Broek", ook wel de "Kortenburgse spreng" genoemd.

Tussen Bennekomse- en Hartenseweg is mooi in het landschap te zien hoe hoog de beken werden "opgeleid". Bij het bereiken van zo'n anderhalve meter hoogteverschil ten opzichte van het beekdal kon de watermolen worden gebouwd.

Sprengbeken komen alleen op de Veluwe voor (op enkele uitzonderingen na) en daarom zijn ze van grote cultuurhistorische waarde.

2.5 De watermolens (zie kaart 2.1).

In het nu geïnventariseerde deel van het Renkumse beekdal stonden de watermolens - alleen de Quadenoordse molen lag nog noordelijker -, de reden van de aanleg van de sprengbeken in dit dal.

In het onderzoeksgebied lagen van noord naar zuid de volgende watermolens:

1. Achter het gebouw van Staatsbosbeheer "De Beken" ligt een gemetselde verlaat; hieronder stond in de 18^e eeuw de "Afgebrande molen", waar weinig over bekend is.
2. Aan de zuidkant van de Hartenseweg stond de Oliemolen. Vroeger boog de Oliemolenbeek na de molen naar het westen. Evenwijdig aan de Laan van ONO zijn nog delen van de oude beekloop terug te vinden. Waar de Oliemolenbeek bij de Hartenseweg komt staat nu het monument van de papierindustrie van Renkum, opgebouwd met enkele elementen uit de voormalige papiermakerij: een kollergangsteen, stenen van papierstof, een oude gevelsteen van Sanders/Beekman, de grondleggers van de papierindustrie in Renkum.
3. Aan de Halveradsbeek stond, vlak ten zuiden van de Hartenseweg, de papiermolen van Boekelman. Een halve-rad werd (in enkele gevallen) gebruikt als de beek niet voldoende vermogen had. Deze molen is waarschijnlijk een halverads molen geweest, waarbij het beekwater op halve hoogte tegen het rad werd geleid.
4. Onderaan de Waterweg, waar de Molenbeek onder de weg door komt, stonden de Hartense papiermolen en vlak ernaast de Hartense korenmolens; uit deze papiermolen is de papierindustrie ontstaan.
5. Ongeveer hier lag de watermolen bij het huis De Kortenburg. Gebouwd begin 18^e eeuw als papiermolen, later omgebouwd tot korenmolen. Het is onbekend wanneer de molen is verdwenen.
6. De "Nieuwe Molen" was een papiermolen en lag aan "Onder de Bomen". Deze molen functioneerde van ongeveer 1715 tot omstreeks 1800.
7. De papiermolen "Achter de Bock" was gelegen op het gebied van het voormalige klooster van Renkum; dit is nu terrein van Norske Skog/Parengo. Deze molen dateert van voor 1649 en functioneerde tot ca. 1800 als papiermolen, tot 1852 als grutterij. Daarna werd het een oliemolen, die deels op waterkracht, deels met een stoommachine functioneerde. In 1855 is de molen afgebroken. Het heldere beekwater werd hier in de 19^e eeuw ook gebruikt voor de aanmaak van mout voor een bierbrouwerij, verbonden aan logement de Bok.

2.6 Overige historische wetenswaardigheden (zie kaart 2.1).

- a. In dit gebied lag al in de vroege middeleeuwen (rond 1000 na Chr.) een bewoningskern van boerderijen: de in de 18^e eeuw verdwenen buurtschap Harten. De buurtschap bestond uit een negental boerderijen in het beekdal, tussen Quadenoord en de Hartenseweg. De voormalige boerderijen Het Everwijnsgoed en De Beken (het gebouw van Staatsbosbeheer) staan op de plek van die oude boerderijen.
- b. De nu verlande poel langs de Oliemolenbeek was eens een vijver. De dames van huize De Keijenberg dronken thee onder een prieel van deels nog

- aanwezige lindebomen, bovenop het heuveltje. In de volksmond heet deze poel "het Slangengat".
- c. De Bosvijver (of Kolk) is net als het Slangengat gegraven, hier als herenzwembad van De Keijenberg. Oude Renkumers weten nog dat er –aan de kant van het bruggetje- een duikplank was. Koning Willem III zwom regelmatig in dit zwembad. In droge perioden heeft de "laarzenegroep" van het IVN ervaren dat de vijver in het midden erg diep is. De vijver heeft een bodem van aangebrachte zeelei, waardoor hij is afgedicht en ook geen eigen kwel heeft. De Bosvijver wordt gevoed uit de Oliemolenbeek.
 - d. In de weide ten zuiden van Vredestein lag van de 14^e tot de 18^e eeuw een belangrijk kasteel van het hertogdom Gelre: kasteel Grunsfoort, zeer strategisch in het moerassige beekdal. De beken rond deze weide vormen in grote lijnen de buitenste slotgrachten. Hier werd de oorspronkelijke bronbeek voor het eerst omgeleid. De contouren van het kasteel zijn met palen aangegeven. Tussen de beken staat aan de Beukenlaan een informatiebord over het kasteel.
 - e. Op de plek van de huidige ijsbaan lag vroeger de "bultenakker". Dit was een urnenveld uit 800 tot 100 jaar voor Chr. De ijsbaan wordt overigens gevoed met beekwater.
 - f. Tussen de N 225 en Oranje Nassau's Oord ligt de al eerder genoemde intrigerende heuvel: het St. Jans-heuveltje. Het is niet bekend wat dit voor een heuvel is, maar het is zeker geen grafheuvel.
 - g. Op het huidige terrein van papierfabriek Norske Skog/Parenco stond sinds 1405 het St. Maria's klooster. Het beekdal en de uiterwaard hoorden tot de kloostergronden. Het klooster had sinds 1436 onder meer het recht om de beek om te leggen. Vanuit het klooster werd gebruik gemaakt van het vlakbij gelegen Broek. Omstreeks 1710 is het klooster gesloopt. De fundamenten van het klooster kwamen, vlakbij het beekdal, te voorschijn bij de aanleg van de rondweg.
 - h. Resten van een waterpartij, die eind 19^e eeuw door Koning Willem III is aangelegd bij de bouw van Oranje Nassau's Oord. Tot in de 70er jaren zwom door hem uitgezette forel in de beken.
 - i. Op deze plekken is sprake geweest van zogenaamde vloeiveiden. Dit waren hooi- en/of graslanden die periodiek oppervlakkig werden bevoeid met voedselrijk water uit de beken. Deze bevoeiingen werden vooral toegepast vóór de invoering van de kunstmest (begin 20^e eeuw). Bevoeiing had onder meer de volgende voordelen: het kalkrijke kwelwater had een ontzurende werking op de bodem; er werd een vruchtbaar laagje slib afgezet met veel organisch materiaal; het relatief warme beekwater zorgde voor ontdooiing na een strenge vorstperiode, waardoor het gras eerder ging groeien en men twee keer kon hooien; de voedingswaarde van het gras was hoger.
- Ten noorden van de Hartenseweg werd vanuit de Molenbeek bevoeid. Hier heeft boer Reinders meerdere keren onenigheid gehad met Van Gelder Papier, omdat hij de kade van de Molenbeek doorstak om zijn weiden te bevoeien. Daarnaast werd ook in "Het Broek" vanuit de Kortenburgse beek en de Molenbeek bevoeid.
- In dit industriedal kunnen we gerust aannemen dat de landbouwbevoeiingen ondergeschikt zijn geweest aan de waterwens van de molenaars.

2.7 De Neder-Rijn

Het benedendal staat onder invloed van het Rijn-waterregiem. Het water komt bij hoge waterstanden het beekdal in. Het vormt periodiek ook een muur van water die de uitstroming van het beekwater stagneert. Ook op deze manier was er sprake van bevoeijing van de weilanden.

In de loop der eeuwen is de situatie van het Renkumse beekdal m.b.t. de Neder-Rijn heel verschillend geweest. Het beekdal - of delen hiervan, gezien het dijkjessysteem bij de Bokkedijk - werd ook bevoeid vanuit de Neder-Rijn.

De huidige Bokkedijk (de rijksweg N225) is opgehoogd na de tweede wereldoorlog, maar al in 1654 was er sprake van "onser lieff Frauwen diicksken" met in het midden een sluisje, waardoor het water van de "rietkamp" in de "Stranck" liep (citaat uit "Alle de XIV boeken van Gelderse Geschiedenissen" door A. van Slichtenhorst, Arnhem 1654).

In die tijd was de Rijn nog nauwelijks bedijkt en daardoor kwam het water niet zo hoog.

Naarmate de Rijn meer werd bedijkt kwam de rivier bij hoge waterstanden steeds verder het beekdal in. Het beekdal stond soms tot benoorden de Hartenseweg onder water. Dit kwam door de hoge Rijnwaterstand in combinatie met het beekwater dat geen uitweg meer had. Dit verschijnsel doet zich nog steeds voor.

2.8 Natuurhistorische wandelkaart van Wageningen en omstreken

In 1891 is deze kaart van Dr. H(emmo) Bos, leraar aan de Landbouwschool te Wageningen, uitgegeven. Op deze nauwkeurig getekende kaart staan letters voor alle aangetroffen flora en fauna. De kaart loopt van de Grift tot het Renkumse beekdal en van de Neder-Rijn tot Bennekom.

Een uitsnede van deze kaart, het Renkumse beekdal, is opgenomen in dit verslag (zie kaart 2.2).

Let vooral op de grote hoeveelheden mierennesten, de afwezigheid van de fabrieken, de geringe bebouwing in het dorp Renkum, de aanduidingen "kokerjuffers", "eekhorens" en "sigarenmakers". Bij de kaart hoort een lijst van verklaringen, waarvan er enkele op de legenda bij kaart 2.2. staan vermeld. Als alles volgens planning verloopt, dan verschijnt er eind 2003 aan de hand van deze kaart een boek met wandelingen rond Wageningen.

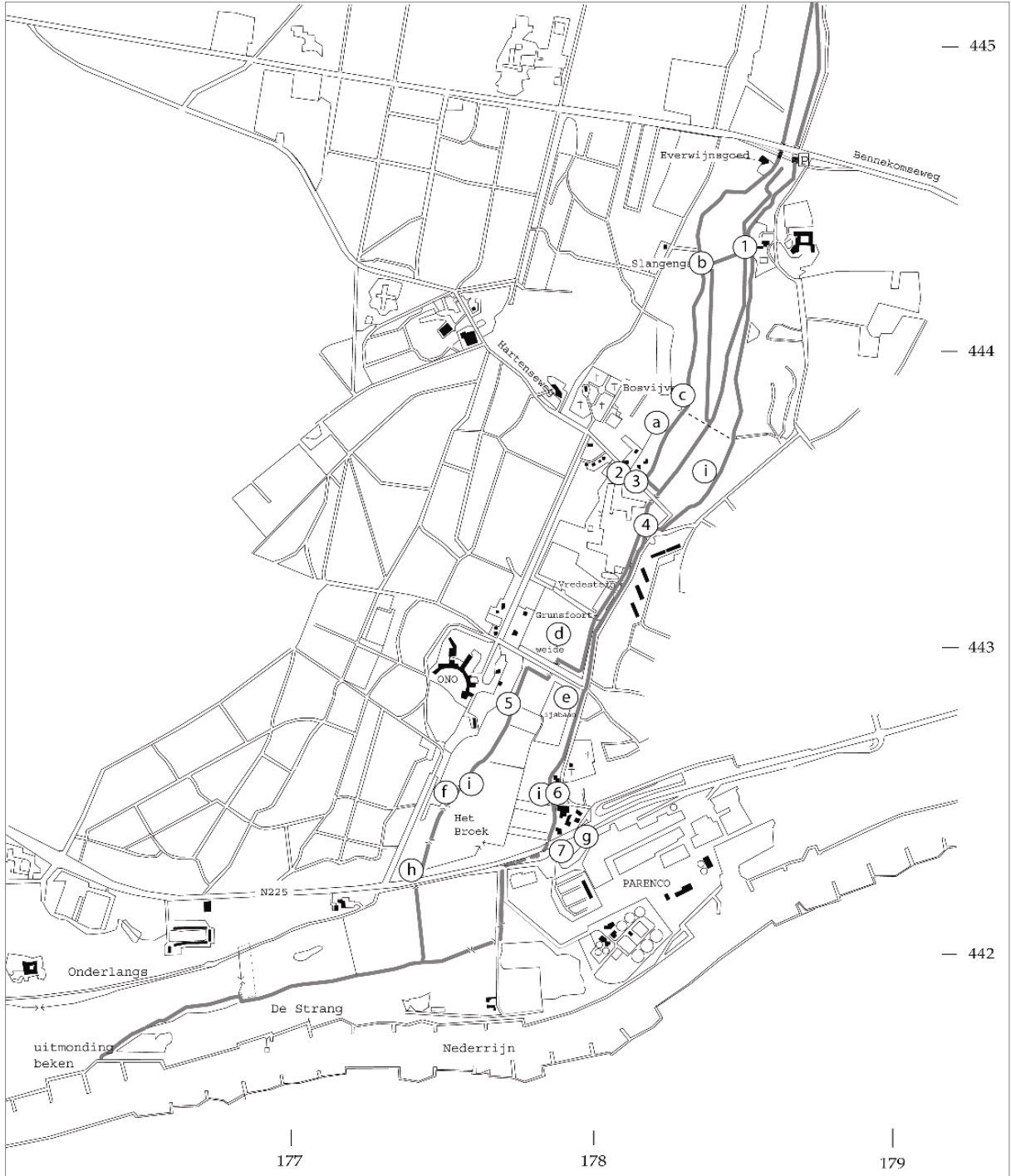
2.9 De toekomst

Op twee locaties in het onderzoeksgebied staan grote veranderingen op stapel. Er is sprake van dat het industriegebied Beukenlaan gaat verdwijnen. Dit is een belangrijke voorwaarde voor het tot stand komen van het Renkumse beekdal als belangrijke ecologische verbindingzone tussen de Veluwe en de uiterwaarden. De andere grote te verwachten ingreep heeft te maken met het creëren van ruimte voor de rivieren. In de Renkumse Benedenwaard zal het beekwater dan langer worden vastgehouden in aan te leggen moerasgebieden. Dit vasthouden van het beekwater gebeurt/gaat gebeuren in het hele Renkumse beekdal. Waterschap Vallei & Eem gaat hiertoe drempels in de beken aanleggen, naast de natuurlijke drempels die bij het onderhoud worden gespaard.

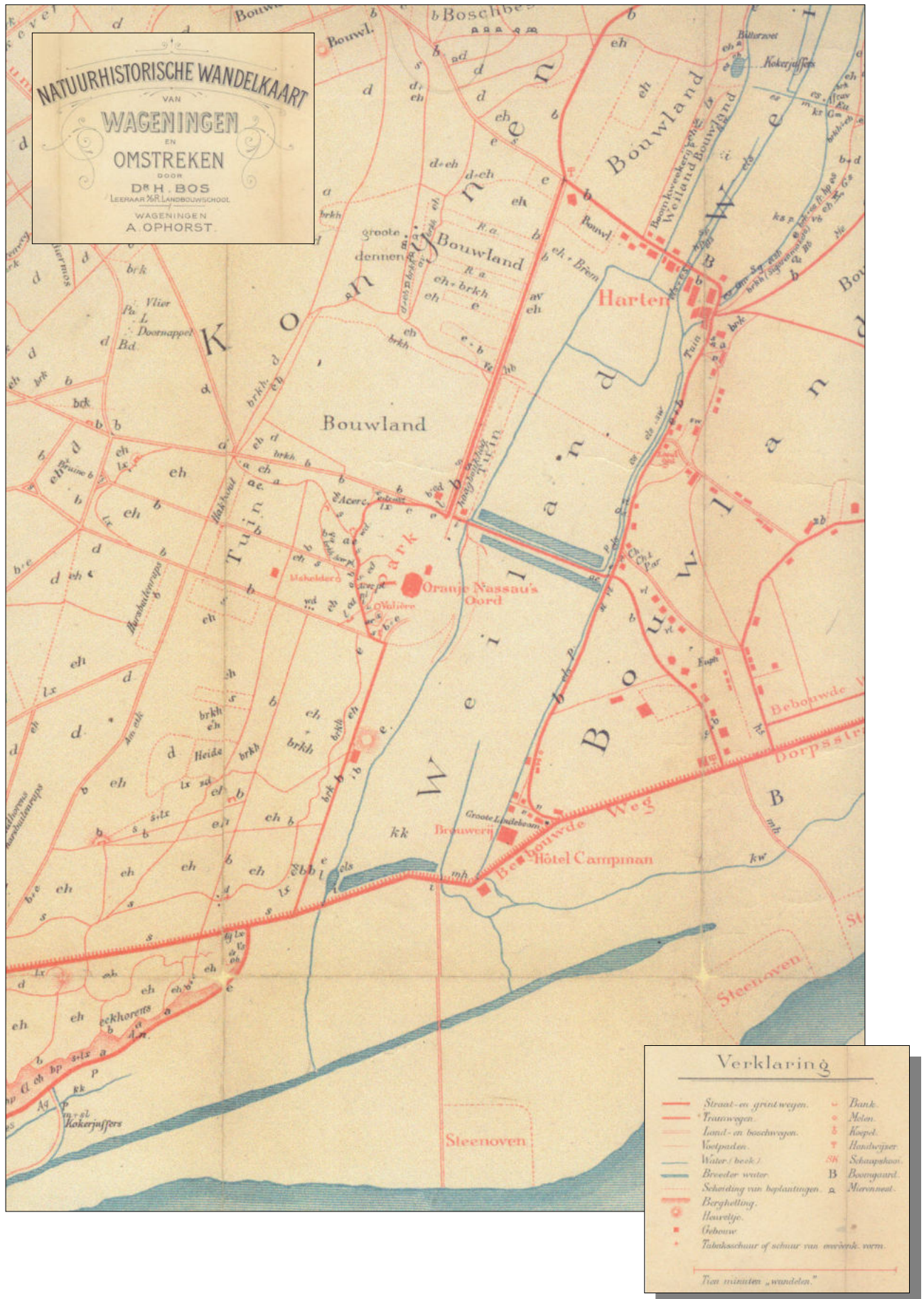
Literatuur

- Burgsteijn, C., F. Leusink en R.J. Schaafsma, 1994. Wandelen in het Renkumse beekdal. IVN Zuidwest Veluwezoom, Renkum.
- Demoed, E.J., 1961. Van een groene zoom aan een vaal kleed. Gijsbers & van Loon, Arnhem.
- Hagens, H., 1998. Op kracht van stromend water, negen eeuwen watermolens op de Veluwe. NV Uitgeverij Smit van 1876, Hengelo.
- Renes, J., 2002. Het Veluwse sprengenlandschap; een cultuurmonument. Alterra, Wageningen/ Stichting tot behoud van de Veluwse Sprengen en Beken, Epe.
- Sanders, G.M., G.M. Bax, C.F. van de Bund, C.C. van Rijswijk en R.J. Schaafsma, 2000. Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.
- Schaafsma, R., 2003. Cultuurhistorie van de beken op de Zuid-Veluwe. Uitgave Waterschap Vallei & Eem.
- Teunissen, D., 1961. Het Middennederlandse heuvelgebied: historie van en bijdrage tot de ontwikkeling van de inzichten omtrent het wezen van het centraalnederlandse heuvellandschap, in het bijzonder van de Zuidelijke Veluwe. Rijksuniversiteit Utrecht, [nl] Thesis.
- Zonneveld, J.I.S., 1981. Vormen in het landschap. Hoofdpijnen van de geomorfologie. Aulapocket. Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.

*Kaart 2.1 Kaart met watermolens en natuurhistorische wetenswaardigheden
(voor een verklaring van de cijfers en letters zie § 2.5 en 2.6)*



Kaart 2.2 Uitsnede uit de natuurhistorische wandelkaart uit 1891



3. Planten

Gerrit Bax, Johan Peters en Dirk Prins

3.1 Doel van het onderzoek

In 1999 zijn de flora en fauna in het noordelijk deel van het Renkumse beekdal onderzocht (Sanders e.a., 2000). Het was de bedoeling het zuidelijk deel van het beekdal in 2001 op dezelfde wijze te inventariseren om ook over dit gebied een inzicht te krijgen in de natuurwaarden. Door de Mond- en Klauwzeerepidemie (MKZ) was een groot deel van het beekdal niet toegankelijk van februari tot mei 2001 en ook werd het onderzoek bemoeilijkt door de zeer langdurig hoge waterstand van de Rijn waardoor de uiterwaarden niet te betreden waren. Er is daarom besloten het onderzoek niet alleen in 2001 te doen maar in 2002 voort te zetten.

In dit hoofdstuk zal verslag gedaan worden van het onderzoek naar de hogere planten, uitgezonderd de mossen.

3.2 Werkwijze bij het onderzoek

Gezien de omvang van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal was een vlakdekkende inventarisatie niet haalbaar. Er is toen gekozen voor looproutes langs de Renkumse beken en voor vijf representatieve deelgebieden (zie kaart 1.1).

Tijdens het onderzoek kregen wij de indruk dat om goed te kunnen nagaan welke soorten in het zuidelijk deel van het beekdal voorkwamen de looproutes en de deelgebieden onvoldoende waren. Er is toen een extra "deelgebied" toegevoegd: het "Beekgebied". Hierin hebben wij ondergebracht alle soorten die wij op en nabij de beekoevers tegenkwamen buiten de looproutes en de deelgebieden. Onder het Beekgebied vallen bijv. de oevers van de Halveradsbeek met zijn vertakkingen, de omgeving van het sluisje bij het Monument papierindustrie, de Kortenburgsebeek en de oostelijke oever van de Oliemolenbeek. Ook vallen er onder de ijsbaan, Grunsfoort-weide, een deel van de berm van de N225 en het uiterwaardengebied ten noorden van De Strang.

De uiterwaarden tussen De Strang en de Neder-Rijn zijn niet onderzocht.

De looproutes zijn gelopen door individuele leden van de KNNV, afdeling Wageningen e.o. en de IVN- afdeling Zuidwest Veluwezoom en zijn ook onderzocht tijdens excursies van de Plantenwerkgroep van de KNNV.

Er is op de looproutes geïnventariseerd aan de hand van een toetssoortenlijst (zie tabel 3.1). Aan de deelnemers is gevraagd de looproutes zo mogelijk éénmaal per maand te doen van april tot september. Ook is gevraagd alle "bijzondere" andere soorten te noteren die zij zagen in een gebied ± 50 meter links en rechts van de looproutes.

De deelgebieden zijn volledig geïnventariseerd door de auteurs van dit hoofdstuk. Het Beekgebied is in beide jaren door de auteurs zo uitvoerig mogelijk bekeken.

Het kilometerhok 177-442 (39-28-33) is op 7 juli 2001 geïnventariseerd in het kader van het Floron-onderzoek (Stichting Floristisch Onderzoek Nederland) door floristen waaronder auteurs van dit hoofdstuk.

Rijkswaterstaat, directie Oost-Nederland, heeft i.v.m. plannen tot inrichting van de Renkumse Benedenwaard ons verzocht apart te vermelden welke planten wij vonden in de uiterwaard. Zij kunnen deze gegevens dan gebruiken ter beschrijving van de uitgangssituatie. In de verzameltabel (tabel 3.3) is daarom een aparte kolom "Uiterwaard" opgenomen. Hierin zijn aangegeven welke planten wij vonden in het uiterwaardengebied dat noord-zuid begrensd wordt door Onderlangs – N225 en De Strang en dat oost-west begrensd wordt door de Molenbeek en de uitmonding van De Strang in de Neder-Rijn (zie kaart 1.1).

In dit hoofdstuk zijn de Nederlandse namen van planten gebruikt volgens de Heukels' Flora van Nederland (1996) aangevuld met de door van der Meijden toegelichte NIBI (Nederlands Instituut voor Biologie) richtlijnen 1998. Als Rode lijst is gebruikt de "nieuwe" Rode Lijst van Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland (van der Meijden e.a., 2000). Deze lijst is nog niet officieel aanvaard maar het leek ons juist deze te gebruiken in plaats van de "oude" Rode Lijst van 1990 die gebruikt is in de Heukels' Flora van Nederland. In de Rode Lijst 1990 werden onderscheiden de categorieën 0, 1, 2, 3, en 4. In de Rode Lijst 2000 wordt dit: verdwenen, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig. De zeldzaamheidsklasse hangt af van het aantal km-hokken waarin de soort voorkomt (zie ook tabel 3.2).

3.3 Onderverdeling van het onderzoeksgebied

Zie hiervoor ook kaart 1.1.

Het onderzoeksgebied omvat het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal – de omgeving van alle beken van de Bennekomseweg tot de uitmonding van De Strang in de Rijn.

LOOPROUTES

Bij de looproutes zijn bekeken de beekoevers en een strook van maximaal 50 meter links en rechts van het wandelpad.

Looproute West: Westzijde van de Oliemolenbeek van de Bennekomseweg tot de Bosvijver.

Looproute Oost: Oostzijde van de Molenbeek van de Bennekomseweg tot het houten bruggetje over deze beek.

Looproute Zuid: Van de Bosvijver tot het houten bruggetje over de Molenbeek. Dit deel hebben de auteurs niet apart onderzocht, maar de planten die hier gevonden zijn staan vermeld onder Beekgebied.

Deelgebied 1: Een deel van de westzijde van de Molenbeek. Halverwege het houten bruggetje bij de zuidpunt van de Looproute Oost en de Hartenseweg staat een opvallende vrijstaande populier. Het deelgebied is ± 100 m. lang – noord-zuid van deze boom en ± 50-100 m. breed – oost-west tot in het moeras.

Deelgebied 2: Struweel op en in de oude beekbedding langs de gehele noordwestzijde van de Grunsvoortweide.

Deelgebied 3: Deel van Het Broek. Oevers van zuidzijde sloot 5, oostzijde dwarsloot en noordzijde sloot 4 (de meest zuidelijke sloot is de 1^e sloot).

Deelgebied 4: Vanaf de samenkomst Molenbeek en Kortenburgse beek, het water en de oever bij de rij knotwilgen tot de laatste wilg van de "aaneengesloten rij" knotwilgen. Dit Deelgebied ligt geheel in de uiterwaard.

- Deelgebied 5:* Er bevindt zich een noord-zuid lopende meidoornhaag even ten oosten van de afsluiting voor auto's op de weg Onderlangs. Het Deelgebied 5 loopt vanaf deze meidoornhaag ± 50 m naar het oosten en in noord-zuid richting loopt het van ± 5 m ten noorden van de asfaltweg tot aan De Strang – van de voet van de Wageningse berg tot een eind in de uiterwaard.
- Beekgebied:* Zie hiervoor paragraaf 3.2 – Werkwijze bij het onderzoek.
- Uiterwaard:* Zie hiervoor paragraaf 3.2 – Werkwijze bij het onderzoek.

Een deel van de Rijksweg N225 valt in ons onderzoeksgebied. De bermen van deze weg liggen op een dijk van de Neder-Rijn tussen Het Broek en de uiterwaarden en tussen de Kortenburgsebeek en de Molenbeek. Dit gebied is bekeken tijdens de inventarisatie van het km-hok, bovendien zijn de auteurs voor- en nadien meerdere malen in de loop van het seizoen op deze dijk geweest en vonden hier nog enkele bijzondere soorten, die vermeld zijn onder Beekgebied.

3.4 Biotopen van Looproute en Deelgebieden

Zie hiervoor het hoofdstuk over de mossen (hoofdstuk 4, paragraaf 4).

3.5 Deelnemers

Inventarisatielijsten van de looproutes zijn door 19 leden van IVN en KNNV ingeleverd. De deelgebieden en het Beekgebied zijn door de auteurs geïnventariseerd in 30 bezoeken van een halve dag verdeeld over beide jaren. De Plantenwerkgroep van de KNNV afd. Wageningen e.o. heeft in 2001 drie maal een excursie naar de looproutes gemaakt. Het km-hok 177-442 is bekeken in een hele dag door vijf deelnemers op 7 juli 2001 (Floron). Wim Bosch heeft speciaal de bomen in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal geïnventariseerd.

3.6 Schatting van het aantal planten en abundantie-getallen

In de deelgebieden en op de looproutes is een ruwe schatting gemaakt van het aantal planten dat er voorkwam. Een soort die met slechts enkele exemplaren voorkomt is zeldzaam genoemd – in tabel 3.3: R (rare). Op meerdere plaatsen voorkomend is aangegeven met een O (occasional); veel en zeer veel aanwezig aangegeven met A resp. D (abundant en dominant). Dit is een grove indeling maar deze geeft toch wel een goede indruk van de eventuele zeldzaamheid. Als een schatting niet mogelijk was is dit met een + aangegeven. Voor het Beekgebied was het onmogelijk een schatting te maken omdat dit gebied te uitgebreid was en omdat wij in verschillende jaargetijden op verschillende plaatsen in dit gebied waren en dan niet wisten of bepaalde planten in dezelfde tijd elders al of niet in geringe of grote aantallen voorkwamen. Een enkele maal is een R opgegeven.

In het km-hok zijn voor aandachtsoorten de abundantie-getallen van Floron gebruikt:

- 1 = 1-5
- 2 = 6-50
- 3 = 51-500
- 4 = 501-5000
- 5 = > 5000 exemplaren

3.7 Toetssoorten

Het onderzoek in het Renkumse beekdal is opgezet als een project van de KNNV en het IVN. Te verwachten was dat er aan deelgenomen zou worden door leden van beide verenigingen met veel en met minder kennis van de flora. Het leek niet juist om dan het gehele gebied volledig te inventariseren met streeplijsten van Floron. Dit zou gezien de tijd en het aantal deelnemers ook onmogelijk geweest zijn. Daarom is er gebruik gemaakt van een toetssoortenlijst waarop goed herkenbare en opvallende planten staan, die karakteristiek moesten zijn voor bepaalde biotopen en een indicatieve waarde zouden hebben om achteraf mogelijk ook iets te kunnen zeggen over plantengemeenschappen. Deze lijst is dezelfde als die in 1999 gebruikt is voor het noordelijk deel van het beekdal. Bij het samenstellen van onze toetssoortenlijst (tabel 3.1 en bijlage 4.2) is gebruik gemaakt van lijsten van Londo (1977). Zie ook de toelichting op de toetssoorten door van de Bund in het Rapport over de inventarisatie van het noordelijk deel van het Renkumse beekdal in 1999 (Sanders e.a., 2000).

Alle deelnemers hebben, zoals ook gevraagd was, op hun formulieren naast de toetssoorten waar ze speciaal naar zochten ook andere planten die hun op de looproute opvielen vermeld.

Het kilometerhok en de deelgebieden zijn niet volgens de toetssoortenlijst maar volledig geïnventariseerd met streeplijsten van Floron.

3.8 Volledigheid van het onderzoek en het totaal aantal planten

Dit onderzoek is zeker niet volledig geweest. Er zullen soorten gemist zijn door de uitgebreidheid van het terrein en omdat wij niet in alle jaargetijden in alle biotopen konden zijn. Er zullen voor- en najaarsbloeiërs niet door ons gevonden zijn. In de deelgebieden en op de looproutes zal nauwelijks iets gemist zijn, maar het Beekgebied is zo uitgebreid en met zoveel verschillende biotopen dat dit onderzoek zeker niet volledig was. Dit blijkt ook daaruit dat wij triviale soorten niet in onze verzameltabel (3.3) hebben staan die zeker gevonden hadden moeten zijn en die wel vermeld zijn in de tabel die Balk in 1991 maakte van hetzelfde km-hok als wij thans onderzochten.

Het km-hok 177-442 is op één dag (7 juli) geïnventariseerd en door tijdsgebrek is toen niet het gehele hok onderzocht. Dit km-hok bevat alle biotopen die ook verder in het beekdal voorkomen in kleinere oppervlakten. Er zijn in dit hok 236 soorten gevonden. In 1991 zijn bij 10 bezoeken aan ditzelfde hok 292 soorten gevonden (Balk, 1991).

Er zijn door ons in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal 461 plantensoorten gevonden (tabel 3.3). Dit is een groot aantal. Het is moeilijk dit aantal te vergelijken met uitkomsten uit andere gebieden omdat er veel biotopen

door en naast elkaar in ons onderzoeksgebied aanwezig zijn: beekdal, bos, grasland, uiterwaard, rivierdijk en ruderaal gebieden maar geen akkers of heide waarop altijd een groot aantal specifieke soorten voorkomen.

Wij hadden, gezien de ervaring met vergelijkbare Floronhokken, en omdat het uitvoerig onderzochte km-hok (177-442), waarin ook alle biotopen van het beekdal voorkomen, in 1991 bijna 300 soorten opleverde (Balk, 1991), geschat dat wij zeker 400 soorten moesten kunnen vinden. We mogen dus concluderen dat 461 plantensoorten voor het door ons onderzochte deel van het Renkumse beekdal een zeer goede score is voor een dergelijk gebied.

Op de looproutes zijn \pm 140 soorten gevonden, maar de looproutes bestrijken slechts een klein deel van het totale onderzoeksgebied, echter wel een representatief deel. In het Beekgebied zijn 389 soorten gevonden en dit zijn die soorten die in een beekdal in het rivierengebied verwacht mogen worden. Het Beekgebied omvat alle beken en omgeving uitgezonderd de deelgebieden en looproutes. In Deelgebied 3 vonden wij maar weinig soorten (43). Dit is te verklaren door de biotoop: grasland en sloten met kwel (in Het Broek). Deelgebied 5 bevat \pm tweemaal zoveel soorten als de andere deelgebieden (125). Dit was te verwachten omdat we hier zowel een stuwwal met bos als uiterwaarden hebben.

3.9 Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten

Er zijn in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal 17 Rodelijstsoorten gevonden: 8 kwetsbare soorten (vroeger \pm Rode Lijst 3) en 9 gevoelige soorten (vroeger \pm Rode Lijst 4) – zie tabel 3.2.

6 soorten kwamen ook voor op de “oude” Rode Lijst van 1990 (6 maal Rode Lijst 3) – zie tabel 3.2.

De locaties van de soorten van de Rode Lijst 2000 zijn aangegeven op kaart 3.1.

RODELIJSTSOORTEN IN ALFABETISCHE VOLGORDE

Absintalsem is een vrij zeldzame, kwetsbare, matig afgenomen (25-49%) soort – in 1990 Rode Lijst 3. Enkele exemplaren van deze plant vonden wij op een ruderaal terreintje langs de Molenbeek bij Deelgebied 3, maar dicht bij menselijke bewoning – rommelhoek. Mogelijk verwilderd? Weeda e.a.(1985-1994) schrijven dat het kweken van deze plant nauwelijks meer voorkomt en dat dit één van de hoofdoorzaken van het achteruitgaan van deze soort is. Gelderland is nog wel één van de weinige plekken waar deze soort gevonden kan worden. *Absintalsem* is geen typische beekdalplant.

Beemdkroon, in 1990 nog niet op de Rode Lijst, is thans een algemene, gevoelige plant die sterk is afgenomen (50-74%). Wij vonden enkele exemplaren in de berm van de N225. Bermen van rivierdijken zijn voor deze plant een typische biotoop. In 1976 en 1991 (resp. Bijlsma en Balk) is deze soort niet vermeld.

Brede waterpest is een algemene, gevoelige soort die sterk is afgenomen (50-74%) en in 1990 nog niet op de Rode Lijst stond. Wij vonden deze in De Strang in Deelgebied 4 samen met de Smalle waterpest. Wij dachten toen aan een zin van Weeda in zijn Oecologische Flora (Weeda e.a.,1985-1994) dat het tegenwoordig grote moeite kost temidden van de overvloed aan Smalle waterpest een plek met Brede waterpest te vinden. Wij hadden geluk en deze vondst wijst op schoon water in De Strang. De Brede waterpest wordt door Bijlsma in 1976 en door Balk

in 1991 niet genoemd. Beide planten zijn verspreid doordat ze met opzet in het water zijn uitgezet (Weeda e.a., 1985-1994).

Echte karwij is een algemene, gevoelige plant die sterk is afgenomen (50-74%) en in 1990 nog niet op de Rode Lijst stond. Deze troffen wij aan op de droge oever van de Oliemolenbeek bij het Papierindustriemonument – enkele exemplaren bloeiend en vruchtdragend. Weeda e.a. (1985-1994) vermeldden dat deze plant alleen langs de grote rivieren oorspronkelijk wild is en elders opslaat uit gemorst zaad. In de buurt van onze vindplaats wordt geen Karwij verbouwd. Heukels (1996) geeft op dat deze soort vrij algemeen is in bermen en op dijken in het Fluviaatiele gebied. Balk (1991) vond deze soort in het km-hok 177-442 wel en wij in ditzelfde hok in 2001 niet. Bijlsma (1976) trof hem in een zuidelijker km-hok aan.

Gewone agrimonie – een algemene, gevoelige soort is sterk afgenomen (50-74%) en was in 1990 Rode Lijst 3. Deze plant vonden wij op verschillende plaatsen in de uiterwaarden van Deelgebied 5, langs de N225 en in het onderzochte km-hok, geschat op een abundantie 2. Deze soort komt in het Rivierengebied (nog) vrij algemeen voor; in onze regio zelfs vrij veel. Ook in 1991 (Balk) werd deze hier gevonden.

Goudhaver is een algemene soort, gevoelig en sterk afgenomen (50-74%) – in 1990 nog niet op de Rode Lijst. In het beekdal werd deze aangetroffen op verschillende plaatsen langs de Molenbeek (Looproute Oost) en op meerdere plaatsen in Deelgebied 5. Ook in 1991 kwam deze hier voor (Balk, 1991). Deze plant komt in onze regio vrij algemeen voor op dijkellingen.

Klimopwaterranonkel is een vrij zeldzame, kwetsbare soort die matig is afgenomen (25-49%) – in 1990 Rode Lijst 3. Deze vonden wij bloeiend op vier plaatsen in de Halveradsbeek tussen het kantoor van Staatsbosbeheer (De Beken) en de houten bruggetjes van de Looproute Zuid. Op alle vier plaatsen waren meerdere planten. De beek was hier niet vervuild en er kwam weinig Mannagras voor zodat de kans dat de Klimopwaterranonkel hierdoor overwoekerd wordt, zoals we in het noordelijk deel zagen (Sanders e.a., 2000), gering is. Wel zagen we later een overwoekering door Groot moerasscherm. Wij troffen Klimopwaterranonkel samen aan met Gewoon sterrenkroos en Klein kroos passend bij de associatie van Klimopwaterranonkel (Schaminée e.a., 1995-1999, deel 2 blz.103 en Weeda e.a., 2000 deel 1 blz.174). Op alle vier plaatsen vonden wij tevens Groot moerasscherm. Deze combinatie wordt voor dezelfde plaats ook vermeld door Giesen e.a. (1994) en wij zagen deze combinatie ook in het noordelijk deel van het Renkumse beekdal (Sanders e.a., 2000). Bijlsma (1976) en Giesen e.a. (1994) vermeldden de Klimopwaterranonkel van dezelfde plaatsen als wij. De biotoop van de Halveradsbeek is typisch en gunstig voor deze plant: ondiep, stromend water van beekjes en sprengen. Dichtgroeien met o.a. Mannagras of Groot moerasscherm moet voorkomen worden.

Korenbloem, in 1990 nog niet op de Rode Lijst, is nu een algemene gevoelige soort die sterk is afgenomen (50-74%). Wij zagen deze op enkele plaatsen in de bermen en op dijken in het Beekgebied. In 1976 vond Bijlsma deze in verschillende km-hokken in het beekdal. Balk (1991) en ook wij vonden hem niet in km-hok 177-442.

Krabbenscheer is een algemene, gevoelige soort die sterk is afgenomen (50-74%) en in 1990 nog niet op de Rode Lijst stond. Wij vonden verschillende exemplaren in de sloten van Het Broek (in Deelgebied 3). Bijlsma (1976) en Balk (1991) noemen

Krabbenscheer niet in het km-hok waarin wij hem vonden. Weeda e.a. (1985-1994) schrijven dat het Gelders rivierengebied nog één van de weinige concentratiegebieden voor deze soort is, maar dat hij ook hier sterk achteruitgaat. Van de begeleidende soorten van de Krabbenscheerassociatie vonden wij in Deelgebied 3 Kikkerbeet massaal en verder ook Punt- Klein- en Dwergkroos en Smalle waterpest. Deze associatie wordt uitvoerig besproken door Schaminée e.a. (1995-1999, deel 2 blz.90) en Weeda e.a. (2000, deel 1 blz.158).

Kruisbladwalstro is een vrij zeldzame, kwetsbare soort, die sterk is afgenomen (50-74%) en in 1990 niet op de Rode Lijst stond. Wij vonden deze bloeiend in Deelgebied 2 in het struweel op de oever van een weinig water bevattende zijbeek van de Kortenburgsebeek. Dit is een typische biotoop: ruigten langs beekoevers in het rivierengebied (Weeda e.a., 1985-1994). Bijlsma (1976) noemt deze soort voor hetzelfde gebied.

Moerasbasterdwederik, een algemene gevoelige soort die sterk is afgenomen (50-74%) stond in 1990 nog niet op de Rode Lijst. Wij vonden deze op de moerasoever van de Oliemolenbeek bij het Monument van de Papierindustrie. Enige honderden exemplaren bloeiden hier. Hij groeit op moerassige en voedselarme plekken en is zeer gevoelig voor ontwatering en bemesting (Weeda e.a., 1985-1994). Het voorkomen van veel Moerasbasterdwederik wijst op een goed milieu in de Oliemolenbeek. Wij vragen ons af of deze soort niet vaak gemist wordt omdat hij zo sterk lijkt op de zeer algemene Kantige basterdwederik. Bijlsma (1976) vermeldt deze plant in een aantal km-hokken maar niet in het hok waar wij hem vonden.

Moerasstrepzaad is een zeldzame, kwetsbare soort die matig is afgenomen (25-49%) en in 1990 nog niet op de Rode Lijst stond. Wij vonden een paar bloeiende planten op de oever van de Halveradsbeek in de buurt van de houten bruggetjes (Looproute Zuid). Een beekoever is voor deze soort een typische biotoop. Vroegere vermeldingen vonden wij niet.

Moeslook is een vrij zeldzame, kwetsbare soort die matig is afgenomen (25-49%). In 1990 stond deze op de Rode Lijst 3. Hij kwam voor in Deelgebied 5 in de berm onderaan de Wageningse Berg. In het km-hok 177-442 werd in deze berm van Onderlangs nog een aantal planten gevonden. In 1991 (Balk) werd deze soort niet vermeld in dit km-hok. Weeda e.a. (1985-1994) beschrijven deze plant als een zoomplant van droge kalk- en humushoudende, vrij stikstofrijke plaatsen op zand. Dit past geheel bij de berm van Onderlangs.

Rapunzelklokje is een vrij zeldzame, kwetsbare soort die sterk is afgenomen (50-74%). In 1990 Rode Lijst 3. Wij vonden ± 30 bloeiende exemplaren in de berm van de N225 en in de berm van Onderlangs in Deelgebied 5. Voor deze soort is een berm van een rivierdijk in het oostelijk rivierengebied een typische biotoop (Weeda e.a., 1985-1994). Wij vonden hem hier in 2001 en 2002. Bijlsma (1976) vermeldt deze vindplaats niet maar vond hem wel in een noordelijker km-hok. Ook Balk vond deze plant in 1991 niet.

Veldgerst, in 1990 nog niet op de Rode Lijst, is nu algemeen voorkomend, gevoelig en sterk afgenomen (50-74%). Wij vonden deze zeer veel in de uiterwaarden langs De Strang tussen de Kortenburgsebeek en Deelgebied 5 met een abundantie 4. In 1991 werd deze hier ook aangetroffen (Balk). Hij groeide hier op een middelhoog deel van de uiterwaard dat 's winters korte tijd onder water staat – een milieu passend bij deze soort (Weeda e.a., 1985-1994).

Veldsalie is een zeldzame, kwetsbare soort, matig afgenomen (25-49%) en in 1990 Rode Lijst 3. Wij vonden 12 voor een deel bloeiende planten in de berm van de N225. Zowel in 2001 als 2002 waren deze aanwezig op dezelfde plaats. Ook in 1992 en 1997 is deze soort hier gevonden (persoonlijke mededeling, Ineke Jansonius). De vindplaats in een berm op een dijk langs de Rijn is een typische biotoop voor deze soort (Weeda e.a., 1985-1994).

Wateraardbei – algemeen, gevoelig, sterk afgenomen (50-74%) en in 1990 niet op de Rode Lijst. Hoewel geen toetssoort werd deze plant op de Looproute West door verschillende deelnemers vermeld. Hij werd aangetroffen in het Slangengat. Dit is voor deze plant een karakteristieke biotoop – kwelmoeras aan de rand van een beekdal (Weeda e.a., 1985-1994). Bijlsma (1976) vond de Wateraardbei elders in het beekdal.

De aanwezigheid van vier bijzondere, weinig gangbare soorten als Beemdkroon, Korenbloem, Rapunzelklokje en Veldsalie in de berm van de N225 zou eventueel kunnen wijzen op inzaai door iemand of een instantie, hoewel we verder langs de N225 buiten ons onderzoeksgebied deze soorten niet zagen. Een andere mogelijke verklaring is een minder intensief maaibeheer, dat meer kansen aan planten geeft.

GEVONDEN SOORTEN DIE IN 1990 OP DE RODE LIJST STONDEN EN THANS NIET MEER (TABEL 3.2) – 6 SOORTEN:

Cipreswolfsmelk, een plant van bermen en rivierdijken zagen wij in de berm van de N225 (Rode Lijst 4); ook in 1991 hier gevonden (Balk).

Gewoon vingerhoedskruid komt in het beekdal veel voor – in 1990 Rode Lijst 2. Een belangrijk deel van onze vondsten zal verwilderd zijn. We hebben dit in het veld niet gecontroleerd.

Groot warkruid, in 1990 Rode Lijst 3, troffen wij aan in Deelgebied 2 op Grote brandnetel in de ruigten op de oever van een zijarm van de Kortenburgsebeek. Deze soort is in onze regio in het rivierengebied vrij algemeen.

Hartgespan: 1 exemplaar in de berm van Onderlangs dichtbij Deelgebied 5 (in 2001) en in 2002 twee exemplaren op ± 10m. afstand van elkaar. Verwilderd? Of toch in een typische biotoop: open vochtige, kalkrijke, stikstofrijke, omgewerkte, beschaduwde grond (Heukels 1996)? In 1990 Rode Lijst 1.

Hondstarwegras in de berm van het oostelijk deel van Onderlangs aan de rand van de uiterwaarden (Rode Lijst 4). De vindplaats past bij de door Weeda e.a. (1985-1994) beschreven biotoop in bosjes en onder heggen in de uiterwaarden. Eerdere vermeldingen voor dit gebied vonden wij niet.

Paarbladig goudveil, in 1990 Rode Lijst 4, kwam voor in het Slangengat – een brongebied bij de Oliemolenbeek (Looproute West). Wij vonden er dit jaar het Paarbladig goudveil over een gebied van ongeveer 1 m². Het voorkomen van deze plant in het Slangengat is de auteurs over een wisselend oppervlak al vele jaren bekend. Bijlsma e.a. (1973) vermeldden deze soort niet. Van de associatie van Paarbladig goudveil (Schaminée e.a., 1995-1999, deel 2 blz.153 en Weeda e.a., 2000, deel 1 blz.210) vonden wij eveneens de begeleidende soorten: Harig wilgenroosje, Kale Jonker, Kleine watereppe, Moeraswalstro en van de mossen Gewone peltia en Gewoon puntmos.

ANDERE BIJZONDERE SOORTEN

Geveugeld helmkruid zagen wij op enkele plaatsen (zie tabel 3.3), maar vooral in het Slangengat. Het is voor Nederland een zeldzame plant die vooral voorkomt aan de kant van stromend water en op plaatsen met kwel – beide aanwezig in het Slangengat.

Groot moerasscherm - wij noemden reeds het samengaan met Klimopwaterranonkel. Groot moerasscherm is voor deze omgeving een zeldzame plant. Wij bevinden ons hier op de Noordoostgrens van het verspreidingsgebied. Meer westelijk in Nederland en in Zuid-Limburg is deze plant veel algemener. Op vele plaatsen in de beken kwam deze, soms in zeer grote aantallen, voor en ook veel in De Strang in Deelgebied 4. Van de associatie Groot moerasscherm (Schaminée e.a., 1995-1999, deel 2 blz.178 en Weeda e.a., 2000, deel 1 blz.228) zagen wij hier ook de volgende begeleidende soorten: Beekpunge, Kleine watereppe, Mannagras en Moerasvergeet-mij-nietje.

Langstekelige distel – van deze zeldzame plant zagen wij in Deelgebied 4 enkele duidelijke exemplaren. Hij is slechts van enkele plaatsen aan de grote rivieren bekend, maar wordt waarschijnlijk soms gemist omdat hij erg op de Kruldistel lijkt.

Moerasandijvie is een onbestendige plant die in onze omgeving zeldzaam is. Wij zagen in 2001 en 2002 enkele exemplaren in de Molenbeek en Kortenburgsebeek bij het Papierindustriemonument. Bijlsma (1976) noemt hem niet.

Schildereprijs is in onze regio een zeldzame plant, die ook landelijk sterk achteruitgaat. Wij vonden deze op de ijsbaan in Het Broek samen met veel Egelboterbloem, Pijptorkruid en Holpijp. Deze laatste zagen wij ook veel op andere plekken in Het Broek. Dit wijst op kwel.

Watergras is in onze omgeving zeer zeldzaam, maar zou zich uitbreiden (door bemesting). Wij troffen Watergras aan op de oever van de Halveradsbeek waar deze onder de Hartenseweg doorgaat. Bijlsma (1976) noemt deze plant zeldzaam en hij vond hem in hetzelfde km-hok.

Waterviolier is niet zeldzaam en is een goede kwelindicator. Wij zagen deze veel in sommige sloten in Het Broek en massaal in Deelgebied 3. In het noordelijk deel van het Renkumse beekdal troffen wij hem niet aan (geen kwel). De Waterviolier is een kensoort van de associatie Waterviolier en Sterrenkroos (Weeda e.a., 2000, deel 1, blz. 172). Van de begeleidende soorten troffen wij alleen Gewoon sterrenkroos aan en wij vonden geen Waterranonkel.

Als laatste bijzonderheid willen wij vermelden dat op de Schietwilgen in Deelgebied 4 aan De Strang in de schorsspleten en op de geknotte delen veel planten voorkwamen – tengevolge van een dun laagje slib op deze plekken. Wij zagen: Aalbes, Bitterzoet, Gewone hoornbloem, Gewone melkdistel, Klein kruiskruid, Ruw beemdgras, Straatgras, Timoteegras, Veldbeemdgras, Vogelmuur en Vroegeling. Merkwaardig is dat de meeste van deze planten verder in dit deelgebied en de omgeving niet voorkwamen.

3.10 Vergelijking met het noordelijk deel van het Renkumse beekdal

In het noordelijk deel werden 294 soorten gevonden en in het zuidelijk deel 461 soorten.

Het verschil is goed te verklaren omdat er in het zuidelijk deel meer biotopen zijn. Naast beekoevers, bossen en sprengen vinden we in het zuidelijk deel ook uiterwaarden, rivierklei, wegbermen, dijken en ruderaal terreintjes en het onderzochte gebied is groter.

In het noordelijk deel werd maar 1 Rodelijstsoort gevonden – Klimopwaterranonkel, die ook in het zuidelijk deel aanwezig is. Deze ene Rodelijstsoort mag niet vergeleken worden met de 17 van het zuidelijk deel omdat er nu een andere Rode Lijst is. Wel kunnen we vergelijken welke nu gevonden Rodelijstsoorten er ook in 1990 op de Rode Lijst stonden – dit zijn er 6 (tabel 3.2). Daar komt bij dat wij nu ook nog 6 soorten vonden die wel op de oude Rode Lijst van 1990 maar niet meer op de nieuwe van 2000 staan. In 1999, toen wij het noordelijk deel van het beekdal bekeken, zouden deze soorten vermeld worden als Rodelijstsoorten. Deze 12 (6+6) uit het zuidelijk deel zijn dus vergelijkbaar met de ene gevonden Rodelijstsoort uit het noordelijk deel. Dat wij nu veel meer Rodelijstsoorten vonden komt ook omdat de meeste soorten afkomstig zijn uit het fluviatiele gebied dat in ons onderzoeksterrein veel meer invloed heeft op de benedenloop van de Renkumse beken dan op de beken in het noordelijk deel.

Ook valt op dat er in het zuidelijk deel meer planten onder invloed van kwel en bronnen zijn bijv: Holpijp, Paarbladig goudveil, Schildereprijs en Waterviolier. Door het verschil in biotopen heeft het geen zin een diepergaande vergelijking te maken.

3.11 Vergelijking met vroegere gegevens uit het zuidelijk deel van het beekdal

Een vergelijking met het verleden is moeilijk omdat er weinig oude gegevens zijn. Giesen e.a. (1991) onderzochten het noordelijk deel van het beekdal en van het zuidelijk deel alleen het gebied tussen de Bennekomseweg en de Hartenseweg – dus alleen de looproutes en Deelgebied 1. Zij geven van de Klimopwaterranonkel maar één vindplaats op in de Halveradsbeek en wij vonden er vier. Dus zeker geen achteruitgang.

Zij vermeldden wel twee groeiplaatsen van de Grote waterranonkel, die wij niet vonden. Mogelijk verdrongen door andere waterplanten? In 1976 vond Bijlsma de Grote waterranonkel op drie plaatsen, voor zover we konden nagaan dezelfde als Giesen e.a. (1991). Verder konden wij bij Giesen geen goed vergelijkingsmateriaal vinden.

Bijlsma e.a. onderzochten in 1973 alleen het noordelijk deel van het beekdal tot aan de Bennekomseweg. We kunnen echter wel de door hen genoemde bedreigde beekdalplanten vergelijken met wat we nu vonden.

Zij noemden – nu bijna 30 jaar geleden – 10 bedreigde plantensoorten in het beekdal: Beekpunge, Drijvend fonteinkruid, Gebogen driehoeksvaren, Gevleugeld sterrenkroos, Goudhaver, Groot bronkruid, Groot moerasscherm, Klein wintergroen, Klimopwaterranonkel en Ruwe smele.

Wij vonden hiervan gelukkig nog 5 soorten terug in het zuidelijk deel en 1 soort in het noordelijk deel. Beekpunge in Deelgebied 4 en op enkele andere plaatsen

langs de beken. Goudhaver op verschillende plekken langs de Looproute Oost en in Deelgebied 5. Groot moerasscherm ook op een aantal plaatsen (zie tabel 3.3 en paragraaf 3.9) en in Deelgebied 4 zelfs algemeen. Klimopwaterranonkel op 4 plaatsen in de Halveradsbeek. De voorspelling van Bijlsma e.a. (1973) over het uitsterven van de Klimopwaterranonkel in beeld gebracht in hun grafiek is dus gelukkig niet uitgekomen. Ruwe smele werd op 4 plaatsen aangetroffen (zie tabel 3.3). Groot bronkruid is in het noordelijk deel van het beekdal teruggevonden (Sanders e.a., 2000). De andere 4 bedreigde beekdalsoorten Drijvend fonteinkruid, Gebogen driehoeksvaren, Gevleugeld sterrenkroos en Klein wintergroen vonden wij zowel in het noordelijk als het zuidelijk deel niet terug – waarschijnlijk door verdroging en/of verzuuring (eutrofiëring) verdwenen.

Bijlsma heeft in 1976 zijn eerder onderzoek van het noordelijk deel uitgebreid met het zuidelijk deel. Hij geeft hierin alleen een opsomming van de gevonden soorten en de km-hokken waarin hij ze aantrof. Hij geeft geen verdere beschouwing of commentaar zodat we hieruit geen vergelijking met het verleden kunnen maken. Wel is van zijn gegevens uitgebreid gebruik gemaakt in de paragraaf over de Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten.

Jenneke Balk bracht 10 bezoeken in 1991 aan het km-hok 177-442. Dit hok bevat op kleinere schaal alle biotopen van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal. Ditzelfde hok werd in 2001 op een Floronexcursie opnieuw geïnventariseerd. Een vergelijking met 10 jaar geleden is dus mogelijk. Zij vond 292 soorten in dit hok en wij 236. Zij bezocht het hok 10 maal en wij slechts éénmaal en door tijdsgebrek konden wij slechts een deel van het hok inventariseren. Vergelijken wij haar gegevens met onze totaalijst van het gehele zuidelijke deel met 463 soorten, dan blijken wij 26 soorten niet gevonden te hebben, die zij wel vond. Hieronder zijn geen bedreigde soorten zoals door Bijlsma e.a. (1973) genoemd zijn en ook geen soorten van de Rode Lijsten van 1990 of 2000. Al deze 26 soorten worden door Heukels (1996) als algemeen, vrij algemeen of verwilderd beschreven behalve de Middelste duivenkervel, maar Heukels noemt dit vooral een akkerplant. Een akker kwam in ons onderzoeksgebied niet voor, zodat wij specifieke soorten voor deze biotoop niet hebben. Dat wij een aantal zeer gewone soorten als bijv. Liggend walstro, Valse voszegge en Zandhoornbloem niet vonden, schrijven we toe aan het toeval en de uitgebreidheid van het terrein en aan ons wat meer strikt op het beekgebied gericht onderzoek onder vermijding van het urbane gebied zoals bijv. tuinranden. Uit haar onderzoek kunnen wij dus alleen concluderen dat er geen opvallende achteruitgang in de laatste 10 jaar geweest is van bijzondere planten. Dit steunt het huidige beheer. Ook van haar onderzoek is uitgebreid gebruik gemaakt in de paragraaf over de Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten.

3.12 Conclusies

De botanische waarde van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal is groot, gezien het grote aantal (461) soorten planten dat we aantreffen – waaronder 17 Rodelijstsoorten. Dit hangt samen met de aanwezigheid van veel verschillende biotopen en overgangen op betrekkelijk korte afstand van elkaar en het vrij grote gebied (tussen Bennekomseweg en Neder-Rijn) dat is onderzocht. Het is echter weinig zinnig om te trachten hierin al de mogelijke vegetatietypen, dus de plantenassociaties, te onderscheiden omdat: 1. deze nog al door elkaar lopen, 2. de antropogene invloeden per plaats sterk uiteenlopen (bijv. natuurbeheer versus extensief of intensiever agrarisch beheer, bermen en tuinranden, enz.), en 3. we de

floristische methode hanteerden, die hooguit deels is aangevuld met indicaties van de talrijkheid per soort.

Twee plantengroepen springen er toch wel uit, namelijk de veel aanwezige, ook zeldzame stroomdalgraslandsoorten en de soorten van schoon kwel- en beekwater. Wat betreft de laatste is vooral de associatie van Klimopwaterranonkel interessant, daar het een landelijk vrij zeldzaam vegetatietype betreft dat zich bijna geheel beperkt tot de pleistocene (= droge voedselarme) zandgronden (Weeda e.a., 2000). Ondiepe afwateringsbeekjes zijn karakteristiek in de contactzone van voedselrijke grond met voedselarm kwelwater of andersom (Provincie Utrecht, 1984). Deze associatie is sterk soortenarm, met hier als begeleiders Gewoon sterrenkroos en Klein kroos, met bovendien Groot moerasscherm uit de eveneens soortenarme associatie van Groot moerasscherm. Laatstgenoemde vonden we in de Halveradsbeek (en ook verder benedenstreams) plaatselijk zo enorm woekarend, dat hieruit duidelijk als beheersmaatregel voortvloeit het regelmatig schonen van de beek. Extensieve beweiding plus eenmaal per jaar (september) maaien en afvoeren is daarnaast de beste beheersvorm voor de oevergraslanden.

In het noordelijk deel van de Renkumse beek (Sanders e.a., 2000) was het niet het Groot moerasscherm dat de Klimopwaterranonkel soms dreigt te overwoekeren, maar het Mannagrass, waarvoor dezelfde te treffen maatregelen gelden.

Een andere interessante waterplant is de Brede waterpest, die we in De Strang aantreffen, dus in de uiterwaard. In Nederland komen van deze soort alleen vrouwelijke planten voor, zodat uitsluitend vegetatieve voortplanting optreedt. Zijn aanwezigheid wijst op voldoende schoon water, dus de (bijna) afwezigheid van kunstmest en mestinjectie, fosfaatwasmiddelen, herbiciden enz., hetgeen een verheugende zaak is. Ook te rigoureuze (mechanisch) schonen van de beek is nadelig (Provincie Utrecht, 1984), dus een goed beheer blijft van belang.

Een vergelijkbaar verhaal geldt voor de Krabbenscheer en de Waterviolier die we in Deelgebied 3 aantreffen. Dit ligt in Het Broek, waar we zagen dat in het westelijk deel van het gebied nog mestinjectie, dus intensief agrarisch beheer, plaats vindt waardoor genoemde bijzondere soorten gevaar lopen. Te hopen valt dat ook hier een aangepast grondgebruik gaat komen, mede gezien de huidige grote vervuilende invloed op de omgeving en de beken benedenstreams.

Onder de aangetroffen stroomdalgraslandsoorten vonden we vele zeldzame en/of Rodelijstsoorten als daar zijn Beemdkroon, Echte karwij, Gewone agrimonie, Goudhaver, Rapunzelklokje, Veldgerst, Kruisbladwalstro en Veldsalie. Enkele hiervan zijn afhankelijk van een goed bermbeheer (een of twee keer per jaar maaien en afvoeren) en andere van een extensief begrazings- en/of hooibeheer en beperking of afwezigheid van bemesting of vervuilende invloeden. Dit laatste geldt zeker ook voor bijzondere (moeras)soorten als Moerasbasterdwederik en Moerastreepzaad.

Het zogenaamde Slangengat, in de rand van het beekdal ten zuiden van Everwijnsgoed, verdient ook speciale aandacht - een moeras in een bossituatie, met planten als Paarbladig goudveil, Gevleugeld helmkruid en Wateraardbei. De associatie van Paarbladig goudveil is typerend voor beschaduwde bronnen en bronbeken, die door natuurlijke processen zijn ontstaan. Deze gemeenschap is in Nederland op veel plaatsen verdwenen of verruigd (Weeda e.a., 2000). Vandaar dat we er heel zuinig op moeten zijn. Een terughoudend bosbeheer (open, maar met behoud van schaduw) is hier dus op zijn plaats.

De vegetatie op de Ijsbaan (in het noordelijk deel van Het Broek) heeft ons aangenaam verrast, in de vorm van een massale aanwezigheid van o.a. Egelboterbloem en Pijptorkruid terwijl ook Schildereprijs werd aangetroffen.

Kennelijk vindt hier een goed verschralingbeheer, namelijk hooien en afvoeren, plaats. Toch lijkt de ontwatering hier wat al te rigoureuus.

Het beheer van de Grunsfoortweide is nog onduidelijk; wij troffen hier een zeer grove, sterk verruigde vegetatie aan van o.a. Pitrus en Rietgras. Extensieve begrazing zou ook hier een goede mogelijkheid zijn of 1 x per jaar maaien en afvoeren.

De toetssoortenlijst (tabel 3.1) geeft aan dat we 23 van de verwachte soorten niet aantreffen. Dit is echter een nog al geflatteerd aantal, daar we niet uitputtend alle biotopen onderzochten, met name niet de heide of heischrale vegetaties en bossen wat verder verwijderd van de beken. Toetssoorten als Borstelgras, Buntgras, Dophei, Gewone vleugeltjesbloem, Kleine en Ronde zonnedauw, Klokjesgentiaan, Stekelbrem en nog enkele zijn daarom feitelijk niet echt 'getoetst'. Soorten als Grasklokje, Grote ratelaar, Knolboterbloem, Stijf havikskruid en Tormentil hadden we misschien wel mogen verwachten. Dat we ze niet aantreffen kan wijzen op verruiging van biotopen. Dienaangaande moet er gehamerd blijven worden op de ook elders geldende aanbevelingen voor een goed vegetatiebeheer met terugdringing van vervuilinginvloeden zoals zure regen en (over)bemesting. Extensief bos-, maai- en afvoerbeheer, extensieve begrazing, weren van woningbouw, regulering van de recreatie-invloeden blijven noodzakelijk.

Tenslotte willen wij onze waardering uitspreken over het streven van vrijwel alle betrokken instanties, overheden en eigenaren, om het gebied steeds verder als een natuurgebied te gaan beheren en de beken in hun natuurlijke verloop nog verder te herstellen en hun watervoerend vermogen te behouden, vaak met reeds veel van de door ons ook aanbevolen beheersmaatregelen.

Tabel 3.1 Floratoetssoorten voor de inventarisatie van de looproutes in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal

* = Toetssoorten die niet gevonden zijn

Adelaarsvaren	Gewoon vingerhoedskruid	Muizenoor *
Akkerdistel	Grasklokje *	Muurpeper
Akkerhoornbloem	Grote brandnetel	Paarse dovenetel
Akkerviooltje	Grote kattenstaart	Pinksterbloem
Bijvoet	Grote klit	Poelruit
Blauwe bosbes	Grote muur	Ridderzuring
Blauwe knoop *	Grote ratelaar *	Ronde zonnedauw *
Bochtige smele	Grote waterweegbree	Schapezuring
Boerenwormkruid	Hengel	Scherpe boterbloem
Borstelgras *	Holpijp	Sint-Janskruid
Bosandoorn	Hondsviooltje *	Smalle weegbree
Bosanemoon	Hulst	Spaanse ruiter *
Buntgras *	Kale jonker	Speerdistel
Dagkoekoeksbloem	Kikkerbeet	Stekelbrem *
Dalkruid	Kleine zonnedauw *	Stijf havikskruid *
Dophei *	Klimop	Stinkende gouwe
Echte valeriaan	Klokjesgentiaan *	Struikhei *
Fluitenkruid	Knolboterbloem *	Tormentil *
Gele lis	Knoopkruid	Valse salie
Gewone berenklauw	Kompassla	Veldzuring
Gewone braam	Koninginnekruid	Viltganzerik *
Gewone eikvaren	Kraailook	Vlasbekje
Gewone engelwortel	Kropaar	Vogelmuur
Gewone ereprijs	Kruipbrem	Watermunt
Gewone margriet	Kruipende boterbloem	Waterviolier
Gewone raket	Kruipganzerik *	Wilde bertram
Gewone rolklaver	Kruipwilg *	Wilde cichorei
Gewone salomonszegel	Kruizuring	Wilde kamperfoelie
Gewone smeerwortel	Kweek	Witte dovenetel
Gewone vleugeltjesbloem *	Lelietje-van-dalen	Zandblauwtje *
Gewoon biggenkruid	Look-zonder-look	Zevenblad
Gewoon duizendblad	Mannetjesereprijs *	Zilverschoon
Gewoon speenkruid	Middelste teunisbloem	Zwanenbloem
Gewoon varkensgras	Moerasrolklaver	

Tabel 3.2 Soorten van de Rode Lijst 2000, gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en soorten van de Rode Lijst 1990

Soortnaam	Zeldzaamheid	Categorie	Achteruitgang	Rode Lijst 1990
Absintalsem	vrij zeldzaam	kwetsbaar	matig (25-49%)	3
Beemdkroon	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Brede waterpest	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Echte karwij	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Gewone agrimonie	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	3
Goudhaver	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Klimopwatteranonkel	vrij zeldzaam	kwetsbaar	matig (25-49%)	3
Korenbloem	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Krabbenscheer	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Kruisbladwalstro	vrij zeldzaam	kwetsbaar	sterk (50-74%)	
Moerasbasterdwederik	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	
Moerassstrepzaad	zeldzaam	kwetsbaar	matig (25-49%)	
Moeslook	vrij zeldzaam	kwetsbaar	matig (25-49%)	3
Rapunzelklokje	vrij zeldzaam	kwetsbaar	sterk (50-74%)	3
Veldgerst	algemeen	kwetsbaar	sterk (50-74%)	
Veldsalie	zeldzaam	kwetsbaar	matig (25-49%)	3
Wateraardbei	algemeen	gevoelig	sterk (50-74%)	

In de Rode Lijst 1990 werden gebruikt de categorieën 0, 1, 2, 3 en 4. In de Rode Lijst 2000 komen in gebruik de categorieën verdwenen, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig.

Gevonden soorten die in 1990 op de Rode Lijst stonden en niet op die van 2000:

Soortnaam	Rode Lijst 1990
Cipreswolfsmelk	4
Gewoon vingerhoedskruid	2
Groot warkruid	3
Hartgespan	1
Hondstarwegras	4
Paarbladig goudveil	4

Tabel 3.3 Overzicht van alle planten gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

KM = Kilometerhok 39-28-33 (Amersfoortcoördinaten 177-442)

LW = Looproute West, LO = Looproute Oost, D = Deelgebied, B = Beekgebied,

U = Uiterwaard (zie paragraaf 3.2 en 3.3)

R = zeldzaam, O = hier en daar, A = algemeen, D = dominant (zie paragraaf 3.6)

1-5 = Abundantie-getal (zie paragraaf 3.6)

* = Planten besproken in de paragraaf 3.9: Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten

Soortnaam	KM	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
Aalbes			O				R			+
Absintalsem *									R	
Adelaarsvaren	+	O	O						+	
Akkerdistel	+	+	O	A	O	A	A	O	+	+
Akkerhoornbloem			+						+	
Akkerkers									+	+
Akkerkool	+	+	R						+	
Akkermelkdistel	+								+	+
Akkermunt									+	+
Akkervergeet-mij-nietje	+								+	
Akkerviooltje	+		R						+	
Akkerwinde	+							O	+	+
Amandelwilg	+								+	+
Amerikaans krentenboompje		R	O						+	
Amerikaanse eik	+	O	O						+	
Amerikaanse vogelkers	+	A	A					R	+	
Appel	+								R	
Avondkoekoeksbloem			R							
Basterdklaver									+	
Beekpunge							R		+	+
Beemdkroon *	1								+	
Beemdlangbloem									+	+
Beemdoeivaarsbek									R	
Beklierde basterdwederik	+			D	O				+	+
Beklierde duizendknoop	+		O				O	O	+	+
Beklierde nachtschade	+								+	
Beuk	+	A	A		R			R	+	
Bijvoet	+		O					O	+	+
Bitterzoet	+	R			O		O	R	+	+
Blaartrekkende boterbloem				O				O	+	+
Blauw glidkruid	+	R		O		R			+	
Blauwe bosbes		R								
Blauwe waterereprijs									+	+
Bleke klaproos	+								+	
Blonde egelskop								R	+	+
Bochtige smele		A	O							
Boerenwormkruid	+								+	+
Bonte gele dovenetel		O	O							
Bosandoorn		+							+	
Bosanemoon			+						+	

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Boskruiskruid	+				R				+	
Boswilg				R					+	
Brede stekelvaren		A	O						+	
Brede waterpest *	+						R			+
Brem	+									
Canadapopulier	+			R					+	
Canadese fijnstraal	+				R			O	+	+
Canadese kornoelje					R				+	
Cipreswolfsmelk *									+	
Citroengele honingklaver			+						+	+
Dagkoekoeksbloem	+		+						+	
Dalkruid									R	
Dauwbraam	+				O		R	O	+	+
Dolle kervel	+		O					O	+	
Doornappel									+	
Douglasspar		A	O						+	
Douglasspirea			R							
Drienerfmuur	+	A	+						+	
Dwergkroos	+	O		A		A	A		+	+
Echt bitterkruid									+	+
Echte kamille	+								+	
Echte karwij *									+	
Echte koekoeksbloem		R							+	+
Echte kruisdistel	3									+
Echte valeriaan	+				O				+	+
Eenstijlige meidoorn	+	R	A		O		O	O	+	+
Egelboterbloem		R		O		O			+	
Elzenzegge		O							+	
Engels raaigras	+		A					A	+	+
Europese larix		O	O							
Fijnspar			A		R				+	
Fioringras	+				O	O	O	D	+	+
Fluitenkruid	+	A	A	O	O			A	+	+
Framboos	+	O	A		O				+	
Geel nagelkruid	+		A		O			O	+	
Geel walstro	2									
Geknikte vossenstaart	+			O			A		+	+
Gekroesde melkdistel	+							O	+	+
Gelderse roos					R				+	
Gele ganzenbloem									R	
Gele lis	+		+						+	+
Gele morgenster	+							O	+	+
Gele waterkers							O	R		+
Geelrode naalbaar									+	
Geoorde wilg									+	
Gestreepte dovenetel	+	A	A	A	D			A	+	
Gestreepte witbol	+				O				+	+
Getande weegbree									+	+
Gevlekte dovenetel			+						+	
Gevlekte scheerling	+							O	+	

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Gevleugeld helmkruid *		O			R				+	
Gewone agrimonie *	2							O	+	+
Gewone berenklauw	+			R	O			O	+	+
Gewone bermzegge								A		+
Gewone braam	+	A	A	A	O			O	+	+
Gewone brunel									+	+
Gewone dotterbloem				R					+	
Gewone duivenkervel	+									
Gewone eikvaren		+								
Gewone engelwortel		+			O				+	
Gewone ereprijs		+						O		+
Gewone es	+	O	O						+	
Gewone esdoorn	+	A	A	R	A			O	+	
Gewone hennepnetel	+	R	A	A	O				+	+
Gewone hoornbloem	+	O	O				R	O	+	+
Gewone klit					O		O		+	+
Gewone margriet	+								+	
Gewone melkdistel	+						R	O	+	+
Gewone paardebloem	+	A	A	A	A	O	O	A	+	+
Gewone raket	+		O		O			A	+	+
Gewone reigersbek	+								+	+
Gewone rolklaver	+	+							+	+
Gewone salomonszegel	+	R	+							
Gewone sering					A				+	
Gewone smeerwortel	+				O		A	R	+	+
Gewone spurrie	+									
Gewone steenraket	+								+	
Gewone veldbies		+								
Gewone veldsla	+							O	+	+
Gewone vlier	+	A	A	O	A				+	+
Gewone vogelmelk			R					R	R	
Gewone waterbies	+						O	O		+
Gewone waternavel									+	
Gewone zandmuur									+	
Gewoon biggenkruid								O	+	+
Gewoon duizendblad	+		O						+	+
Gewoon herderstasje	+		O					O	+	+
Gewoon langbaardgras									+	
Gewoon nagelkruid		+	+						+	
Gewoon reukgras		O						A	+	+
Gewoon sneeuwkllokje			+		R					
Gewoon speenkruid		O	A	A	D		A	O	+	+
Gewoon sterrenkroos	+	O	O	O		O	A	O	+	+
Gewoon struisgras	+	O	A					A	+	+
Gewoon varkensgras	+		O			O	0		+	+
Gewoon vingerhoedskruid *		A	A	O	R			R	+	+
Glad vingergras									+	
Glad walstro					O				+	
Gladde witbol	+	A	A					O	+	
Glanshaver	+						O	A	+	+

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Goudgele honingklaver									+	+
Goudhaver *			O					O		+
Goudzuring									+	+
Grasmuur				O					+	
Grauwe abeel	+								+	
Grauwe wilg	+			O					+	
Grauwe x Boswilg									+	
Grauwe x Katwilg	+									
Greppelrus									+	
Grijskruid	R									
Groene naalbaar	+								+	
Groot heksenkruid									+	
Groot hoefblad					O				+	
Groot kaasjeskruid	+								+	
Groot moerasscherm *	+	O					A		+	+
Groot springzaad	1									
Groot warkruid *					R					
Grote brandnetel	+	A	A	D	D	A	A	O	+	+
Grote egelskop	+								+	+
Grote ereprijs	+								+	
Grote kattenstaart	3	O		A				R	+	+
Grote klaproos	+								+	
Grote klit	+						A		+	+
Grote lisdodde		R						R	+	+
Grote muur		+	+	A				O	+	
Grote teunisbloem	+								+	+
Grote vossenstaart	+					A	D	D	+	+
Grote waterweegbree				R		R		O	+	+
Grote wederik	2			O					+	+
Grote weegbree	+		O	O			R	A	+	+
Grove den		+	+						+	
Haagwinde	+		O		A		A	O	+	+
Handjesgras	+								+	
Hanenpoot	+								+	+
Harig knopkruid	+		R						+	
Harig wilgenroosje	+	O		A	A		A	R	+	+
Hartgespan *	1									
Hazelaar	+				A				+	
Hazelaarbraam	+	O	O							
Hazenpootje	2								+	
Hazenzegge		O							+	
Heermoes	+							A	+	+
Heggendoornzaad			O							
Heggenduizendknoop								O	+	
Hemelsleutel	2							O		
Hengel									R	
Herik	+									
Hollandse iep					O			O	+	
Hollandse linde	+								+	
Holpijp		R				O			+	

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Hondsdrif	+	O	O	A	O	A	A	A	+	+
Hondspeterselie	+								+	
Hondsroos	+	R			O		R	O	+	+
Hondstarwegras *									+	
Hoog struisgras	+				A			A	+	+
Hop		R			O			R	+	
Hopklaver	+								+	+
Hulst		R	R		R				+	
IJle dravik	+	O						A	+	+
Italiaans raaigras									+	
Jacobskruid	+		O						+	+
Japanse duizendknoop									+	
Kaal knopkruid	+								+	
Kale jonker		A	A	A	O				+	
Kantig hertshooi									+	
Kantige basterdwederik		O		A	R				+	+
Katwilg	+				O	R			+	+
Kaukasische spar									R	
Keizerskaars									+	
Kikkerbeet	4					D		O	+	+
Kleefkruid	+	A	O	A	A		R	O	+	+
Klein hoefblad	+		+						+	+
Klein kroos	+	O		O		A	A	O	+	+
Klein kruiskruid	+						R		+	+
Klein springzaad	+	O	+	A	O				+	
Klein streepzaad	+								+	+
Klein timoteegras			R						+	
Klein vogelpootje									R	
Kleine brandnetel	+									
Kleine klaver	+							A	+	+
Kleine leeuwentand	+								+	
Kleine lisdodde									+	
Kleine maagdenpalm									R	
Kleine ooievaarsbek	+		O						+	+
Kleine pimpernel	R									
Kleine teunisbloem									+	
Kleine varkenskers	+								+	
Kleine veldkers			O						+	
Kleine watereppe		O					O		+	+
Klimop	+	O	A		A			O	+	
Klimopereprijs		O	O		O			O	+	
Klimopwaterranonkel *									+	
Kluwenhoornbloem	+		R					O	+	+
Kluwenzuring	+	O			O			O	+	+
Knikkend tandzaad						R		O	+	+
Knoopkruid	+								+	
Knopherik	+								+	
Knopig helmkruid	+		O						+	
Kompassla	+								+	
Koninginnenkruid									+	

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Koningskaars	+		R							
Korenbloem *									+	
Korrelganzevoet									+	
Kraailook	+		O					O	+	+
Krabbenscheer *						O				
Kromhals	+									
Kroontjeskruid	+								+	
Kropaar	+	O	O	O	O		O	A	+	+
Kruipend zenegroen			+						+	
Kruipende boterbloem	+	O	A	A	A	A	R		+	+
Kruipertje								O	+	+
Kruisbladwalstro *					O					
Kruldistel	+								+	+
Krulzuring	+		+			O	O	O	+	+
Kweek	+	+		O	A	O	A	A	+	+
Langstekelige distel *							R			+
Late guldenroede									+	
Lelietje-van-dalen	+		+							
Lidrus	+	O					O		+	+
Liesgras	+			A		D	A	D	+	+
Lieievrouwebedstro			R							
Liggende ganzerik									+	+
Liggende vetmuur	+								+	
Look-zonder-look	+	O	A	O	O			O	+	+
Luzerne									R	
Maarts viooltje	+	+	+						+	
Madeliefje									+	+
Mahonie	+									
Mannagras	+	O		O	O		O	O	+	+
Mannetjesvaren			R							
Melganzevoet	+		O						+	
Middelste teunisbloem	+								+	+
Mierik									R	
Moerasandijvie *									R	
Moerasandoorn	+							O	+	+
Moerasbasterdwederik *									+	
Moerasbeemdgras									+	
Moerasdroogbloem	+					R			+	
Moeraskers									+	+
Moerasmuur		O		A					+	
Moerasrolklaver	+	O		O					+	+
Moerasspirea	3								+	+
Moerasstrepzaad *									R	
Moerasvergeet-mij-nietje	+	+			O	O	A	O	+	+
Moeraswalstro	+	O		A	O	A			+	+
Moeraszuring									+	+
Moeslook *	3									
Muurpeper									+	
Muursla			O						+	
Noorse esdoorn	+	O			R			O	+	

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Paarbladig goudveil *		R								
Paarse dovenetel	+	R	O					A	+	+
Pastinaak									+	
Peen	+								+	+
Penningkruid				O				O	+	
Perzikkruid	+				O				+	
Peterselievlier	+		O		O					
Pijlkruid									+	
Pijptorkruid						A			+	
Pilzegge		O							+	
Pinksterbloem		O	+		O	A		O	+	+
Pitrus	+	A	A	A	O	D	O		+	+
Platte dravik								O	+	
Pluimzegge		O							+	
Poelruit							O			+
Pruim									R	
Puntkroos						A				
Rankende helmbloem		A	+	O						
Rapunzelklokje *								R	+	
Reukgras									+	
Reukeloze kamille	+								+	+
Reuzenbalsemien					A					
Reuzenberenklauw	+	+	O		A					
Reuzenzwenkgras			O							
Ridderzuring	+	O	A	A	A	O	A	O	+	+
Riet									+	+
Rietgras	+				A	A	D	A	+	+
Rietzwenkgras						O			+	+
Ringelwikke	+								+	
Robertskruid									+	
Robinia	+	O	O		R			O	+	
Rode klaver	+	O						O	+	+
Rode kornoelje	+								+	
Rode schijnspurrie	+								+	
Rood zwenkgras	+	O	A	A				A	+	+
Rosse vossenstaart									+	
Roze winterpostelein									+	
Ruige zegge	+				O			O	+	+
Ruw beemdgras	+	O	O	D		D	D	D	+	+
Ruwe berk	+	A	O						+	
Ruwe iep					R					
Ruwe smele	+		O	O			O		+	+
Sachalinse duizendknoop			R						+	
Schaduwgras	+	O	O					A	+	
Schapenzuring	+	O	O						+	+
Scherpe boterbloem	+	O	+					O		+
Scherpe zegge						O				+
Schietwilg					R	R	O		+	+
Schijfkamille	+		O			O		O	+	+
Schildereprijs *									R	

Soortnaam	K M	L W	L O	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
Sint-Janskruid	+		O					O	+	+
Slanke waterkers									R	
Sleedoorn	+								+	+
Slipbladige ooievaarsbek	+							O	+	+
Smalle stekelvaren		O								
Smalle waterpest	+					D	A			+
Smalle weegbree	+		O	O			R	O	+	+
Smalle wikke	+								+	+
Snavelzegge		R								
Sneeuwbes									+	
Spaanse aak		O						R	+	
Speerdistel	+	+	R	O	O				+	+
Spiesmelde							A	O	+	+
Sporkehout		O	R						+	
Stalkaars									+	
Steenkruidkers	+									
Stekelige kogeldistel	+									
Stijve klaverzuring	+		R						+	
Stinkende gouwe	+	+	A	A	R				+	
Stippelganzevoet									+	
Stomphoekig Sterrenkroos	+									
Straatgras	+	A	A			A	O	A	+	+
Straatliefdegras									+	
Tamme kastanje		R	O						+	
Tarwe	+									
Taxus		O	O						+	+
Tengere rus		+							+	
Tijmeprijs		R	+						+	
Timoteegras	+		O				R	O	+	+
Tosraaigras									+	
Trosvlier		O	O						+	
Tuinwolfsmelk									+	
Tweerijige zegge									+	+
Uitstaande melde	+								+	+
Valse ridderspoor									+	
Valse salie	3									
Vaste lupine									+	
Veelbloemige roos									+	
Veelbloemige veldbies		O							+	
Veelwortelig kroos	+					A		O	+	+
Veenwortel	+	+					O	O		+
Veerdelig tandzaad								R	+	+
Veldbeemdgras	+						R	A		+
Veldereprijs									+	
Veldgerst *	4								+	+
Veldlathyrus	+							O	+	+
Veldrus		+							+	
Veldsalie *									+	
Veldzuring	+	O	+	A	A			O	+	+
Vertakte leeuwentand	+		O						+	+

Soortnaam	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
Vijfvingerkruid	+						R	A	+	+
Viltige basterdwederik	+			O	O				+	+
Vingerhelmbloem			R						R	
Vlasbekje									+	
Vlinderstruik									+	+
Vogelkers			O						+	
Vogelmuur	+	+	O		O		R	O	+	+
Vogelwikke	+							O	+	+
Vrouwenmantel spec.									+	
Vroegeling			+				R		+	+
Wateraardbei *		+								
Watergras *									R	
Watermunt	+				A				+	+
Watermuur								R		+
Waterpeper	+	O	O	O	O	R	A	O	+	+
Waterpostelein									R	
Watertorkruid								R		+
Waterviolier *						A			+	
Waterzuring									+	+
Wede	R									
Wijfjesvaren		O			O				+	
Wilde bertram									+	+
Wilde cichorei	+								+	
Wilde kamperfoelie		A	O						+	
Wilde kardinaalsmuts	+	O			R				+	
Wilde liguster	+								+	
Wilde lijsterbes	+	A	A	O					+	
Wilde reseda									+	+
Wilgenroosje		O	O	O					+	+
Wintereik			R							
Winterlinde			O						+	
Witte abeel									+	
Witte dovenetel	+	+	O		O			O	+	+
Witte esdoorn									R	
Witte honingklaver									+	
Witte klaver	+		O			A	R		+	+
Witte klaverzuring			O						+	
Witte krodde	+								+	
Witte paardenkastanje		R	R						+	
Witte winterpostelein									R	
Wolfspoot	+	+	O	A	A	O	O	R	+	+
Wollige munt									R	
Wouw									R	
Zachte berk		O		R	O				+	
Zachte dravik	+		+	R				A	+	+
Zachte duizendknoop									+	
Zachte ooievaarsbek	+		O						+	+
Zandraket									+	+
Zandstruisgras		O								
Zeegroene rus									+	+

<i>Soortnaam</i>	<i>KM</i>	<i>LW</i>	<i>LO</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	<i>D5</i>	<i>B</i>	<i>U</i>
Zeepekruid									+	
Zegekruid									R	
Zevenblad	+	+	O	A	A			O	+	
Zilverschoon									+	+
Zoete kers	+								+	+
Zomereik	+	A	A	A	O			O	+	
Zomerlinde			O						+	
Zomprus		O							+	+
Zompvergeet-mij-nietje		O	+	A					+	
Zompzegge		R							R	
Zwaluwtong	+		O						+	
Zwanenbloem							+	+	+	+
Zwart tandzaad	+							O	+	+
Zwarte appelbes									+	
Zwarte bes			R		R					
Zwarte den									+	
Zwarte els	+	A	A	O	A				+	+
Zwarte mosterd	+								+	+
Zwarte nachtschade	+								+	+
Zwarte toorts	1								+	
Zwarte zegge		R								
	KM	LW	LO	D1	D2	D3	D4	D5	B	U
TOTAAL AANTAL 461	236	135	145	67	95	43	65	125	389	195

Kaart 3.1 Rodelijstsoorten Flora (RL 2000)



Literatuur

- Balk, J., 1991. Streeplijst Floron, km-hok 177-442. Nationaal Herbarium Nederland, Leiden.
- Bijlsma, R., R. J. Bijlsma, K. van Frankenhuyzen, H. van Oeveren & C. Kraaypoel, 1973. inventarisatie van het beekdal der renkumse beken in verband met versturende invloeden. Stencil, Afdeling Ede – Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden over 1971-1972.
- Bijlsma, R.J., 1976. Overzicht van de flora van het Renkumse bekengebied. Stencil, C.J.N.-afdeling Ede-Wageningen.
- Giesen, Th. G. & M. J. Nooren, 1994. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheer – reservaten Oostereng /Renkumse beekdal en Doorwerth. 1991. Giesen & Geurts Biologische Projekten, Ulft.
- Heukels, H., 1996. Flora van Nederland. Wolters – Noordhoff Groningen. Ed.22.
- Londo, G., 1977. Natuurterreinen en – parken. Thieme–Zutphen. (KNNV. Uitgave nr. 24).
- Meijden, R. van der, 1998. De spelling van Nederlandse plantennamen volgens NIBI – richtlijnen. Gorteria 24: 33.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J. P. M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26: 85.
- Provincie Utrecht, 1984. Wilde Planten van Utrecht. Uitgave Provincie Utrecht.
- Sanders, G.M., G.M. Bax, C.F. van de Bund, C.C. van Rijswijk & R.J. Schaafsma, 2000. Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.
- Schaminée, J. H. J., A. H. F. Stortelder, V. Westhoff, E. J. Weeda & P. W. F. M. Hommel, 1995-1999. De vegetatie van Nederland. Deel 1-5. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- Weeda, E. J., J. H. J. Schaminée, L. van Duuren, S.M. Hennekens, A.C. Hoegen & A. J. M. Jansen, 2000. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985-1994. Nederlandse Oecologische Flora. Deel 1-5. IVN, VARA, VEWIN.

4. Mossen

Gerrit Bax, Klaas van Dort en Joop Vrielink

4.1 Doel van het onderzoek

In 1999 zijn de flora en fauna in het noordelijk deel van het Renkumse beekdal onderzocht (Sanders e.a., 2000). Het was de bedoeling het zuidelijk deel van het beekdal in 2001 op dezelfde wijze te inventariseren om ook over dit gebied een inzicht te krijgen in de natuurwaarden. Door de Mond- en Klauwzeerepidemie (MKZ) was een groot deel van het beekdal niet toegankelijk van februari tot mei 2001 en ook werd het onderzoek bemoeilijkt door de zeer langdurig hoge waterstand van de Rijn waardoor de uiterwaarden niet te betreden waren. Er is daarom besloten het onderzoek niet alleen in 2001 te doen maar ook in 2002 voort te zetten

In dit hoofdstuk zal verslag gedaan worden van het mossenonderzoek. Dit onderzoek is voor een groot deel in 2001 gedaan vóór het uitbreken van de MKZ-epidemie. Tijdens de epidemie was een aantal voor mossen belangrijke plekken wel toegankelijk. Na de epidemie is de rest van het terrein onderzocht. Het inventariseren van mossen is minder seizoensafhankelijk dan de inventarisaties van vogels en planten. Het resultaat van de mosseninventarisatie is ondanks de MKZ-epidemie toch vrij volledig.

4.2 Werkwijze bij het onderzoek

Gezien de omvang van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal was een vlakdekkende inventarisatie niet haalbaar. Evenals bij het plantenonderzoek is ook voor de mosseninventarisatie gekozen voor een looproute langs de Renkumse beken en voor vijf representatieve deelgebieden. Alle soorten die wij vonden zijn genoteerd.

De mossen zijn in het veld op naam gebracht en vele hiervan zijn, zeker bij enige twijfel over de determinatie, nader microscopisch bekeken.

Bij elk mos is het substraat aangegeven en vermeld of het met kapsels gevonden is. Ook is er een schatting gemaakt van de abundantie. Een soort die met slechts enkele exemplaren voorkomt is zeldzaam genoemd – in de tabel r (rare). Op meerdere plaatsen voorkomend is aangegeven met een o (occasional); veel en zeer veel aanwezig aangegeven met a resp. d (abundant en dominant). Dit is een grove indeling maar hij geeft toch wel een goede indruk van de eventuele zeldzaamheid.

De volgende groeiplaatsen zijn onderscheiden: terrestrisch, epifytisch, op steen en in water. We hebben geen onderscheid gemaakt tussen boomvoet, stam, dood hout, stobbe en schors. Dit alles is epifytisch genoemd.

In dit hoofdstuk zijn de “nieuwe namen” voor de mossen gebruikt uit de Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen (Dirkse e.a., 1999).

Voor de beoordeling van zeldzaamheid volgden wij het Voorstel voor de Rode Lijst van mossen (Siebel e.a., 2000).

4.3 Onderverdeling van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal; de omgeving van alle beken van de Bennekomseweg tot de uitmonding van De Strang in de Rijn (zie ook kaart 1.1).

Looproutes: Bij de looproutes zijn bekeken de beekoevers en een strook van ± 50 meter links en rechts van het wandelpad.

Looproute West: Westzijde van de Oliemolenbeek van de Bennekomseweg tot de Bosvijver.

Looproute Oost: Oostzijde van de Molenbeek van de Bennekomseweg tot het houten bruggetje over deze beek.

Looproute Zuid: Van de Bosvijver tot het houten bruggetje over de Molenbeek. Dit deel hebben wij niet apart onderzocht, maar de mossen die wij hier vonden staan vermeld onder Beekgebied.

Deelgebied 1: Een deel van de westzijde van de Molenbeek. Halverwege het houten bruggetje bij de zuidpunt van de Looproute Oost en de Hartenseweg staat een opvallende vrijstaande populier. Het Deelgebied is ± 100 m. lang – noord-zuid van deze boom en ± 50 - 100 m. breed – oost-west tot in het moeras.

Deelgebied 2: Struweel op en in de oude beekbedding langs de gehele noordwestzijde van de Grunsvoortweide.

Deelgebied 3: Deel van Het Broek. Oevers van zuidzijde sloot 5, oostzijde dwarssloot en noordzijde sloot 4 (de meest zuidelijke sloot is de 1^e sloot).

Deelgebied 4: Vanaf de samenkomst Molenbeek en Kortenburgse beek, het water en de oever bij de rij knotwilgen tot de laatste wilg van de “aaneengesloten rij” knotwilgen. Voor het mossenonderzoek is dit gebied uitgebreid met de beekoever tot en met het eerste stenen sluisje. Dit Deelgebied ligt geheel in de uiterwaard.

Deelgebied 5: Er bevindt zich een noord-zuid lopende meidoornhaag even ten oosten van de afsluiting voor auto's op de weg Onderlangs. Het Deelgebied 5 loopt vanaf deze meidoornhaag ± 50 m naar het oosten en in noord-zuid richting loopt het van ± 5 m ten noorden van de asfaltweg tot aan De Strang, met inbegrip van het sluisje ten zuiden van de meidoornhaag.

Beekgebied: Tijdens het onderzoek kregen wij, evenals degenen die naar planten en insecten keken, de indruk dat voor een goede beoordeling van flora en fauna van het zuidelijk deel van het beekdal de looproute en deelgebieden toch onvoldoende (representatief) waren. Wij hebben daarom een extra deelgebied toegevoegd: het “Beekgebied”. Hierin zijn alle mossoorten opgenomen die wij op beekoevers vonden buiten de looproute en de deelgebieden bijv. de oevers van de Halveradsbeek met zijn vertakkingen, de omgeving van het sluisje bij het Monument papierindustrie, de Kortenburgsebeek en de oostelijke oever van de Oliemolenbeek.

Uiterwaard: Rijkswaterstaat, directie Oost-Nederland, heeft i.v.m. plannen tot inrichting van de Renkumse Benedenwaard ons verzocht apart te vermelden welke planten wij vonden in de uiterwaard. Zij kunnen deze gegevens dan gebruiken ter beschrijving van de uitgangssituatie. In de tabellen 4.1 en 4.2 is daarom een aparte kolom "Uiterwaard" opgenomen. Hierin zijn aangegeven welke planten wij vonden in het uiterwaardengebied, in noord-zuidrichting gelegen tussen Onderlangs – N225 en De Strang en in oost-westrichting tussen de Molenbeek en de uitmonding van de beken in de Neder-Rijn (zie kaart 1.1).

4.4 Biotopen van Looproute en Deelgebieden

De Looproute West heeft steile en vlakke beekoevers en nat bos met veel elzen en eiken. Ook is er een brongebied (het Slangengat) met o.a. Paarbladig goudveil.

De Looproute Oost gaat door een veel droger bosgebied en langs een deel van de Molenbeek dat vaak droog staat. Veel eiken en berken groeien hier.

In beide looproutes liggen enkele leembulten. Dit zijn restanten van het leem dat gebruikt is voor herstel van de beeklopen.

Deelgebied 1 bevat een smal beekgedeelte met weinig water en met hoge steile oevers. Een deel van dit gebied is verruigd en vrij droog. Het gaat over in een moeras met Pitrus en Liesgras en enkele permanent natte stukken met veel Eendenkroos.

Deelgebied 2 is een oude afgesloten beekbedding die soms een weinig water bevat. De ene oever is vlak en de andere steil met veel struikgewas van elzen, hazelaar, braam en enkele wilgen. Op de vlakke oever staat o.a. veel Gestreepte witbol. Het zuidelijk deel van dit gebied is vrij droog; het noordelijk deel permanent nat.

Deelgebied 3 bevat sloten met kwel en lage oevers met veel Pitrus en Ruw beemdgras.

Deelgebied 4 ligt in een uiterwaard. Er groeit hier een aantal Schietwilgen. De beekoevers van dit gebied zijn vlak en begroeid met veel Rietgras.

Deelgebied 5 is de overgang van de Wageningse Berg naar de uiterwaarden. Op de zuidhelling van de berg groeit veel esdoorn en in de uiterwaard veel Fioringras en Rietgras.

Beekgebied: in het gehele zuidelijk beekdal vindt men bos en moeras en ook meer ruderaal terreinen dicht langs de beekoevers. Er zijn delen in verschaald beheer en ook nog percelen in agrarisch beheer.

4.5 Deelnemers

Verdeeld over het gehele jaar hebben twee auteurs van dit hoofdstuk (G.B. en J.V.) gedurende 23 dagdelen de mossen bekeken in het gebied. Bij de latere bezoeken zijn zij vergezeld door Klaas van Dort voor aanvullende waarnemingen van vooral minder opvallende en moeilijk herkenbare mossoorten. De Mossenwerkgroep van de KNNV afd. Wageningen e.o. heeft een deel van de Westelijke Looproute bekeken tijdens een excursie.

4.6 Aantal mossen

Er zijn 87 mossoorten gevonden – 77 bladmossoorten en 10 levermossoorten (zie tabel 4.1 en 2). Dit is een groot aantal. Zeker zullen wij nog mossoorten gemist hebben (bijv. *Polytrichum piliferum* – Ruig haarmos) gezien de uitgestrektheid van het terrein en omdat niet iedere plek goed bereikt en uitvoerig bekeken kon worden. In het noordelijk deel van het Renkumse beekdal zijn 62 (+4 – zie paragraaf 4.8) mossoorten gevonden. Dat is minder dan in het zuidelijk deel. Het zuidelijk deel bevat echter meer verschillende biotopen zoals rivierklei – uiterwaarden.

4.7 Rodelijstsoort en bijzondere vondsten

Er is maar één Rodelijstsoort gevonden: Beek-dikkopmos (*Brachythecium rivulare*) – zie kaart 4.1. Het is een zeldzame soort van bronbossen. Op de Rode Lijst wordt deze soort aangegeven als kwetsbaar en in de laatste 10 jaar is het aantal vindplaatsen met 25-50% afgenomen. Wij vonden dit mos in het Slangengat – een bronbos in een kwelgebied in de Looproute West en ook op de natte oever van de Molenbeek in Deelgebied 1 – een minder typische plek. Deze laatste waarneming is bevestigd door de bryoloog Huub van Melick.

BIJZONDERE VONDSTEN IN ALFABETISCHE VOLGORDE

Bijzondere bladmossoorten:

Brachythecium oedipodium (IJ1 dikkopmos), een soort van naaldbossen en zure loofbossen, die wij zelden vinden omdat deze sterk lijkt op Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*). Waarschijnlijk is deze soort niet zo zeldzaam, maar wordt hij over het hoofd gezien. Wij vonden hem op zuur strooisel in het bos langs de Oliemolenbeek.

Bryum argenteum (Zilvermos), een heel gewoon mos van ruderaal plaatsen, vonden wij op een atypische plaats – op de schors van een levende wilg in de uiterwaarden. Dit mos heeft slechts een dun laagje aarde nodig om zich te vestigen. Dit substraat was aanwezig op deze boom. Het wordt wel vaker op bomen gevonden. Opvallend is dat op wilgenschors in ditzelfde Deelgebied 4 ook een aantal zaadplanten gevonden is. Zie hiervoor het hoofdstuk over de planten aan het einde van paragraaf 3.9.

Bryum violaceum (Violet knolletjes-knikmos) is te herkennen aan de paarse rhizoïden. Wij troffen deze soort aan bij microscopisch onderzoek van andere *Bryum* soorten. Het groeide op de oever van de Molenbeek in Deelgebied 1.

Pioniers van beekleem/klei (*Dicranella schreberiana*, *D. staphylina* en *D. varia*) resp. Hakig, Knolletjes- en Klei-greppelmos zijn buiten het fluviatiele gebied zeldzaam. Wij determineerden deze soorten o.a. aan de vorm van de tubers. Wij vonden deze op verschillende plaatsen in en langs de Molenbeek. De bedding van deze beek is verstevigd met leem. In het noordelijk deel van het Renkumse beekdal zijn deze pioniers niet aangetroffen.

Dicranum montanum (Bossig gaffeltandmos) is een mos dat zich vooral in het oosten van ons land uitbreidt. In het noordelijk deel van het beekdal vonden wij in 1999 dit mos in kleine plukjes hier en daar op berken. Dit jaar vonden wij het in

grote hoeveelheden op zowel berken als eiken langs de Molenbeek en vooral langs de Oliemolenbeek.

Dicranum tauricum (Bros gaffeltandmos) is in Nederland pas bekend sinds 1950. Wij vonden deze epifyt op enkele eiken langs de Oliemolenbeek.

Op een oude sluismuur in Deelgebied 5 vonden wij het zeldzame *Didymodon rigidulus* (Broedknop-dubbeltandmos) en ook het meer algemene *Didymodon vinealis* (Muur-dubbeltandmos). Op de sluismuur in Deelgebied 4 troffen wij deze soorten niet aan. Waarschijnlijk was het cement van de sluismuur hier minder verweerd dan in Deelgebied 5.

Een algemeen mos van stenig substraat, het *Grimmia pulvinata* (Gewoon muisjesmos), vonden wij op een afwijkende standplaats n.l. op een vlier.

Herzogiella seligeri (Geklauwd pronkmos) zou volgens Touw en Rubers (1989) in onze regio zeldzaam zijn. Waarschijnlijk wordt dit mos niet altijd opgemerkt omdat het erg op Klauwtjesmos (*Hypnum*) lijkt. Wij namen de soort waar op dood, vermolmd hout op de beide Looproutes en langs de Oliemolenbeek.

In het noordelijk deel van de Looproute Oost is ver buiten het uiterwaardengebied het *Leskea polycarpa* (Uiterwaardmos) gevonden op een vlier. Dit is een algemene soort van bomen en stenen in de uiterwaarden en hij komt daarbuiten slechts zelden voor op bomen op drassige grond. Ook zagen wij dit mos op een hekpaaltje bij de weg Onderlangs in Deelgebied 5. Dit is mogelijk het gevolg van het langdurig onder water staan van dit gebied in 2001.

Orthotrichum lyellii (Broedknop-haarmuts) vroeger een algemene soort, die door luchtverontreiniging sterk is achteruitgegaan, is in onze regio nu zeldzaam. Enkele kleine plantjes waren er op een wilgenstam langs de Oliemolenbeek.

Platygyrium repens (Kwastjesmos) vonden wij op een wilg en op een sering in Deelgebied 2 – in het natte stuk van dit deelgebied. Het is een zeldzaam mos dat pas ± 50 jaar in Nederland bekend is en zich thans uitbreidt. Het komt voor op bomen met neutrale of basische schors in een permanent vochtige omgeving. In het noordelijk deel van het Beekdal kwamen wij dit mos tegen op een eik met zure schors. Touw en Rubers (1989) noemen o.a. wilg als draagboom en ook eik in Zuid-Limburg. Onze vondst op een eik in 1999 was dus een noordelijke uitbreiding. Touw e.a. spreken de verwachting uit dat dit mos, nu het zich uitbreidt, ook op andere bomen te verwachten is. De groeiplaats op een sering is nieuw.

Pleuroidium subulatum (Groot kortsteeltje) is een vrij zeldzame pionier, vooral in het zuidelijk deel van Nederland, van o.a. sloot- en greppelkanten. Het groeide op de zeer natte oever van de Molenbeek.

Pseudotaxiphyllum elegans (Pronkmos), een algemene soort van kanten en walletjes van bospaden en van boomvoeten, vonden wij ook éénmaal hoog op een stam van een es.

Rhizomnium punctatum (Gewoon viltsterrenmos) is in onze regio vrij zeldzaam. Het komt o.a. voor op beschaduwde plaatsen met kwel. Wij troffen deze aan in het Slangengat in de voor dit mos typische biotoop.

Op de wilgen in Deelgebied 4 vonden wij zeer veel mossen. Bijzonder is vooral *Syntrichia papillosa* (Nerfbroedkorrelsterretje). Een vrij zeldzame soort en op de meeste plaatsen in zeer kleine hoeveelheden voorkomend. (Touw en Rubers, 1989). Wij namen dit mos waar op drie wilgen en op twee daarvan in grote

hoeveelheden. Het is aardig ook hier mee te delen dat wij in 2000 ditzelfde mos op wilgen vonden in de Plasserwaard (dicht bij de Blauwe Kamer) en ook in grote hoeveelheden. Dit mos neemt toe. Vroeger Rode Lijst 3 en in 2000 niet meer op de Rode Lijst.

Van de vrij zeldzame Kroesmossen (*Uloa*) zijn Knots- en Trompet-kroesmos (*Uloa bruchii* en *U. crispa*) gevonden. Beide met enkele exemplaren op o.a. vlier langs de beken.

Bijzondere levermossen:

Aneura pinguis (Echt vetmos) is in onze regio vrij zeldzaam. Het is een karakteristieke pionier van o.a. open plekken in lemig zand. Dit mos groeide aan de oever van de Molenbeek in Deelgebied 1.

Calypogeia fissa en *C. muelleriana* (Moeras- en Gaaf buidelmos), soorten o.a. van beekoevers, vonden wij samen groeiend langs de Oliemolenbeek.

Het voor onze streken vrij zeldzame *Metzgeria furcata* (Bleek boomvorkje) zagen wij met sporenkapsels in een grote hoeveelheid op een wilgenstam in een permanent vochtig stuk van Deelgebied 2.

Helaas hebben wij geen enkele Veenmossoort (*Sphagnum*) gevonden, die we hier wel verwacht hadden, omdat wij dit mos in het noordelijk deel van het beekdal nl. in de Bosbeek, wel vonden. In 1991 werd deze soort op meerdere plaatsen in de Bosbeek en de Paradijsbeek aangetroffen (Giesen en Nooren, 1994).

Voor deze paragraaf is gebruik gemaakt van Van Dort e.a., 1998, Gradstein & van Melick, 1996, Nebel & Philippi, 2000 en 2001, Siebel e.a., 2000, Touw & Rubers, 1989 en Watson & Richards, 1978.

4.8 Vergelijking met het noordelijk deel van het Renkumse beekdal

In het noordelijk deel zijn 62 soorten mos gevonden (53 bladmossen, 7 levermossen en 2 veenmossen) en in het zuidelijk deel 87 (77 bladmossen en 10 levermossen).

In het noordelijk deel zijn 13 mossen gevonden die wij nu niet ontdekten:

Aulacomnium palustre (Rood viltmos)
Bartramia pomiformis (Gewoon appelmos)
Brachythecium albicans (Bleek dikkopmos)
Cephalozia bicuspidata (Gewoon maanmos)
Cephaloziella divaricata (Gewoon draadmos)
Dicranum polysetum (Gerimpeld gaffeltandmos)
Leptodontium flexifolium (Rietdakmos)
Leucobryum glaucum (Kussentjesmos)
Plagiothecium undulatum (Gerimpeld platmos)
Polytrichum piliferum (Ruig haarmos)
Ptilidium ciliare (Gewoon franjemos)
Sphagnum denticulatum (Geoord veenmos)
Spagnum fallax (Fraai veenmos)

Er is een aantal vermoedelijke oorzaken aan te wijzen waarom wij deze soorten in het zuidelijk deel niet aantreffen. Het ontbreken van geschikte biotoop kan

bijvoorbeeld het niet vinden van *Brachythecium albicans* verklaren. Een soort die beperkt is tot de droge zandgrond in het noordelijk deel. Toeval zal een rol spelen bij afwezigheid van bijv. *Leucobryum glaucum* dat wij op enkele plaatsen in het noordelijk deel wel vonden. We hadden dit mos nu ook zeker verwacht onder beuken of eiken. Minder venig milieu in het zuidelijk deel verklaart misschien het ontbreken van *Aulacomnium palustre* en de twee *Sphagnum*soorten. Ook is het mogelijk dat het zuidelijk deel te voedselrijk is voor de genoemde soorten. In dit deel troffen wij ook wel venige bodems aan, maar sterk geëutrofiëerd.

Zeldzaamheden als *Bartramia pomiformis* en *Leptodontium flexifolium* – de laatste in het noordelijk deel zelfs op de grond gevonden – waren in het onderzoek toevalstreffers. Hetzelfde geldt voor drie levermossen gevonden op een vochtigheidsterreintje (*Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella divaricata* en *Ptilidium ciliare*). De biotoop heide komt niet voor in het zuidelijk deel. Bij langer zoeken waren wellicht nog enkele soorten erbij gevonden zoals *Polytrichum piliferum* en *Plagiothecium undulatum*. Dit zijn gewone soorten die we in het noordelijk deel op meerdere plaatsen vonden.

In tabel 4.1 en 2 is aangegeven welke mossen wel in het zuidelijk en niet in het noordelijk deel aangetroffen zijn. Dit zijn 38 mossen (32 bladmossen en 6 levermossen). Hiervoor is wel een verklaring. Het zuidelijk deel is frequenter bezocht en ook in meer seizoenen dan het noordelijk deel. In het zuidelijk deel komt de biotoop rivierklei voor – uiterwaarden – die in het noordelijk deel ontbreekt.

Bij een bezoek aan het noordelijk deel van het Renkumse beekdal langs de Oliemolenbeek in september 2001 vonden wij 4 mossoorten die wij in 1999 niet aantroffen:

Drepanocladus aduncus (Gewoon sikkelmoss)

Leptobryum pyriforme (Slankmos)

Philonotis fontana (Beek-staartjesmos)

Pohlia wahlenbergii (Bleek peermoss)

Hierdoor komt het aantal mossen in het noordelijk deel op 66. Behalve het Slankmos zijn dit zeldzame soorten op beekoevers en in natte weilanden met kwel. Wij vonden deze in een extensief beweid nat grasland langs de Oliemolenbeek samen met het in 1999 ook hier aanwezige Groot bronkruid (*Montia fontana fontana*). Beek-staartjesmos en Groot bronkruid zijn kensoorten van de Bronkruid-associatie (*Philonotido fontana-Montietum*). Een zeldzame associatie van onbeschaduwde bronbeken.

Aanvankelijk dachten we dat we met de Looproutes en de Deelgebieden toch onvoldoende representatieve delen van het beekdal onderzocht hadden. Achteraf blijkt dat het extra deelgebied – het “Beekgebied” – slechts één extra mossoort heeft opgeleverd en dan nog wel een heel gewone soort: het Zand-haarmoss (*Polytrichum juniperinum*).

4.9 Conclusies

Het Renkumse beekdal is rijk aan mossen. Vooral de presentie van soorten met een voorkeur voor het beekmilieu moet als waardevol worden ingeschat. Met name de pioniers op de lemige oevers en vooral Beek-dikkopmos (*Brachythecium rivulare*) zijn bijzonder.

Landelijk gezien gaat het steeds beter met de epifytische mosflora. Deze trend lijkt ook in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal waarneembaar, getuige de vitale populaties van Kwastjesmos (*Platygyrium repens*). Ook de vondsten van beide soorten Kroesmossen (*Uloa bruchii* en *U. crispa*) en Bleek boomvorkje (*Metzgeria furcata*) wijzen in die richting. Dat een toename van epifyten niet noodzakelijkerwijs samengaat met een verbetering van de luchtkwaliteit blijkt uit het talrijk voorkomen van stikstofminnende soorten op boomtakken, met Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*), Uiterwaardmos (*Leskea polycarpa*) en Gewoon muisjesmos (*Grimmia pulvinata*) als (incidentele) uitschieters.

Het gezelschap van Rivier- en Nerfbroedkorrelsterretje (*Syntrichia latifolia* en *S. papillosa*) op knotwilgen in de uiterwaarden geldt als zeldzaam in Nederland. Geklauwd pronkmos (*Herzogiella seligeri*) is nu nog mondjesmaat aanwezig. De verwachting is dat deze doodhout specialist zal gaan toenemen dankzij het minder intensieve bosbeheer waarbij dood hout blijft liggen.

Het verschil tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal wordt veroorzaakt door variatie in biotopen. Mossen van sterk zure omstandigheden (heide en schraal grasland) ontbreken in het zuiden. Mossen van zeer voedselrijke en dynamische biotopen (riviergebied) ontbreken in het noorden.

Al met al is het Renkumse beekdal soortenrijk. In de toekomst zal een nog groter aantal soorten gevonden kunnen worden. In de eerste plaats omdat nog niet alle plekken uitputtend zijn geïnventariseerd, maar ook omdat het huidige beheer mogelijkheden biedt voor vestiging op termijn van gevoelige moerassoorten. Verbetering van de kwaliteit van het beekwater en ook van de kwantiteit hiervan en vershraling van de graslanden bieden perspectief.

Tabel 4.1 Overzicht van alle bladmossen gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

LW = Looproute West, LO = Looproute Oost, D = Deelgebied, B = Beekgebied,
U = Uiterwaard

T = Terrestrisch, E = Epifytisch, S = Stenig substraat, W = Water, F = Fertiel
r = zeldzaam, o = hier en daar, a = algemeen, d = dominant

* = Mos niet gevonden in het noordelijk deel van het Renkumse beekdal

= Mos besproken in de paragraaf: Bijzondere vondsten

Soortnaam	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
<i>Amblystegium serpens</i> Gewoon pluisdraadmos	T,S a	T,E,S F,a	T F,a	T o	T a	T F,a	T,E,S, a	T,E o	+
<i>Atrichum undulatum</i> Groot rimpelmos	T F,a	T F,a	T a	T F,a			T,o	T F,o	
<i>Aulacomnium androgynum</i> Gewoon knopjesmos	E o	E r				E a	E r	E r	+
<i>Barbula convoluta</i> * Gewoon smaragdsteeltje		T o	T F,o						
<i>Barbula unguiculata</i> Klei-smaragdsteeltje		T,S o	T F,o				T o		
<i>Brachythecium oedipodium</i> * # Ijl dikkopmos	T F,r								
<i>Brachythecium rivulare</i> * # Beek-dikkopmos	T r		T r						
<i>Brachythecium rutabulum</i> Gewoon dikkopmos	T,E F,a	T,E,S F,a	T,E,S F,d	T,E,S F,d	T,E,S F,a	T,E F,a	T,E F,a	T,E F,a	+
<i>Brachythecium salebrosum</i> Glad dikkopmos	E F,r	T,E F,o	E F,r				E F,o		
<i>Bryum argenteum</i> # Zilvermos						E r	S o	T F,o	+
<i>Bryum bicolor</i> * Grof korreltjes-knikmos		T r	T o						
<i>Bryum caespiticium</i> Zode-knikmos		T o	T o		T r		T r		+
<i>Bryum capillare</i> Gedraaid knikmos	T,E o	T,E o	T o	T,S o	T o	E F,a	T,S a		+
<i>Bryum rubens</i> * Rood knolletjes-knikmos		T r	T o				T o		+
<i>Bryum violaceum</i> * # Violet knolletjes-knikmos			T r						
<i>Calliargon cordifolium</i> * Hartbladig punt-nerfmos					T,W o				

Soortnaam	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
<i>Calliergonella cuspidata</i> Gewoon puntmos	T o	T o			T o			T o	+
<i>Campylopus flexuosus</i> Bos-kronkelsteeltje	T r								
<i>Campylopus introflexus</i> Grijs kronkelsteeltje	T,E r								
<i>Campylopus pyriformis</i> Breekblaadje	T r	E r							
<i>Ceratodon purpureus</i> Purpersteeltje	T,E F,o	T F,a	T F,a	T F,o	T,E o	T,E F,a	T,S F,a		+
<i>Dicranella heteromalla</i> Gewoon pluisjesmos	T,E F,a	T,E F,a	T,E o	T,E a			T,E a	T,E o	
<i>Dicranella schreberiana</i> * # Hakig greppelmos		T r	T r						
<i>Dicranella staphylina</i> * # Knolletjes-greppelmos		T r	T r						
<i>Dicranella varia</i> * # Klei-greppelmos			T F,o						
<i>Dicranoweisia cirrata</i> Gewoon sikkelsterretje	T,E F,a	E,S F,a		E F,o				E o	
<i>Dicranum montanum</i> # Bossig gaffeltandmos	E a	E a						E o	
<i>Dicranum scoparium</i> Gewoon gaffeltandmos	T,E a	E o		T r					
<i>Dicranum tauricum</i> # Bros gaffeltandmos	E o								
<i>Didymodon rigidulus</i> * # Broedknop-dubbeltandmos							S o		+
<i>Didymodon vinealis</i> * # Muur-dubbeltandmos							S r		+
<i>Drepanocladus aduncus</i> * Gewoon sikkelmos					T o				
<i>Eurhynchium hians</i> * Klei-snavelmos						T o	T r		+
<i>Eurhynchium praelongum</i> Fijn laddermos	T o	T,E a	T,E,S d	T d			T r	T o	+
<i>Eurhynchium striatum</i> Geplooid snavelmos	T,E o								
<i>Fissidens taxifolius</i> * Klei-vedermos						T o	T r		+
<i>Funaria hygrometrica</i> Gewoon krulmos		T F,o	T F,a		T,S a		T r		+
<i>Grimmia pulvinata</i> # Gewoon muisjesmos		E F,r					S F,a		+
<i>Herzogiella seligeri</i> # Geklauwd pronkmos	E F,r	E F,r						E F,r	

Soortnaam	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
<i>Hypnum cupressiforme</i> Gewoon klauwtjesmos	T,E a	T,E a	T o	T,E a		T,E o			+
<i>Hypnum jutlandicum</i> Heide-klauwtjesmos	T,E a	T a					T a		
<i>Leptodictyum riparium</i> * Beek-pluisdraadmos						E r	S r		+
<i>Leskea polycarpa</i> * # Uiterwaardmos		E F,r				E F,a	E,S F,o		+
<i>Mnium hornum</i> Gewoon sterrenmos	T,E F,a	T,E F,a		T F,a			T a	T o	+
<i>Orthodontium lineare</i> Geelsteeltje	E F,o								
<i>Orthotrichum affine</i> Gewone haarmuts	E F,o	E F,o		E F,o		E F,o			+
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Grijze haarmuts	S F,r	T F,o		E F,o	E r	E F,a	S F,o		+
<i>Orthotrichum lyellii</i> * # Broedknop-haarmuts	E r								
<i>Plagiomnium affine</i> Rondbladig boogsterrenmos		T F,o		T a			T o		+
<i>Plagiothecium denticulatum</i> Glanzend platmos	T o								
<i>Plagiothecium laetum</i> (curvifolium) Klein (Geklauwd) platmos	T F,o	T,E F,o		T r			T r	E r	
<i>Plagiothecium nemorale</i> * Groot platmos				T r					
<i>Platygyrium repens</i> # Kwastjesmos				E o					
<i>Pleuroidium subulatum</i> * # Groot kortsteeltje		T F,r							
<i>Pleurozium schreberi</i> Bronsmos	T r								
<i>Pohlia nutans</i> Gewoon peermos	T,E F,o	T o	T r	T o			T o		
<i>Polytrichum formosum</i> Fraai haarmos	T F,a	T F,a	T r				T o		
<i>Polytrichum juniperinum</i> * Zand-haarmos								T r	
<i>Polytrichum longisetum</i> * Gerand haarmos	E r	T r							
<i>Pseudoscleropodium purum</i> Groot laddermos	T o	T a	T a						
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> # Gewoon pronkmos	T,E a	T,E a		T o					
<i>Rhizomnium punctatum</i> * # Gewoon viltsterrenmos	E F,r								

Soortnaam	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
<i>Rhynchostegium confertum</i> Boom-snavelmos		E,S F,a				E r			+
<i>Rhynchostegium riparoides</i> * Waterval-snavelmos						S o			+
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> Gewoon haakmos	T o	T a	T o						
<i>Schistidium apocarpum</i> * Gewoon achterlichtmos						S o	S F,a		+
<i>Schistidium platyphyllum</i> * Kribben-achterlichtmos						S o			+
<i>Syntrichia calcicola</i> * Klein duinsterretje						E r			+
<i>Syntrichia latifolia</i> * Riviersterretje						E,S a	E,S a		+
<i>Syntrichia papillosa</i> * # Nerfbroedkorrelsterretje						E a			+
<i>Tetraphis pellucida</i> Viertandmos	E o	E a							
<i>Tortula acaulon</i> * Gewoon knopmos							T r		+
<i>Tortula muralis</i> Muurmos		S r		S F,o			S F,a		+
<i>Tortula truncata</i> * Gewoon kleimos		T r							
<i>Ulotia bruchii</i> * # Knots-kroesmos	E r								
<i>Ulotia crispa</i> # Trompet- kroesmos		E r							
<i>Zygodon viridissimus</i> Gewoon iepenmos							S r		+

Tabel 4.2 Overzicht van alle levermossen gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

LW = Looproute West, LO = Looproute Oost, D = Deelgebied, B = Beekgebied,
U = Uiterwaard

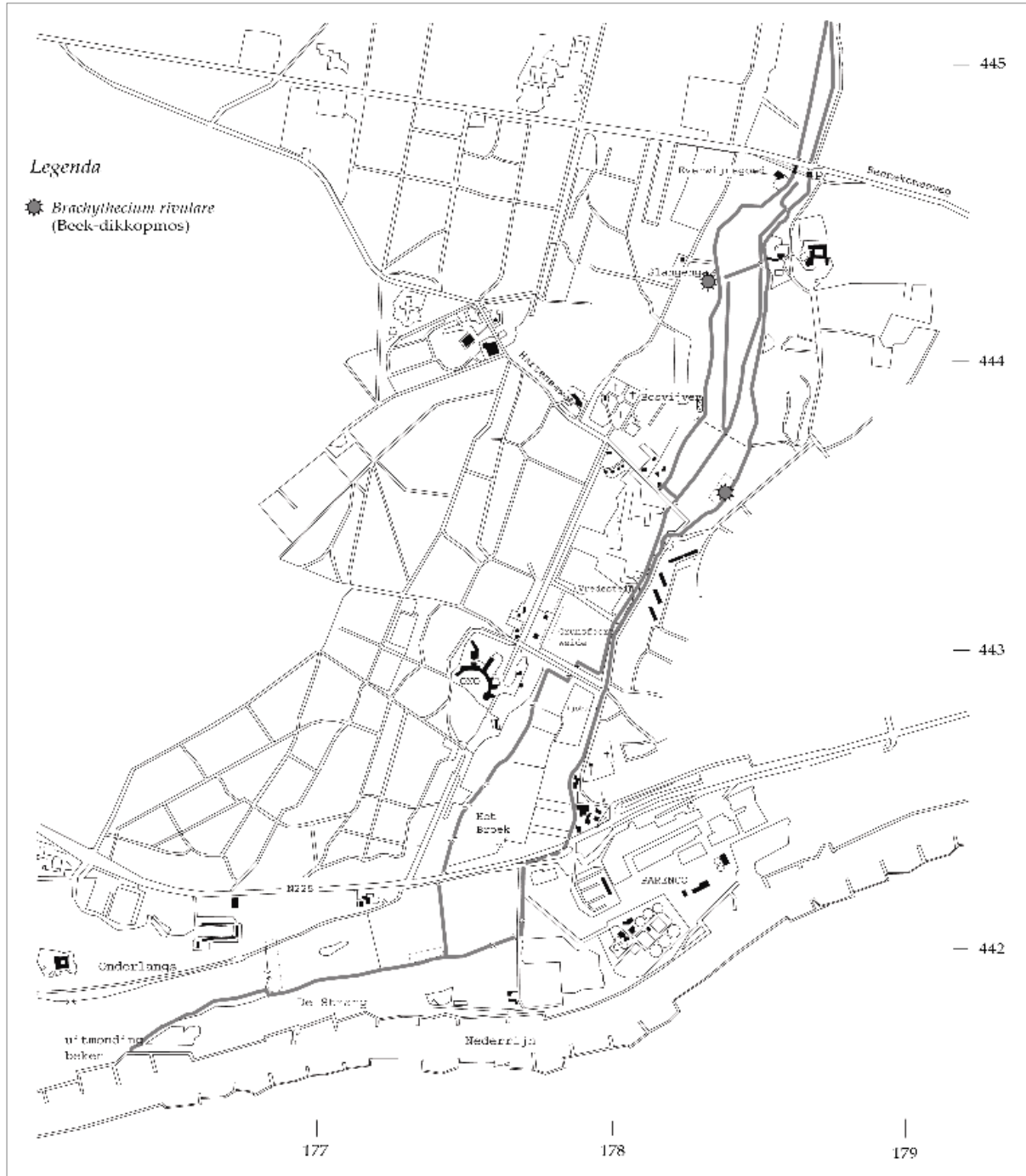
T = Terrestrisch, E = Epifytisch, S = Stenig substraat, W = Water, F = Fertiel
r = zeldzaam, o = hier en daar, a = algemeen, d = dominant

* = Mos niet gevonden in het noordelijk deel van het Renkumse beekdal

= Mos besproken in de paragraaf: Bijzondere vondsten

Soortnaam	LW	LO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	B	U
<i>Aneura pinguis</i> * # Echt vetmos			T r						
<i>Calypogeia fissa</i> # Moeras-buidelmos	T r								
<i>Calypogeia muelleriana</i> # Gaaf buidelmos	T o								
<i>Lepidozia reptans</i> * Neptunusmos	T,E r								
<i>Lophocolea bidentata</i> * Gewoon kantmos	E r	E F,r							
<i>Lophocolea heterophylla</i> Gedrongen kantmos	T,E F,a	T,E F,o		T,E F,r				E r	+
<i>Marchantia polymorpha</i> * Parapluitjesmos		T r	T r			E r			+
<i>Metzgeria furcata</i> * # Bleek boomvorkje				E F,r					
<i>Pellia epiphylla</i> Gewone pellia	T a	T o						T o	+
<i>Riccia fluitans</i> * Gewoon watervorkje			W o					W o	

Kaart 4.1 Mossen van de Rode Lijst (RL 2000)



Literatuur

- Dirkse, G.M., H.J. During & H.N. Siebel, 1999. Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen. *Buxbaumiella* 50 deel 2: 68-94.
- Dort, K. van, C. Buter & P. van Wielink, 1998. *Veldgids Mossen*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Giesen, Th. G. & M.J. Nooren, 1994. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheer-reservaten Oostereng / Renkumse beekdal en Doorwerth, 1991. Giesen & Geurts Biologische Projekten, Ulft.
- Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick, 1996. *De Nederlandse Levermossen & Hauwmossen*. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Nebel, M. & G. Philippi, 2000 en 2001. *Die Moose Baden-Württembergs*. Band 1 en 2. Ulmer, Stuttgart.
- Sanders, G.M., G.M. Bax, C.F. van de Bund, C.C. van Rijswijk & R.J. Schaafsma, 2000. *Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999*. KNNV/IVN, Wageningen.
- Siebel, H.N., B.F. van Tooren, H.M.H. van Melick, A.C. Bouman, H.J. During & K.W. van Dort, 2000. *Bedreigde en kwetsbare mossen in Nederland*. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Buxbaumiella* 54: 1-86.
- Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. *De Nederlandse Bladmossen*. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Watson, E.V. & P. Richards, 1978. *Sec. ed. British Mosses and Liverworts*. Cambridge University Press.

5. Paddestoelen

Elisabeth Jansen en Bart Heijne

5.1 Inleiding

Bij de inventarisatie in 1999 van het noordelijk deel van het Renkumse beekdal zijn paddestoelen buiten beschouwing gebleven. Er is nu een inventarisatie van de paddestoelenflora uitgevoerd in het zuidelijk deel van het beekdal.

De inventarisatie werd uitgevoerd door leden van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) en de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV).

Het doel van het onderzoek was om een goede indruk te verkrijgen van het voorkomen van paddestoelen in het gebied.

5.2 Werkwijze

Veel waarnemingen zijn gedaan door individuele leden van beide verenigingen in 2001 en 2002. Ook zijn de resultaten van paddestoelenexcursies opgenomen. De waarnemingen zijn alle gedaan langs de vaste looproute, tot ongeveer 50 meter vanaf het pad aan beide zijden. Een verrassend groot aantal soorten werd gevonden tijdens de gezamenlijke excursie van de KNNV en de NMV op 6 oktober 2001.

Onderzoek naar verspreidingspatronen van paddestoelen en de veranderingen daarin wordt bemoeilijkt door een aantal biologische factoren (Arnolds, 1994). Naast andere factoren noemt Arnolds (1994) dat vruchtlichamen slechts kortlevend zijn en dus gedurende korte tijd zijn waar te nemen, dat er een sterke periodiciteit bestaat, wat betekent dat bepaalde soorten slechts in een bepaalde periode van het jaar fructificeren en dat de aantallen fluctueren van jaar tot jaar vooral ten gevolge van weersinvloeden. Wil men een volledig overzicht van de paddestoelflora van een gebied krijgen dan wordt daarom het volgende aanbevolen: doe waarnemingen in tenminste drie jaar, waarbij tenminste drie tot vijf keer per jaar in het fructificatieseizoen het gebied bezocht dient te worden (Arnolds, 1994). Aan deze aanbevelingen is in dit onderzoek niet voldaan. Om die reden is volledigheid niet te garanderen en zal er een aantal soorten zijn gemist. Hoewel dus niet van een uitputtende inventarisatie gesproken kan worden, staan de deskundigheid van veel leden en de frequentie van hun bezoeken borg voor de stelling, dat dit rapport als een goede steekproef beschouwd kan worden van de in het gebied voorkomende soorten paddestoelen.

Het geïnventariseerde gebied ligt voornamelijk in het km-hok met de coördinaten 178-444 en voor een klein gedeelte in het km-hok 178-443. Het omvat zowel de West- als de Oostkant van de beken. Het Broek en de Renkumse Benedenwaard zijn niet bekeken.

5.3 Resultaten en Discussie

5.3.1. Gebruikte begrippen

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van twee belangrijke begrippen, waarvan enige uitleg nodig lijkt. Ten eerste de "Rode Lijst van Bedreigde en Kwetsbare Paddestoelen in Nederland" (**RL**) (Arnolds *et al.*, 1996). De indeling van de Rode Lijst is gebaseerd op kwantitatieve criteria betreffende zeldzaamheid en trend (mate van achteruitgang). Ten tweede de uurhokfrequentie (**UFK**) die aangeeft in hoeveel uurhokken de betreffende soort is aangetroffen (Arnolds, 1996). De verschillende categorieën van de Rode Lijst en uurhokfrequentieclassen zijn toegelicht in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Beschrijving van Rode Lijst categorieën en uurhokfrequentie klassen (naar Arnolds *et al.*, 1996 en Arnolds, 1996)

<i>Rode Lijst</i>		
code	categorie	criteria
EB	Ernstig bedreigd	• zeer sterk afgenomen ($\geq 75\%$) en thans zeer zeldzaam (< 10 uurhokken)
BE	Bedreigd	• sterk afgenomen ($50 - 75\%$) en zeldzaam tot zeer zeldzaam ($1 - 50$ uurhokken) • zeer sterk afgenomen ($\geq 75\%$) en zeldzaam ($10 - 50$ uurhokken)
KW	Kwetsbaar	• afgenomen ($25 - 50\%$) en vrij tot zeer zeldzaam ($50 - 125$ uurhokken) • sterk tot zeer sterk afgenomen en vrij zeldzaam ($50 - 125$ uurhokken)
GE	Gevoelig	• stabiel (afname $< 25\%$) of toegenomen en zeer zeldzaam (< 10 uurhokken) • sterk tot zeer sterk afgenomen ($\geq 50\%$) en algemeen (> 125 uurhokken)
<i>Uurhokfrequentie</i>		
klasse	klasse grenzen	omschrijving
1	1 - 2	uiterst zeldzaam
2	3 - 6	zeer zeldzaam
3	7 - 17	zeldzaam
4	18 - 47	vrij zeldzaam
5	48 - 113	matig algemeen
6	114 - 246	vrij algemeen
7	247 - 426	algemeen
8	426 - 726	zeer algemeen
9	727 - 1006	zeer algemeen

5.3.2. Aantal gevonden soorten

In totaal zijn 286 soorten in het onderzochte deel gevonden (tabel 5.4). Van deze 286 soorten staan er 29 (10 %) op de "Rode Lijst van Bedreigde en Kwetsbare Paddestoelen in Nederland" (Arnolds *et al.*, 1996). De gevonden Rodelijstsoorten staan genoemd in tabel 5.2. Er werden 2 soorten gevonden die als ernstig bedreigd (EB) op de Rode Lijst staan, 6 soorten als bedreigd (BE), 16 soorten als kwetsbaar (KW) en 5 soorten als gevoelig (GE).

Vergelijkt men het percentage Rodelijstsoorten (10 %) in het Renkumse beekdal met het landelijk gemiddelde (28 %; Arnolds, 1994) dan moeten we constateren dat het aantal Rode Lijstsoorten in het Renkumse beekdal

ondervertegenwoordigd is. Een mogelijke verklaring hiervoor is de hoge recreatiedruk op het zuidelijk gedeelte van het Renkumse beekdal.

Tabel 5.2 De Rodelijstsoorten die zijn gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal.

RL is Rode Lijst code: EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig (tabel 5.1). UFK is uurhokfrequentie (tabel 5.1).
Codering van de functionele groepen: Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sh = saprotroof op hout, St = saprotroof terrestrisch (Arnolds *et al.*, 1996).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	UFK	Functionele groep
<i>Gyromitra infula</i>	Bisschopsmuts	EB	2	St
<i>Psathyrella chondroderma</i>	Naaldhoutfranjehoed	EB	1	Sh
<i>Entoloma euchroum</i>	Violette satijnzwam	BE	5	Sh
<i>Gymnopilus flavus</i>	Grasvlamhoed	BE	2	Sk
<i>Gyroporus castaneus</i>	Kaneelboleet	BE	4	Em
<i>Inonotus cuticularis</i>	Dunne weerschijnzwam	BE	5	Pn
<i>Mycena citrinomarginata</i>	Citroensnedemycena	BE	4	St
<i>Russula virescens</i>	Ruwe russula	BE	4	Em
<i>Amanita gemmata</i>	Narcisamaniet	KW	6	Em
<i>Asterophora lycoperdoides</i>	Poederzwamgast	KW	6	Pn
<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam	KW	5	Sh
<i>Boletus parasiticus</i>	Kostgangerboleet	KW	6	Pb
<i>Cantharellus cibarius var. cibarius</i>	Hanekam	KW	6	Em
<i>Clitocybe geotropa</i>	Grote trechterzwam	KW	4	St
<i>Entoloma sericellum</i>	Sneeuwvloksatijnzwam	KW	5	St
<i>Helvella macropus</i>	Schotelkluiszwam	KW	6	St
<i>Lactarius camphoratus</i>	Kruidige melkzwam	KW	6	Em
<i>Lactarius vietus</i>	Roodgrijze melkzwam	KW	5	Em
<i>Mycena pelliculosa</i>	Heidekleefsteelmycena	KW	4	St
<i>Oxyporus populinus</i>	Witte populierzam	KW	5	Sh
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Stekeltrilzwam	KW	6	Sh
<i>Schizophyllum commune</i>	Waaiertje	KW	7	Sh
<i>Peziza limnaea</i>	Bruine modderbekerzwam	KW	5	St
<i>Volvariella bombycina</i>	Zijdeachtige beurszwam	KW	4	Sh
<i>Clitocybe foetens</i>	Stinkende trechterzwam	GE	3	St
<i>Clitocybe subbullipes</i>	Vliertrechterzwam	GE	2	Sh
<i>Galerina subbadipes</i>	Moerasmosklokje	GE	3	St
<i>Mycena purpureofusca</i>	Purperbruine mycena	GE	3	Sh
<i>Galerina subtruncata</i>	Diksteelmosklokje	GE	1	St

In tabel 5.2 is eveneens opgenomen de uurhokfrequentie (UFK). Wat opvalt is dat niet alle Rodelijstsoorten zeldzaam zijn (klasse 1 – 4). Omgekeerd geldt ook dat niet alle zeldzame soorten op de Rode Lijst staan (tabel 5.3). Dit is het gevolg van de verschillende criteria die aan de Rode Lijst en de uurhokfrequentie ten grondslag liggen (tabel 5.1). In tabel 5.3 ziet men dat in het Renkumse beekdal 29 (10 %) soorten zijn gevonden die zeldzaam zijn (klasse 1 – 4). Van deze 29 stonden er slechts 14 op de Rode Lijst. Er bleken 4 soorten voor te komen die uiterst zeldzaam zijn (klasse 1), 4 soorten zijn zeer zeldzaam (klasse 2), 4 soorten zijn zeldzaam (klasse 3) en 17 soorten zijn vrij zeldzaam (klasse 4).

Tabel 5.3 Lijst met soorten gevonden in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal die in de uurhokfrequentie klasse uiterst zeldzaam, zeer zeldzaam, zeldzaam en vrij zeldzaam (klasse 1 t/m 4) vallen.

RL is Rode Lijst. Code: EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig (tabel 5.1). UFK is uurhokfrequentie (tabel 5.1). Codering van de functionele groepen: Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sh = saprotroof op hout, St = saprotroof terrestrisch (Arnolds *et al.*, 1996).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	UFK	RL	Functionele groep
<i>Ciliolarina laricina</i>	(heeft geen Ned. naam)	1		Sh
<i>Galerina subtruncata</i>	Diksteelmosklokje	1	GE	St
<i>Hyaloscypha albohyalina</i>	Wit waterkelkje	1		Sh
<i>Psathyrella chondroderma</i>	Naaldhoutfranjehoed	1	EB	Sh
<i>Clitocybe subbulbipes</i>	Vliertrechterzwam	2	GE	Sh
<i>Gymnopilus flavus</i>	Grasvlamhoed	2	BE	Sk
<i>Gyromitra infula</i>	Bisschopsmuts	2	EB	St
<i>Lachnum brevipilosum</i>	Kortharig franjekelkje	2		Sh
<i>Clitocybe foetens</i>	Stinkende trechterzwam	3	GE	St
<i>Clitocybe houghtonii</i>	Adonistrechterszwam	3		St
<i>Galerina subbadipes</i>	Moerasmosklokje	3	GE	St
<i>Mycena purpureofusca</i>	Purperbruine mycena	3	GE	Sh
<i>Agaricus augustus</i>	Reuzenchampignon	4		St
<i>Clitocybe geotropa</i>	Grote trechterzwam	4	KW	St
<i>Collybia erythropus</i>	Kale roodsteelcollybia	4		St
<i>Cortinarius helvelloides</i>	Geelvlokkige gordijnzwam	4		Em
<i>Creolophus cirrhatus</i>	Gelobde pruikzwam	4		Pn
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Roodgerande houtzwam	4		Pn
<i>Gyroporus castaneus</i>	Kaneelboleet	4	BE	Em
<i>Inocybe mixtilis</i>	Gele knolvezelkop	4		Em
<i>Mollisia amenticola</i>	Elzepromollisia	4		Sk
<i>Mycena bulbosa</i>	Biezenmycena	4		Sk
<i>Mycena citrinomarginata</i>	Citroensnedemycena	4	BE	St
<i>Mycena pelliculosa</i>	Heidekleefsteelmycena	4	KW	St
<i>Polyporus ciliatus f. lepideus</i>	Voorjaarshoutzwam	4		Sh
<i>Pluteus umbrosus</i>	Pronkhertzwam	4		Sh
<i>Russula virescens</i>	Ruwe russula	4	BE	Em
<i>Strobilurus tenacellus</i>	Bittere dennekegelzwam	4		Sh
<i>Volvariella bombycina</i>	Zijdeachtige beurszwam	4	KW	Sh

5.3.3. Indeling in groepen

Paddestoelen worden op grond van de functie, die ze in de natuur vervullen, verdeeld in drie zogenaamde functionele hoofdgroepen (Kuyper, 1994b) als volgt:

- I. Mycorrhiza soorten (Em) leven in symbiose met levende planten of bomen. Er is dus wederzijds voordeel.
- II. Saprotrofe soorten leven van dood organisch materiaal (Sn en St). Het zijn de grote opruimers in de natuur.
- III. Parasitaire soorten leven ten koste van levende organismen (Pb en Pn). De gastheer gaat hieraan te gronde, maar soms kan de parasiet hierna nog enige tijd saprotroof doorleven.

In de tabellen is aangegeven bij welke van de drie hoofdgroepen de gevonden soorten zijn ingedeeld.

Ondanks het niet uitputtende karakter van deze inventarisatie kunnen er toch enige voorlopige conclusies getrokken worden.

In het Renkumse beekdal werden 68 (25,1 %) mycorrhiza (Em) soorten gevonden, 59 (21,6 %) bodembewonende saprotrofen (St) en 139 (49,1 %) houtbewonende soorten. Deze laatste groep is een combinatie van saprotroof (Sh) en parasitair (Pb + Pn) levende soorten. Landelijk zijn deze percentages: 24 %, 25 % en 51 % voor respectievelijk mycorrhiza soorten, bodembewonende saprotrofen en houtbewonende soorten (Arnolds, 1994). Geconcludeerd mag worden dat de verdeling van soorten die in het Renkumse beekdal voorkomen over de verschillende functionele groepen erg goed overeenkomt met het landelijke beeld.

Vergelijken we de verdeling van aantallen Rodelijstsoorten over functionele groepen dan blijkt dat deze voor het Renkumse beekdal aanzienlijk anders is dan het landelijke beeld. Voor mycorrhiza soorten is het percentage Rodelijstsoorten landelijk 47 % en in het Renkumse beekdal slechts 8,3 %. Voor bodembewonende saprotrofen is dat landelijk 27 % versus 16,1 % in het Renkumse beekdal en voor houtbewonende soorten 12 % landelijk versus 5 % in het Renkumse beekdal. Wat het meest opvalt is het geringe aantal Rodelijstsoorten bij de functionele groep van mycorrhiza vormers. Ectomycorrhiza vormende paddestoelen zorgen ervoor dat de boom een betere water- of voedingszoutenopname heeft. Bovendien beschermen ze de boom tegen schadelijke stoffen, bacteriën en infecties (Nauta en Vellinga, 1995). Nauta en Vellinga (1995) redeneren dat door luchtverontreiniging bomen achteruit gaan, waardoor de voedselbron voor de mycorrhiza vormende paddestoelen minder wordt. Ook de mycorrhiza vormende paddestoel gaat achteruit door vermesting, verdroging en verzuring van de bodem. Hierdoor kan de boom op haar beurt weer minder voedingszouten en water opnemen. Er ontstaat een wederzijds versterkende neerwaartse spiraal (Nauta en Vellinga, 1995).

Een hiervan afgeleide factor die mogelijk een rol speelt is de leeftijd van de bomen aan weerszijde van het Renkumse beekdal. Hoewel de literatuur niet eenduidig is, noemt Veerkamp (1994) onderzoeken in Nederland die aantonen dat in jonge bomen meer mycorrhiza soorten worden gevonden dan bij oude bomen. Met name dicht langs de beken komen veel oude bomen voor, die duidelijk over hun hoogtepunt van vitaliteit heen zijn. Als verklaring suggereert

Veerkamp (1994) een versnelde successie in bossen door de huidige zure en stikstofrijke depositie. Hierdoor ontstaat een verhoogde strooiselophoping die ook nog eens stikstofrijk is. Deze omstandigheden zijn ongunstig voor de groei van mycorrhiza's en de vorming van vruchtlichamen.

5.3.4. Bijzondere vondsten

Mycorrhiza soorten

68 van de gevonden soorten behoren tot deze hoofdgroep en zes hiervan staan op de Rode Lijst. Van deze 68 zijn 65 extra- en 3 intracellulaire mycorrhiza's. Leuk is, dat het gebied een typisch elzenbroekbosbiotoop omvat. Zo'n biotoop heeft een specifieke paddestoelenflora, waarvan de volgende kenmerkende soorten zijn aangetroffen: Bleke elzenzompzwam (*Alnicola escharoides*), Geelvlukkige gordijnzwam (*Cortinarius helvelloides*), Gegordelde elzegordijnzwam (*Cortinarius alnetorum*) en Kleine elzegordijnzwam (*Cortinarius bibulus*), alle specifiek bij els groeiend.

Saprotrofe soorten

Maar liefst 180 soorten uit deze hoofdgroep komen in het gebied voor. Deze zijn weer te verdelen in houtafbrekers (109 soorten), strooiselverteeders (59 soorten), mestbewoners (3 soorten) en diversen (9 soorten). Er zitten 20 Rodelijstsoorten bij, waaronder zeer zeldzame zoals de Naaldhoutfranjehoed (*Psathyrella chondroderma*) en de Bisschopsmuts (*Gyromitra infula*). Beide soorten worden in hun voortbestaan ernstig bedreigd en hebben dus bescherming nodig. Nog enkele soorten die het vermelden waard zijn, zijn: de zeldzame Adonistrechtterzwam (*Clytocybe houghtonii*), de zeer fraaie Pronkhertezwam (*Pluteus umbrosus*) en de Biezenmycena (*Mycena bulbosa*), waarvan de laatste alleen op stengels van zeggen voorkomt.

Parasitaire soorten

Dertig soorten uit deze groep zijn op de totaallijst (tabel 5.4) te vinden, waarvan 26 houtbewoners zijn en 4 op een specifiek substraat groeien. Van deze 30 komen er 3 voor op de Rode Lijst. Een interessante groep zijn paddestoelen die op andere paddestoelen parasiteren. In het Renkumse beekdal kwamen hiervan twee soorten voor. De eerste is de Kostgangerboleet (*Boletus parasiticus*), welke parasiteert op de Gele aardappelbovist (*Scleroderma citrinum*). De tweede soort parasitaire paddestoel is de Poederzwamgast (*Asterophora lycoperdoides*) die als parasiet van de Grofplaatrussula (*Russula nigricans*) bekend staat. In het Renkumse beekdal is deze parasiet aangetroffen op de Fijnplaatrussula (*Russula densifolia*), wat als een bijzondere vondst beschouwd mag worden. De Kostgangerboleet en de Poederzwamgast staan beide als kwetsbaar op de Rode Lijst.

5.4 Natuurbeheer voor paddestoelen

In het algemeen geldt dat verschraling van gebieden meestal een gunstig effect heeft op de paddestoelenflora (Keizer, 1994). Er zijn verschillende methoden om verschraling toe te passen. Maaien en afvoeren wordt vaak als eerste genoemd. Voor andere groepen organismen, zoals insecten, kunnen dergelijke beheersmaatregelen echter minder bevorderlijk zijn (Nauta en Vellinga, 1995). Begrazing is een andere beheersmaatregel die gunstige effecten heeft op de

paddestoelenflora (Nauta en Vellinga, 1995). Nauta en Vellinga (1995) noemen als positief neveneffect naast vershraling dat grote grazers vezelrijke uitwerpselen produceren. Hierop verschijnen mestpaddestoelen, die alleen vroeger, vóór de intensivering van de landbouw en veeteelt, algemeen waren. Zo is de Geringe vlekplaat (*Panaeolus fimiputris*) nu weer een vertrouwde verschijning geworden in begraasde natuurterreinen.

Een veel rigoureuzer, arbeidsintensieve en duurdere methode is om de humeuze bovenlaag af te plaggen. Baar (1994) heeft aangetoond dat afplaggen in grovedennenbossen op arme zandgrond in korte tijd leidde tot enig herstel van de ectomycorrhizaflora. Bovendien had het afplaggen een positief effect op de ondergroei. Het aantal soorten van voor arme dennenbossen karakteristieke hogere planten nam toe. Mogelijk heeft plaggen voor de bodemfauna minder gunstige effecten, maar hierover is relatief weinig bekend (Baar, 1994).

Natuurbeheer gericht op paddestoelen staat nog betrekkelijk in de kinderschoenen. In 1993 is er een symposium gehouden getiteld "Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder?", dat werd georganiseerd door de Floracommissie en de Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud van de Nederlandse Mycologische Vereniging (Kuyper, 1994a). De Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud van de Nederlandse Mycologische Vereniging heeft inmiddels beheersaanbevelingen voor paddestoelen opgesteld (Jalink *et al.*, 2001). Daar het de bedoeling van de Commissie is deze aanbevelingen zo wijd mogelijk te verspreiden, zullen hieronder degene die van toepassing zijn voor het Renkumse beekdal verkort worden weergegeven.

PADDESTOELENBEHEER: ALGEMENE TIPS (JALINK ET AL., 2001).

Net als planten en dieren stellen paddestoelen hun eigen specifieke eisen aan hun groeiplaats. Naast de basissituatie, bodemtype, vochtvoorziening enz. is vooral de variatie in biotopen en beheervormen van het terrein bepalend voor de soortenrijkdom. Variatie in beheer schept weer variatie in biotopen. Hoewel diverse organismen gebaat zijn bij een zekere dynamiek, is het toch veelal van belang dat het beheer constant is: op een plek jarenlang hetzelfde beheer verhoogt de soortenrijkdom. Succesvol beheer wordt gekenmerkt door:

- variatie in de ruimte en een
- constant beheer in de tijd

Kansrijke situaties voor het beheer van paddestoelen zijn te herkennen aan de aanwezigheid van:

- gradiënten in reliëf of bodem
- mycorrhiza-bomen en korte schrale mosrijke vegetatie
- incidenteel afwijkende boomsoorten in een laan
- mosrijke steilkanten
- voedselarme niet verzuurde bodem
- lokale grondwaterinvloed/kwel
- strooiselarme plekken.

*Enige algemene tips betreffende paddestoelenbeheer, opgesteld door de leden van de Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud**

GUNSTIG	ONGUNSTIG
Bodemrust + instandhouden reliëf	Bodemverstoring door: te zware machines, overbetreding, parkeren (bermen), grondbewerking, vergraving (kabels)
Strooiselafvoer (wind, ruimen), eventueel lokale hopen van blad, snippers en dergelijke op niet kansrijke plekken	Strooiselophoping, blad, bagger, snippers, enz.
Dode bomen en dikke takken laten liggen	Snoeiafval laten liggen of storten op kansrijke plek
Vegetatie maaien en maaisel afvoeren	Klepelen of laten verruigen van de vegetatie
Variatie bomen/vegetatie	Monocultuur
Variatie beheersvormen	Monobeheer/eenvormig beheer
Gefaseerde verjonging	Grootschalige kap
Natuurlijke grondwaterspiegel	Verdroging
Gebiedseigen waterbeheer	Onnatuurlijk waterbeheer/inlaat gebiedsvreemd water
Verschraling	Vermesting
Geen toepassing bestrijdingsmiddelen	Toepassing bestrijdingsmiddelen
Minerale paden: schelpen, grind, leemgrind	Houtsnipperpaden op schrale grond
Aan biotoop aangepaste begrazing	Overbegrazing
Oude bomen sparen	Oude bomen kappen
Constant beheer	Steeds wisselend beheer
Handhaven minerale bodems: verstuiwingen, leemputten, groeven	Minerale bodems dichtplanten/afdekken
Open vegetatie	Dichte ruige vegetatie
Bestrijding woekering van exoten	Woekering van exoten als esdoorn, rododendron en Amerikaanse vogelkers
Bestrijding woekering stikstofvreters	Woekering stikstofvreters: bramen, stekelvaren, adelaarsvaren, pijpenstrootje
Brandplekken	Afbranden vegetatie

- * Met vragen en voor adviezen kan men terecht bij: M. Nauta, Einsteinweg 2, 2300 RA Leiden; e-mail: nauta@nhn.leidenuniv.nl, tel.: 071-5274731.

5.5 Samenvatting

De paddestoeleninventarisatie van de KNNV en de NMV van een gedeelte van het Renkumse beekdal heeft aangetoond dat het gebied rijk is aan paddestoelen. In totaal werden op een klein gebied 286 soorten aangetroffen, zodat moet worden aangenomen dat het werkelijke aantal soorten daar nog ver boven zal liggen. Niet alleen de soortenrijkdom, maar ook de zeldzaamheid van veel gevonden soorten maken het gebied zeer interessant en waardevol. Daarom zouden adviezen voor beheer ten aanzien van paddestoelen voor zover niet strijdig met andere doelorganismen serieus overwogen dienen te worden.

Tabel 5.4 Overzicht van alle gevonden paddestoelsoorten in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal in 2001 en 2002.

Het overzicht is gerangschikt op functionele groepen. RL = Rode Lijst. Code: EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig (tabel 5.1). UFK is uurhokfrequentie (tabel 5.1) en de codering van de functionele groepen is: Am = associatie met mossen, Em = ectomycorrhiza, Enm = ectendomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sc = saprotroof op mest, Sh = saprotroof op hout, Sk = saprotroof op kruiden, St = saprotroof terrestrisch (Arnolds *et al.*, 1996).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Galerina hypnorum</i>	Geelbruin mosklokje		Am	8
<i>Rickenella fibula</i>	Oranjegeel trechtertje		Am	9
<i>Rickenella swartzii</i>	Paarsharttrechtertje		Am	8
<i>Alnicola escharoides</i>	Bleke elzezompzwam		Em	8
<i>Amanita citrina</i> var. <i>citrina</i>	Gele knolamaniet (cit.)		Em	7
<i>Amanita fulva</i>	Roodbruine slanke amaniet		Em	8
<i>Amanita gemmata</i>	Narcisamaniet	KW	Em	6
<i>Amanita muscaria</i>	Vliegenzwam		Em	9
<i>Amanita rubescens</i> f. <i>rubescens</i>	Parelamaniet (rub.)		Em	9
<i>Boletus badius</i>	Kastanjeboleet		Em	8
<i>Boletus chrysenteron</i>	Roodsteelfluweelboleet		Em	8
<i>Boletus erythropus</i>	Gewone heksenboleet		Em	6
<i>Boletus subtomentosus</i>	Fluweelboleet		Em	6
<i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>cibarius</i>	Hanekam (cib.)	KW	Em	6
<i>Cortinarius alnetorum</i>	Gegordelde elzegordijnzwam		Em	5
<i>Cortinarius bibulus</i>	Kleine elzegordijnzwam		Em	5
<i>Cortinarius erythrinus</i>	Lilastelige gordijnzwam		Em	5
<i>Cortinarius flexipes</i> ss. <i>Kühmer</i>	Sombere siersteelgordijnzwam		Em	6
<i>Cortinarius helvelloides</i>	Geelvlukkige gordijnzwam		Em	4
<i>Gyroporus castaneus</i>	Kaneelboleet	BE	Em	4
<i>Hebeloma mesophaeum</i> var. <i>mesophaeum</i>	Tweekleurige vaalhoed (meso.)		Em	8
<i>Hebeloma velutipes</i>	Opaalvaalhoed		Em	7
<i>Inocybe assimilata</i>	Kleine knolvezelkop		Em	5
<i>Inocybe longicystis</i>	Valse wolvezelkop		Em	5
<i>Inocybe maculata</i>	Gevlekte vezelkop		Em	6
<i>Inocybe mixtilis</i>	Gele knolvezelkop		Em	4
<i>Inocybe napipes</i>	Bruine knolvezelkop		Em	6
<i>Inocybe petiginosa</i>	Poedersteeltje		Em	5
<i>Inocybe xanthomelas</i>	Vale knolvezelkop		Em	6
<i>Laccaria amethystina</i>	Amethistzwam		Em	8
<i>Laccaria laccata</i>	Gewone fopzwam		Em	8
<i>Laccaria proxima</i>	Schubbige fopzwam		Em	8
<i>Laccaria tortilis</i>	Gekroesde fopzwam		Em	6
<i>Lactarius blennius</i>	Grijsgroene melkzwam		Em	7
<i>Lactarius camphoratus</i>	Kruidige melkzwam	KW	Em	6
<i>Lactarius chrysorrheus</i>	Zwavelmelkzwam		Em	6
<i>Lactarius hepaticus</i>	Levermelkzwam		Em	7
<i>Lactarius necator</i>	Zwartgroene melkzwam		Em	8
<i>Lactarius quietus</i>	Kaneelkleurige melkzwam		Em	8
<i>Lactarius rufus</i>	Rossige melkzwam		Em	7
<i>Lactarius subdulcis</i>	Bitterzoete melkzwam		Em	7
<i>Lactarius theiogalus</i>	Rimpelende melkzwam		Em	8
<i>Lactarius vietus</i>	Roodgrijze melkzwam	KW	Em	5

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Paxillus involutus</i>	Gewone krulzoom		Em	9
<i>Russula amoenolens</i>	Scherpe kamrussula		Em	7
<i>Russula betularum</i>	Roze berkerussula		Em	7
<i>Russula claroflava</i>	Gele berkerussula		Em	6
<i>Russula cyanoxantha</i>	Regenboogrussula		Em	7
<i>Russula densifolia</i>	Fijnplaatrussula		Em	6
<i>Russula emetica f. silvestris</i>	Braakrussula (silves.)		Em	7
<i>Russula fellea</i>	Beukerussula		Em	7
<i>Russula fragilis</i>	Broze russula		Em	7
<i>Russula mairei</i>	Stevige braakrussula		Em	7
<i>Russula nigricans</i>	Grofplaatrussula		Em	7
<i>Russula nitida</i>	Kleine berkerussula		Em	7
<i>Russula ochroleuca</i>	Geelwitte russula		Em	9
<i>Russula parazurea</i>	Berijpte russula		Em	8
<i>Russula pectinatoides</i>	Onsmakelijke kamrussula		Em	6
<i>Russula undulata</i>	Zwartpurperen russula		Em	7
<i>Russula velenovskyi</i>	Schotelrussula		Em	6
<i>Russula vesca</i>	Smakelijke russula		Em	7
<i>Russula virescens</i>	Ruwe russula	BE	Em	4
<i>Scleroderma areolatum</i>	Kleine aardappelbovist		Em	7
<i>Scleroderma citrinum</i>	Gele aardappelbovist		Em	8
<i>Scleroderma verrucosum</i>	Wortelende aardappelbovist		Em	7
<i>Suillus bovinus</i>	Koeieboleet		Em	6
<i>Thelephora terrestris</i>	Gewone franjezwam		Em	8
<i>Humaria hemisphaerica</i>	Kleine bruine bekerzwam		Enm	6
<i>Boletus parasiticus</i>	Kostgangerboleet	KW	Pb	6
<i>Cordyceps militaris</i>	Rupsendoder		Pb	6
<i>Pezizula cinnamomea</i>	Geel schorsbekertje		Pb	?
<i>Armillaria mellea</i>	Echte honingzwam		Pn	6
<i>Asterophora lycoperdoides</i>	Poederzwamgast	KW	Pn	6
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam		Pn	8
<i>Fistulina hepatica</i>	Biefstukzwam		Pn	6
<i>Fomes fomentarius</i>	Echte tonderzwam		Pn	6
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Roodgerande houtzwam		Pn	4
<i>Ganoderma australe</i>	Dikrandtonderzwam		Pn	6
<i>Ganoderma lipsiense</i>	Platte tonderzwam		Pn	8
<i>Grifola frondosa</i>	Eikhaas		Pn	6
<i>Heterobasidium annosum</i>	Dennemoorder		Pn	7
<i>Hirneola auricula-judae</i>	Echt judasoor		Pn	7
<i>Inonotus cuticularis</i>	Dunne weerschijnzwam	BE	Pn	5
<i>Inonotus radiatus</i>	Elzeweerschijnzwam		Pn	8
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam		Pn	7
<i>Meripilus giganteus</i>	Reuzenzwam		Pn	6
<i>Oudemansiella mucida</i>	Porseleinzwam		Pn	6
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Dennevoetzwam		Pn	6
<i>Pholiota squarrosa</i>	Schubbige bundelzwam		Pn	7
<i>Piptoporus betulinus</i>	Berkezwam		Pn	8
<i>Sparassis crispa</i>	Grote sponszwam		Pn	6
<i>Armillaria ostoyae</i>	Sombere honingzwam		Pn(Sh)	7
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam		Pn(Sh)	9
<i>Creolophus cirrhatius</i>	Gelobde pruikzwam		Pn(Sh)	4
<i>Gymnopilus junonius</i>	Prachtvlamhoed		Pn(Sh)	7
<i>Nectria cinnabarina</i>	Gewoon meniezwammetje		Pn(Sh)	9
<i>Panellus serotinus</i>	Groene schelpzwam		Pn(Sh)	7

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Nectria episphaeria</i>	Kogelmeniezwammetje		Pn?	7
<i>Conocybe rickenii</i>	Bleek breeksteeltje		Sc	6
<i>Iodophanus carneus</i>	Roze mestschijfje		Sc	7
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	Franjevleklelaat		Sc	7
<i>Antrodiella semisupina</i>	Wit dwergelfenbankje		Sh	6
<i>Armillaria lutea</i> scg. <i>lutea</i>	Knolhoningzwam (lut.)		Sh	7
<i>Ascocorticium anomalum</i>	Denneschorsvlekje		Sh	8
<i>Ascocoryne cylichnium</i>	Grootsporige paarse knoopzwam		Sh	5
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	Paarse knoopzwam		Sh	8
<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam	KW	Sh	5
<i>Baeospora myosura</i>	Muizestaartzwam		Sh	6
<i>Calocera cornea</i>	Geel hoorntje		Sh	8
<i>Calocera viscosa</i>	Kleverig koraalzwammetje		Sh	7
<i>Cerocorticium confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst		Sh	9
<i>Ciliolarina laricina</i>			Sh	1
<i>Coniophora arida</i>	Dunne kelderzwam		Sh	7
<i>Coprinus disseminatus</i>	Zwermtinktzwam		Sh	8
<i>Coprinus lagopides</i>	Vals hazepootje		Sh	5
<i>Coprinus lagopus</i>	Hazepootje		Sh	7
<i>Coprinus micaceus</i>	Gewone glimmerinktzwam		Sh	8
<i>Crepidotus variabilis</i>	Wit oorzwammetje		Sh	8
<i>Crucibulum crucibuliforme</i>	Geel nestzwammetje		Sh	6
<i>Cudoniella acicularis</i>	Houtknoopje		Sh	6
<i>Cyathus striatus</i>	Gestreept nestzwammetje		Sh	6
<i>Diatrype disciformis</i>	Hoekig schorsschijfje		Sh	7
<i>Diatrype stigma</i>	Korstvormig schorsschijfje		Sh	7
<i>Entoloma euchroum</i>	Violette satijnzwam	BE	Sh	5
<i>Exidia truncata</i>	Eiketrlzwam		Sh	6
<i>Gymnopilus sapineus</i>	Dennevlamhoed		Sh	8
<i>Hyaloscypha albohyalina</i>	Wit waterkelkje		Sh	1
<i>Hyaloscypha aureliella</i>	Harsig waterkelkje		Sh	7
<i>Hypoxyton fragiforme</i>	Roestbruine kogelzwam		Sh	7
<i>Ischnoderma benzoinum</i>	Teervlekkenzwam		Sh	6
<i>Lachnum brevipilosum</i>	Korधारig franjekelkje		Sh	2
<i>Leucogyrophana romellii</i>	Weke aderzwam		Sh	6
<i>Macrotyphula fistulosa</i>	Pijpknotszwam		Sh	6
<i>Macrotyphula fistulosa</i> var. <i>contorta</i>	Pijpknotszwam (cont.)		Sh	5
<i>Marasmiellus ramealis</i>	Takruitertje		Sh	7
<i>Marasmius rotula</i>	Wieltje		Sh	7
<i>Megacollybia platyphylla</i>	Breedplaatstreephoed		Sh	8
<i>Merismodes anomala</i>	Breedsporig hangkommetje		Sh	5
<i>Meruliopsis corium</i>	Papierzwammetje		Sh	8
<i>Merulius tremellosus</i>	Spekzwoerdzwam		Sh	8
<i>Mycena galericulata</i>	Helmmycena		Sh	9
<i>Mycena haematopus</i>	Grote bloedsteelmycena		Sh	7
<i>Mycena inclinata</i>	Fraaisteelmycena		Sh	6
<i>Mycena purpureofusca</i>	Purperbruine mycena	GE	Sh	3
<i>Mycena speirea</i>	Kleine breedplaatmycena		Sh	7
<i>Mycena vitilis</i>	Papilmycena		Sh	8
<i>Mycoacia uda</i>	Gele stekelkorstzwam		Sh	6
<i>Nectria peziza</i>	Ingedeukt meniezwammetje		Sh	6
<i>Neobulgaria pura</i>	Roze knoopzwam		Sh	5
<i>Oligoporus caesius</i>	Blauwe kaaszwam		Sh	7
<i>Oligoporus ptychogaster</i>	Boompuiet		Sh	5

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Oligoporus stipticus</i>	Bittere kaaszwam		Sh	7
<i>Oligoporus subcaesius</i>	Vaalblauwe kaaszwam		Sh	6
<i>Orbilia alnea</i>	Rood wasbekertje		Sh	7
<i>Orbilia auricolor</i>	Kromsporig wasbekertje		Sh	5
<i>Panellus mitis</i>	Denneschelpzwam		Sh	6
<i>Peniophora quercina</i>	Paarse eikeschorszwam		Sh	9
<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderzwam		Sh	8
<i>Pholiota alnicola</i>	Elzebundelzwam		Sh	6
<i>Pholiota lenta</i>	Slijmerige blekerik		Sh	6
<i>Pholiota mutabilis</i>	Stobbezwwammetje		Sh	8
<i>Physisporinus sanguinolentus</i>	Bloedende buisjeszwam		Sh	6
<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertezwam		Sh	9
<i>Pluteus umbrosus</i>	Pronkhertezwam		Sh	4
<i>Poculum firmum</i>	Eiketakstromakelkje		Sh	7
<i>Polydesmia pruinosa</i>	Kernzwamknopje		Sh	8
<i>Polyporus badius</i>	Peksteel		Sh	7
<i>Polyporus ciliatus f. lepideus</i>	Voorjaarshoutzwam		Sh	4
<i>Polyporus varius</i>	Waaierbuisjeszwam		Sh	8
<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke franjehoed		Sh	8
<i>Psathyrella chondroderma</i>	Naaldhoutfranjehoed	EB	Sh	1
<i>Psathyrella piluliformis</i>	Witsteelfranjehoed		Sh	8
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Stekeltrilzwam	KW	Sh	6
<i>Psilocybe capnoides</i>	Dennezwavelkop		Sh	7
<i>Psilocybe fascicularis var. fascicularis</i>	Gewone zwavelkop		Sh	9
<i>Psilocybe sublateritia</i>	Rode zwavelkop		Sh	8
<i>Rogersella sambuci</i>	Witte vlierschorszwam		Sh	9
<i>Schizophyllum commune</i>	Waaierkje	KW	Sh	7
<i>Schizopora flavipora</i>	Abrikozenbuisjeszwam		Sh	6
<i>Schizopora paradoxa</i>	Witte tandzwam		Sh	9
<i>Simocybe rubi</i>	Gewoon matkopje		Sh	5
<i>Sphaerobolus stellatus</i>	Kogelwerper		Sh	7
<i>Stereum gausapatum</i>	Eikebloedzwam		Sh	7
<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam		Sh	9
<i>Stereum ochraceoflavum</i>	Twijgkorstzwam		Sh	6
<i>Stereum sanguinolentum</i>	Dennebloedzwam		Sh	7
<i>Strobilurus esculentus</i>	Sparrekegelzwam		Sh	5
<i>Strobilurus tenacellus</i>	Bittere dennekegelzwam		Sh	4
<i>Trametes gibbosa</i>	Witte bultzwam		Sh	7
<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje		Sh	9
<i>Trichaptum abietinum</i>	Paarse dennezwam		Sh	7
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	Koningsmantel		Sh	7
<i>Volvariella bombycina</i>	Zijdeachtige beurszwam	KW*	Sh	4
<i>Vuilleminia comedens</i>	Schorsbreker		Sh	7
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwam		Sh	9
<i>Xylaria longipes</i>	Esdoornhoutknotszwam		Sh	6
<i>Xylaria polymorpha</i>	Houtknotszwam		Sh	8
<i>Clitocybe subbulbipes</i>	Vliertrechterzwam	GE	Sh(?)	2
<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze buisjeszwam		Sh(Pn)	9
<i>Daedalea quercina</i>	Doolhofzwam		Sh(Pn)	7
<i>Flammulina velutipes var. velutipes f. longispora</i>	Gewoon fluweelpootje (long.)		Sh(Pn)	?
<i>Oxyporus populinus</i>	Witte populierzwam	KW	Sh(Pn)	5
<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam		Sh(Pn)	8
<i>Xerula radicata</i>	Beukwortelzwam		Sh(Pn?)	7
<i>Galerina stylifera</i>	Kleverig mosklokje		Sh(St)	6
<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena		Sh(St)	7

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Psathyrella artemisiae</i>	Wollige franjehoed		Sh(St)	7
<i>Psilocybe aeruginosa</i>	Echte kopergroenzwam		Sh(St)	7
<i>Scutellinia scutellata</i>	Gewone wimperzwam		Sh(St)	7
<i>Tubaria furfuracea</i> sl, + <i>hiemalis</i> , <i>romagnesiana</i>	Donsvoetje incl. Winter- en Veld-		Sh(St)	9
<i>Calycellina punctata</i>	Heldergeel donsschijfje		Sk	?
<i>Ciboria amentacea</i>	Elzekatjesmummiekelkje		Sk	8
<i>Ciboria batschiana</i>	Eikelbekertje		Sk	6
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	Eikeldopzwam		Sk	9
<i>Lachnum apalum</i>	Pitrusfranjekelkje		Sk	7
<i>Mollisia amenticola</i>	Elzeprommollisia		Sk	4
<i>Mycena bulbosa</i>	Biezenmycena		Sk	4
<i>Gymnopilus flavus</i>	Grasvlamhoed	BE	Sk(Pn?)	2
<i>Marasmius oreades</i>	Weidekringzwam		Sk(Pn?)	8
<i>Agaricus arvensis</i>	Gewone anijschampignon		St	7
<i>Agaricus augustus</i>	Reuzenchampignon		St	4
<i>Calocybe gambosa</i>	Voorjaarspronkridder		St	6
<i>Calvatia excipuliformis</i>	Plooivoetstuijzwam		St	6
<i>Clitocybe clavipes</i>	Knotsvoettrechterzwam		St	7
<i>Clitocybe foetens</i>	Stinkende trechterzwam	GE	St	3
<i>Clitocybe fragrans</i>	Slanke anijstrectherzwam		St	6
<i>Clitocybe geotropa</i>	Grote trechterzwam	KW	St	4
<i>Clitocybe gibba</i>	Slanke trechterzwam		St	7
<i>Clitocybe houghtonii</i>	Adonistrechterzwam		St	3
<i>Clitocybe metachroa</i>	Tweekleurige trechterzwam		St	8
<i>Clitocybe nebularis</i>	Nevelzwam		St	8
<i>Clitocybe odora</i>	Groene anijstrectherzwam		St	6
<i>Clitocybe vibecina</i>	Gestreepte trechterzwam		St	8
<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i>	Gewone botercollybia		St	8
<i>Collybia dryophila</i>	Gewoon eikebladzwammetje		St	8
<i>Collybia erythropus</i>	Kale roodsteelcollybia		St	4
<i>Collybia maculata</i>	Roestvlekkenzwam		St	8
<i>Collybia peronata</i>	Scherpe collybia		St	8
<i>Cystoderma jasonis</i>	Oranjebruine korrelhoed		St	7
<i>Entoloma sericellum</i>	Sneeuwvlaksatijnzwam	KW	St	5
<i>Galerina subbadipes</i>	Moerasmosklokje	GE	St	3
<i>Galerina subtruncata</i>	Diksteelmokklokje	GE	St	1
<i>Helvella lacunosa</i>	Zwarte kluijzwam		St	7
<i>Helvella macropus</i>	Schotelkluijzwam	KW	St	6
<i>Helvella villosa</i>	Gladstelige schotelkluijzwam		St	5
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> f. <i>aurantiaca</i>	Valse hanekam (aur.)		St	8
<i>Lepiota cristata</i>	Stinkparasolzwam		St	7
<i>Lepista flaccida</i>	Roodbruine schijnridderzwam		St	8
<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridderzwam		St	8
<i>Lepista sordida</i>	Vaalpaarse schijnridderzwam		St	6
<i>Lycoperdon molle</i>	Zachtstekelige stuijzwam		St	5
<i>Lycoperdon perlatum</i> var. <i>perlatum</i>	Parelstuijzwam (perl.)		St	8
<i>Macrolepiota procera</i>	Grote parasolzwam		St	7
<i>Mutinus caninus</i>	Kleine stinkzwam		St	6
<i>Mycena citrinomarginata</i>	Citroensnedemycena	BE	St	4
<i>Mycena epipterygia</i>	Graskleefsteelmycena		St	7
<i>Mycena galopus</i> var. <i>galopus</i>	Melksteelmycena (galop.)		St	9
<i>Mycena galopus</i> var. <i>nigra</i>	Melksteelmycena (nigra)		St	7
<i>Mycena metata</i>	Dennemycena		St	7
<i>Mycena pelliculosa</i>	Heidekleefsteelmycena	KW	St	4

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Funct. groep	UFK
<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje		St	8
<i>Mycena sanguinolenta</i>	Kleine bloedsteelmycena		St	8
<i>Peziza badia</i>	Bruine bekerzwam		St	6
<i>Peziza limnaea</i>	Bruine modderbekerzwam	KW*	St	5
<i>Peziza michelii</i>	Zwavelmelkbekerzwam		St	5
<i>Phallus impudicus</i>	Grote stinkzwam		St	8
<i>Psilocybe caerulea</i>	Valse kopergroenzwam		St	8
<i>Psilocybe subericea</i>	Modderzwavelkop		St	6
<i>Tarzetta catinus</i>	Gekarteld leemkelkje		St	6
<i>Vascellum pratense</i>	Afgeplatte stuifzwam		St	7
<i>Gyromitra infula</i>	Bisschopsmuts	EB	St(?)	2
<i>Clavulina coralloides</i>	Witte koraalzwam		St(Em?)	7
<i>Entoloma sericatum</i>	Moerasbossatijnzwam		St(Em?)	6
<i>Entoloma sordidulum</i>	Groezelige satijnzwam		St(Em?)	6
<i>Collybia cookei</i>	Okerknolcollybia		St(Pn?)	7
<i>Mycena filopes</i>	Draadsteelmycena		St(Sh)	7
<i>Mycena leptcephala</i>	Stinkmycena		St(Sh)	7
<i>Volvariella gloiocephala</i>	Gewone beurszwam		St(Sh)	7
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	Gewoon IJsvingertje			
<i>Dacrymyces stillatus sl, + lacrymalis</i>	Oranje druppelzwam s.l.			9
<i>Fuligo septica</i>	Runbloem, Heksenboter			
<i>Galerina clavata sl, + subclavata</i>	Groot mosklokje s.l.			
<i>Galerina mniophila sl, + cephalotricha pseudomniophila</i>	Vaal mosklokje s.l.			
<i>Lycogala epidendrum</i>	Gewone boomwrat			
<i>Mycena alcalina sl, + abram leptoc silv-nigr, stipa</i>	Chloormycena s.l.			
<i>Paecilomyces farinosus</i>	Bepoederde rupsendoder			

Literatuur

- Arnolds, E., 1994. Bedreigde paddestoelen in Nederland. In: Kuyper, Th.W. (red.) Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.
- Arnolds, E., 1996. Geografische verspreiding en frequentie van paddestoelen. In: Arnolds, E., Kuyper, Th.W. en Noordeloos, M.E. (red.) Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Wijster, Nederlandse Mycologische Vereniging, 879 pp.
- Arnolds, E., Kuyper, Th.W. en Noordeloos, M.E. (red.), 1996. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Supplement 2. Namenlijst, Rode Lijst. Uitgave van de Nederlandse Mycologische Vereniging, 221 pp.
- Baar, J., 1994. Effect van verwijdering van de strooisel- en humuslaag op ectomycorrhizaschimmels. In: Kuyper, Th.W. (red.) Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.
- Jalink, L.M., Keizer, P.J., Brouwer, E., Douwes, R., Immerzeel, G.J., Nauta, M.M., Tolsma, L.P. en van Tweel, M., 2001. Oog voor paddestoelen: tips voor beheersmaatregelen gericht op behoud en herstel van mycologische waarden. *Coolia* 44(4): 233-249.
- Keizer, G.J., 1994. Paddestoelen en natuurbeheer: enkele conclusies. In: Kuyper, Th.W. (red.) Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.

- Kuyper, Th.W. (red.), 1994a. Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.
- Kuyper, Th.W., 1994b. Betekenis van paddestoelen voor het functioneren van oecosystemen. In: Kuyper, Th.W. (red.) Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.
- Nauta, M.M. en Vellinga, E.C., 1995. Atlas van Nederlandse paddestoelen. Uitg. A.A. Balkema, Rotterdam, Nederland, 352 pp.
- Veerkamp, M.T., 1994. Invloed van de successie in bossen op de paddestoelenflora. In: Kuyper, Th.W. (red.) Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, 100 pp.

Dankbetuiging

Voor de bewerking van de gegevens is gebruik gemaakt van de databank van de NMV. Ad van den Berg wordt hiervoor hartelijk bedankt.

6. Zoogdieren

Ruben Smit

6.1 Inleiding

In de periode van 1999-2002 zijn door allerlei vrijwilligers en actieve veldecologen waarnemingen gedaan van zoogdieren. Sporen maar ook zichtwaarnemingen leveren een interessante lijst op van zoogdierensoorten in het Renkumse beekdal. Zoogdieren zijn zeer moeilijk te inventariseren door hun veelal heimelijke levenswijze. Enkele waarnemingen van vooral knaagdieren zijn gedaan aan de hand van veldonderzoek met life traps. De overige waarnemingen betreffen zichtwaarnemingen of waarnemingen met behulp van een bat-detector (vleermuizen). Daardoor is er in het gebied slechts een beperkt aantal zoogdierenwaarnemingen gedaan. Omdat het gebied in potentie een rijk zoogdierengebied is, zijn in dit hoofdstuk de waarnemingen onderverdeeld in *aanwezige* en *mogelijk aanwezige* soorten. In de eerste categorie worden de waarnemingen die in het gebied gedaan zijn verzameld en in de tweede categorie wordt een groep soorten genoemd die op basis van habitatvoorkeur van soorten en aanwezigheid van soorten in de nabije omgeving (straal van 2-5 km) er in potentie zou kunnen voorkomen. Het zou best zo kunnen zijn dat deze soorten er al zitten maar nog niet zijn waargenomen!

De zoogdieren zijn ingedeeld in orden en worden naast de informatie in tabellen ook met tekst toegelicht. Voor het gebied is een indeling aangehouden van het Zuiden (Het Broek en De Strang; dus deels uiterwaardengebied) en het Noorden (Industrieterrein en beekdal tussen Bennekomseweg en Hartenseweg). Het Zuiden wordt vooral gekenmerkt door de directe overgang van de zandgrond in de kleigronden van de uiterwaarden van de Neder-Rijn. Het gebied is uitgestrekter en met een ruigere vegetatie (rietruigten, Rietgras, Akkerdistel, Grote brandnetel etc). Het Noorden is daarentegen kleinschaliger en iets voedselarmer met meer lijnvormige landschapselementen als houtwallen, singels en zoomvegetaties en voormalige hooilanden. Ook is het Noorden meer gesloten door de aanwezigheid van beekbegeleidend loofbos (Zomereik, Zwarte els, Es).

6.2 Resultaten

De aanwezigheid van insecteneters (tabel 6.1) is met zekerheid voor maar één soort vastgesteld, namelijk de Bosspitsmuis tijdens een veldpracticum van Natuurbeheer van de Wageningen Universiteit in 1999 en 2000. Het gebied leent zich tevens uitstekend voor de overige spitsmuissoorten waarbij vooral de Tweekleurige bosspitsmuis door zijn grote gelijkheid met de Bosspitsmuis niet snel zal worden opgemerkt. De Dwergspitsmuis en Huispitsmuis zullen zeker in het gebied aanwezig zijn gezien de geschikte habitat. De Waterspitsmuis is een kritische soort vanwege zijn hoge(re) eisen aan de habitat (stromend water, ontwikkelde watervegetatie, niet te voedselrijk; Lange et al., 1994). Gezien de aanwezigheid van een kleine populatie in het Binnenveld is het niet onaannemelijk dat deze soort in het Renkumse beekdal voorkomt. De Egel komt vrijwel zeker in het gebied voor maar is gewoonweg niet (bewust) waargenomen.

Tabel 6.1 *Insecteneters (Insectivora)*

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Egel		x		x
Mol	x		x	
Bosspitsmuis	x		x	
Tweekleurige bosspitsmuis		x		x
Dwergspitsmuis		x		x
Huisspitsmuis		x		x
Waterspitsmuis		x		x

Van de Vleermuizen (tabel 6.2) werden in het noordelijk gebied drie soorten waargenomen, namelijk de Dwergvleermuis, Watervleermuis en Franjestaart. Deze algemene vleermuissoorten werden alleen in het Noorden waargenomen maar komen zeer waarschijnlijk ook in het Zuiden voor (ook gezien de actieradius). Andere soorten die in het gebied thuis kunnen horen zijn Laatvlieger, Rosse vleermuis en Grootoorvleermuis. Het verdient aanbeveling om de komende jaren met een batdetector het veld in te gaan. Ook eventuele winterverblijfplaatsen in bijv. oude ijskelders (ONO) en schuren moeten worden onderzocht.

Tabel 6.2 *Vleermuizen (Chiroptera)*

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Watervleermuis		X	X	
Franjestaart		X	X	
Dwergvleermuis		X	X	
Laatvlieger		X		X
Grootoorvleermuis		X		X
Rosse vleermuis		X		X

Van de haasachtigen (tabel 6.3) komen zowel het Konijn in beide deelgebieden als het Haas in het Zuiden voor. De aangrenzende uiterwaarden in het Zuiden zijn een geschikter biotoop voor vooral Haas maar ook voor het Konijn. Veel Konijnen worden doodgereden op de N225 ter hoogte van Parenco. In de kort gemaaide bermen vinden zij een uitstekend foerageergebied daar de uiterwaardengraslanden te ruig zijn. In het gebied ten zuiden van Parenco aan de Neder-Rijn bevindt zich een grote kolonie Konijnen.

Tabel 6.3 Haasachtigen (*Lagomorpha*)

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Haas	x			x
Konijn	x		x	

Van de knaagdieren (tabel 6.4) is de Eekhoorn in het Noorden waargenomen maar hij bevindt zich ongetwijfeld ook in het Zuiden. Vooral bovenop de stuwwal ten zuiden van de N225 ligt een goed leefgebied voor Eekhoorns waarin regelmatig waarnemingen vóór 1999 zijn gedaan (de eekhoornpopulatie is begin jaren negentig ernstig getroffen door een virusinfectie, maar lijkt zich de laatste jaren te herstellen). De meeste algemene soorten muizen als Rosse woelmuis, Bosmuis en Aardmuis zijn in het gehele gebied aanwezig waarbij opvalt dat de Veldmuis niet in het Noorden is gevangen. Van Veldmuizen is bekend dat ze moeilijk te vangen zijn met life traps waardoor het mogelijk is dat deze soort niet is gevonden. Het Zuiden is een geschiktere veldmuis habitat dan het Noorden gezien de grotere abundantie van grasachtigen. De Dwergmuis is een soort die wel verwacht kan worden in het beekdal. Met name het Zuiden is een geschikt leefgebied voor deze klimmer die graag zijn nestjes in ruigtes maakt. Waarnemingen van de Dwergmuis zijn wel gedaan in de Wageningse uiterwaard (feb. 2001, pers. obs.). Huismuis en Bruine rat zullen vermoedelijk aan de rand van het beekdal voorkomen in de buurt van bebouwingen e.d.. Opvallend is dat de Muskusrat in het hele beekdal voorkomt. De Berrerrat daarentegen is niet waargenomen maar komt in de directe omgeving voor (o.a. Noordberg, pers. obs.) waardoor deze soort wellicht ook in het Zuiden voor zal komen. Zowel Noord als Zuid vormen een potentieel rijk leefgebied voor de Woelrat, maar waarnemingen van deze soort ontbreken.

Tabel 6.4 Knaagdieren (*Rodentsia*)

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Eekhoorn		x	x	
Rosse woelmuis	x		x	
Aardmuis	x		x	
Veldmuis	x			x
Woelrat		x		x
Muskusrat	x		x	
Berrerrat		x		x
Dwergmuis		x		x
Bosmuis	x		x	
Huismuis		x		x
Bruine rat		x		x

Van de roofdieren (tabel 6.5) zijn slechts twee soorten waargenomen. Een aangereeden Bunzing gaf blijk van zijn aanwezigheid op de Bokkedijk in juni 2002

(obs. M. Gleichmann) en Boommarters werden zowel in het Noorden als in het Zuiden waargenomen. Spelende jonge Boommarters werden waargenomen op de grens van het studiegebied op de Wageningse Berg - Onderlangs door studenten Bos en Natuurbeheer van de WU in juni 2002. In juli werd een waarneming gedaan op ONO (volwassen ex.?) en in het Noorden werd achter de werkschuur van De Beken van SBB een waarneming gedaan in de zomer 2001. Het beekdalgebied is dus een zeer geschikt leefgebied voor de Boommarter door de aanwezigheid van volop geschikte natuurlijke holten in oude beuken en eiken (z.g. 'flat-bomen' met meerdere veelal zwarte spechtengaten zijn favoriet) en voldoende prooidieren. De waarneming van een Boommarter in ONO in het parkgedeelte duidt vermoedelijk op het jagen op Konijnen aldaar. Vermoedelijk gaat het om 1 territorium in het gehele beekdalgebied gezien de actieradius van deze soort. De Vos is in het gehele gebied actief ondanks dat zichtwaarnemingen dit niet bewezen (wel keutels en een dood ex. op de Bokkedijk in 2001). De overige martersoorten als Wezel en Hermelijn komen vermoedelijk wel in het gebied voor. De Das is niet waargenomen maar komt met minimaal 1 bewoonde burcht in Quadenoord voor. De huiskat wordt toch opgevoerd op deze lijst omdat er veel individuen rondzwerven in het gebied vanuit de directe (menselijke) woonomgeving. Mogelijk gaat het om verwilderde exemplaren.

Tabel 6.5 Roofdieren (Carnivora)

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Wezel		x		x
Hermelijn		x		x
Bunzing	x			x
Boommarter	x		x	
Das		x		x
Vos	x		x	
Huiskat		x		x

Slechts een enkele waarneming van een Ree in Het Broek duidt op aanwezigheid van Reeën in het beekdal (tabel 6.6). Ondanks de zeer geschikte biotoop is vooral de onrust door met name honden debet aan de afwezigheid van Reeën in het gebied. Het zuidelijkste verspreidingsgebied van Reeën wordt begrensd door de lijn Keijenbergsweg - Bennekomseweg. Edelherten komen vooralsnog niet in het beekdal voor maar wellicht in de toekomst wel, als het plan Veluwe 2010 van de provincie Gelderland succes zal hebben. Ook Edelherten zullen veel hinder ondervinden van de hoge recreatiedruk van vooral hondenbezitters.

Tabel 6.6 Herten (Cervidae)

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Ree	x			x
Edelhert		x		x

Voor zwijnen (tabel 6.7) geldt het zelfde als voor de Edelherten. Het uiterwaardengebied van de Neder-Rijn biedt een ideaal leefgebied voor Wilde zwijnen. Toch worden jaarlijks wel Wilde zwijnen waargenomen in de directe nabijheid van het Renkumse beekdal of er zelfs in (1997, 1 keiler in het Noorden). Verwacht mag worden dat Wilde zwijnen nooit een poot aan de grond krijgen. De schade die ze aan landbouwgewassen en tuinen aan kunnen brengen maakt ze tot 'loslopend wild' (!).

Tabel 6.7 Zwijnen (Suidae)

+ = aanwezig, ? = mogelijk aanwezig

Soort	Zuiden		Noorden	
	+	?	+	?
Wild zwijn		x		x

Literatuur

- Lange, R., Twisk, P., van Winden, A., van Diepenbeek, A., 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, VZZ, Utrecht.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht 1992.

7. Broedvogels

Wim Bosch en Joop Vrielink

7.1 Inleiding

Het geïnventariseerde gebied vertoont veel verschillende biotopen waardoor het een zeer interessant gebied is voor een groot aantal vogelsoorten. Grofweg kan men het gebied in drie delen onderscheiden.

1. Het noordelijke deel (hier verder als Noord aangeduid) met zijn vrij smalle beekdal met daarin natte graslanden, die omzoomd worden door gevarieerde bossen.

2. Het Broek. Dit deel bestaat voornamelijk uit ruige moerassige graslanden en bemeste graslanden en wordt aan de oostzijde begrensd door de bebouwing van Renkum en aan de westzijde door de parkbossen van het landgoed Oranje Nassau's Oord (ONO).

3. De uiterwaardgraslanden die in hoofdzaak uit ruige graslanden bestaan met daarin plaatselijk openwaterpartijen.

De globale vegetatiekaart (zie kaart 1.2 en 1.3) geeft een beeld van de verspreiding van de diverse biotopen.

7.2 Methode

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van de BMP-methode (van Dijk, 1996). Deze methode kan omschreven worden als een territoriumkartering. De methode gaat uit van waarnemingen die indicierend zijn voor het afbakenen van een territorium, zoals bijvoorbeeld zang, balts, aangevuld met nestindicerende waarnemingen. Deze kunnen bestaan uit transport van onder andere nestmateriaal en voedsel naar de jongen.

De inventarisatie is in 2002 uitgevoerd. In totaal zijn er 17 veldbezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht in de periode maart – juli 2002.

In Noord zijn 8 veldbezoeken gebracht, in Het Broek en de uiterwaard 9.

Deze 17 bezoeken bestonden uit 15 bezoeken in de vroege ochtend en twee nachtbezoeken.

Al de veldwaarnemingen werden op een topografische kaart ingetekend. Deze gegevens zijn vervolgens uitgewerkt op soortkaarten en aan het einde van de inventarisatie zijn deze kaarten uitgewerkt aan de hand van de BMP richtlijnen. Van deze soortkaarten zijn vervolgens verspreidingskaarten naar habitatkeuze gemaakt.

De veldbezoeken vonden overwegend plaats onder gunstige weersomstandigheden.

De inventarisatie is uitgevoerd door de beide auteurs, Geoske Sanders, Doortje Udo, Sicco Ens, Maurits Gleichman, Frank Klinge, Harm-Jan Kwikkel, Aart Lagerwerf en Koen van Setten.

7.3 Resultaten van de inventarisatie.

Het resultaat van deze broedvogelinventarisatie is dat er van 79 vogelsoorten in totaal 741 territoria zijn vastgesteld (tabel 7.1). De verspreidingskaarten geven de

locaties per soort weer. Aan de hand van deze kaarten krijgt men een goede indruk waar een vogelsoort bij voorkeur zijn territorium heeft.

Tabel 7.1 Overzicht van het aantal territoria van de 79 vogelsoorten

Soort	N	Br	Uit	Tot.	Soort	N	Br	Uit	Tot.
Fuut			1	1	Bosrietzanger	2	3	18	23
Blauwe Reiger			3	3	Kleine Karekiet			1	1
Knobbelzwaan		1	3	4	Braamsluiper	1			1
Grauwe Gans			2	2	Grasmus		1	7	8
Nijlgans	1		4	5	Tuinfluitier	11	1	1	13
Bergeend			1	1	Zwartkop	18	5	3	26
Mandarijneend	5	3	3	11	Tjiftjaf	21	13	8	42
Wilde Eend	4	4	13	21	Fitis	5	2	5	12
Slobeend			1	1	Goudhaan	8			8
Buizerd		1		1	Vuurgoudhaan	1	1		2
Torenvalk			1	1	Grauwe Vliegenvanger	1			1
Fazant			5	5	Bonte Vliegenvanger	1			1
Waterral	1	1		2	Staartmees	4	1	1	6
Waterhoen	1		1	2	Glanskop	8	1		9
Meerkoet	1		11	12	Matkop	1	1		2
Scholekster			2	2	Kuifmees	1			1
Kievit			2	2	Zwarte Mees	5			5
Watersnip	3	2	1	6	Pimpelmees	24	4	2	30
Tureluur			2	2	Koolmees	24	8	6	38
Holenduif	8			8	Boomklever	13	2		15
Houtduif	10	7	3	20	Boomkruiper	13	5		18
Bosuil	2			2	Gaai	6	1		7
Kerkuil	1			1	Ekster	1		1	2
Ijsvogel	1			1	Kauw	1			1
Groene Specht	1	1		2	Zwarte Kraai	4	1	2	7
Zwarte Specht	1			1	Spreeuw	29	4	3	36
Gr.Bonte Specht	12	4	1	17	Huisemus	1	6	7	14
Kl.Bonte Specht	3	1	1	5	Ringmus			3	3
Oeverzwaluw			3	3	Vink	14	6	5	25
Boerenzwaluw	1			1	Groenling	3	1		4
Boompieper	1			1	Putter	1		2	3
Graspieper			9	9	Kneu			4	4
Gele Kwikstaart			1	1	Goudvink	1			1
Witte Kwikstaart	1	1	2	4	Appelvink	2	1		3
Winterkoning	33	11	7	51	Rietgors	1	3	27	31
Heggemus	10	6	7	23					
Roodborst	25	6	1	32					
Nachtegaal			1	1					
Gekr. Roodstaart	1	1		2					
Merel	30	9	9	48					
Zanglijster	7	4	3	14					
Grote Lijster	2	1	1	4					
Sprinkhaanzanger	2			2	Totaal aantal soorten	58	40	51	79
Rietzanger			1	1	Totaal aantal territoria	394	135	212	741

N = Noord, Br = Het Broek, Uit = uiterwaard, Tot. = totaal

7.4 Bespreking van de soorten

Vogelsoorten van bossen, graslanden, open water, moeras en bebouwing

HOLENBROEDERS

Er komen 17 soorten holenbroeders voor in dit gevarieerde deel van het Renkumse beekdal. Oudere bomen langs het beekdal, in het loofbos en in de naaldhoutpercelen zorgen voor een groot aanbod van diverse holen. Alle in Nederland broedende spechtsoorten zijn hier aanwezig: 2 Groene, 17 Grote Bonte, 5 Kleine Bonte en 1 Zwarte Specht. Ook Boomklevers (15) en Boomkruipers (18) zijn in redelijk aantal te vinden (kaart 7.1a en b). Holenbroeders in de door spechten gemaakte grote holen zijn Holenduif (8), Spreeuw (36) en Bosuil (2) (kaart 7.2a en b).

De acht soorten holenbroeders van kleine holen weerspiegelen de grote afwisseling in boomsoorten en verschillende vegetatietypen (kaart 7.3a en b). De algemene soorten Kool - en Pimpelmees zijn goed vertegenwoordigd met respectievelijk 38 en 30 territoria. In Noord in het loofbos langs de beekrand komen de meeste van de 9 territoria van de Glanskop voor.

Op twee natte plaatsen, in het moeras van Noord en in Het Broek naast de ijsbaan wordt de Matkop aangetroffen. In de naaldbossen ten westen van het beekdal en op enkele plaatsen aan de oostzijde in Noord zijn de hiervoor kenmerkende soorten als Kuifmees en Zwarte Mees met 1, respectievelijk 5 territoria vertegenwoordigd.

De Gekraagde Roodstaart en de Bonte Vliegenvanger zijn met respectievelijk 2 en 1 territoria aanwezig.

VOGELSOORTEN VAN BOS MET VEEL ONDERGROEI

In het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal komt zowel loof - als naaldbos voor met veel ondergroei. Deze variatie levert een groot aantal soorten zangvogels (6) met 95 territoria: Tjiftjaf 42, Fitis 12, Zwartkop 26, Tuinfluiter 13, Grauwe Vliegenvanger en Nachtegaal beide 1 (kaart 7.4a en b). Zowel in Noord als in Het Broek komen deze soorten langs de randen van het beekdal voor en in de uiterwaarden rond de plas bij Parenco.

De Fitis treft men veelal aan in lagere, dikwijls jongere beplantingen: in Noord 5, in Het Broek 2 en in de uiterwaard 5 territoria.

Op een "rustige" plek tegen Parenco aan met halfhoge beplanting met veel struiken kon één territorium van de Nachtegaal worden vastgesteld.

VOGELSOORTEN VAN LAAG STRUWEEL

Vijf vogelsoorten met 111 territoria worden aangetroffen in struweelachtige beplantingen (kaart 7.5a en b).

In Noord en Het Broek vindt men deze in bossen met een dichte struiklaag en in de uiterwaarden in lage beplanting met veel struiken. De 51 territoria van de Winterkoning treft men in deze gebieden aan: respectievelijk 33, 11 en 7. Evenzo de Heggemus met 10, 6 en 7 territoria, in totaal 23. Voor de Roodborst zijn 32 territoria gevonden: 25, 6 en 1. De Kneu is op 4 plaatsen in de uiterwaard vastgesteld. De Braamsluiper werd aangetroffen aan de rand van het beekdal tegen het moeras van de Hartenseweg aan.

VOGELSOORTEN VAN HOOG OPGAAND BOS

Er zijn van de vogelsoorten die vooral in hoog opgaand bos broeden 35 territoria vastgesteld : Gaai 7, Zwarte Kraai 7, Houtduif 20 en Buizerd 1 (kaart 7.6a en b). De meeste (20) komen in Noord voor met veel bos met hoog opgaande bomen. In Het Broek komen de vier soorten voor met 10 territoria. In de uiterwaarden is een aantal beplantingselementen met hoge bomen waar nog 5 territoria gevonden werden, namelijk van Zwarte Kraai (2) en Houtduif (3).

VOGELSOORTEN VAN OPEN BOS, AL DAN NIET MET ONDERGROEI

Van de 95 territoria in deze groep (kaart 7.7a en b) komen de meeste in Noord en Het Broek voor (respectievelijk 56 en 21). Langs het beekdal en de aangrenzende open bossen met diverse lanen en in enkele singels langs de beek werden Appelvink met 3 territoria, Grote Lijster met 3, Merel met 39, Vink met 20, Zanglijster met 11 en Boompieper met 1 territorium aangetroffen. In de uiterwaarden in de hoge beplanting rond de plas bij Parenco, bij de huizen aan de Rijn en in de meidoorns langs de kavels zijn territoria geteld van Grote Lijster (1), Merel (9), Zanglijster (3) en Vink (5).

VOGELS RONDONDBEWUWING

Rond enkele bebouwingsconcentraties, zoals in Noord “de Beken “en langs de Hartenseweg, in Het Broek de Renkumse zuidostrand en in de uiterwaarden de bebouwing bij Parenco en de huizen aan de Rijn, werden 10 soorten met 34 territoria vastgesteld (kaart 7.8a en b).

In Noord is de afwisseling groot met 8 soorten : Groenling 3 territoria, en Putter, Boerenzwaluw, Huismus, Witte Kwikstaart, Ekster, Kauw en Kerkuil elk 1. In Het Broek Groenling 1, Huismus 6 en Witte Kwikstaart 1. In de uiterwaarden een tweetal territoria van de Putter, Huis - en Ringmus met 7, respectievelijk 3 territoria, Witte Kwikstaart 2, Ekster 1 en Torenvalk 1.

VOGELS VAN NAALDBOSSEN EN CONIFEREN

In de naaldbossen in Noord komt een redelijk aantal territoria voor van de Goudhaan (8) en de zeldzame Vuurgoudhaan (1). Hier werd ook de Goudvink (1) aangetroffen en de Staartmees (4) (kaart 7.9a). In Het Broek, en wel in het aan het beekdal grenzende bosgebied van Oranje Nassau's Oord werd nog een Vuurgoudhaan territorium gevonden. Eén territorium van de Staartmees in het noordelijk deel naast de ijsbaan en één in de uiterwaard bij de huizen aan de Rijn (kaart 7.9b).

VOGELSOORTEN VAN RUIGE NATTE GRASLANDEN

De natte niet bemeste graslanden en de ruige graslanden in de uiterwaarden worden gekenmerkt door een vegetatie van o.a. Riet- en Liesgras, Grote brandnetel, Akkerdistel en plaatselijk wat riet.

Deze hoge vegetatie biedt goede mogelijkheden voor soorten die aan een dergelijke vegetatie zijn gebonden. Zo komen b.v. Scholekster (2), Kievit (2) Tureluur (2) Graspieper (9) en Kleine karekiet (1) alleen in dit vegetatietype voor. Ook voor Fazanten zijn de ruigtes aantrekkelijk. Soorten als Bosrietzanger (18) en Rietgors (27) zijn in hoge aantallen in de uiterwaarden aanwezig; deze beide soorten komen in mindere mate ook in Het Broek voor (beide 3 territoria) en in het moerassige gebiedje bij de Hartenseweg (Bosrietzanger 2, Rietgors 1). De Gele Kwikstaart (1) werd uitsluitend, de Grasmus vooral (7 van de 8 territoria) in de uiterwaard gevonden, terwijl de Sprinkhaanzanger (2) juist alleen in het vochtige beekdal werd aangetroffen (kaart 7.10a en b).

Het voorkomen van de Rietzanger (1) in de uiterwaard is bijzonder, omdat deze soort in Nederland hard achteruit is gegaan.

VOGELSOORTEN VAN MOERAS EN OPEN WATER

Kenmerkende soorten van de moerassen zijn hier de Watersnip en de Waterral (kaart 7.11a en b). Het voorkomen van maar liefst 6 territoria van de Watersnip is voor deze omgeving bijzonder. Ook het voorkomen van de Waterral (1) in het moerasje ten noorden van de Hartenseweg is opmerkelijk en benadrukt het grote belang van dit kleine gebied. Een tweede territorium van de Waterral werd in Het Broek gevonden. De eendensoorten zoals Wilde Eend (21), Slobeend (1), Bergeend (1) en Mandarijneend (11) en voorts Fuut (1), Waterhoen (2), Meerkoet (12) en Knobbelzwaan (4) vormen de kenmerkende soorten van het open water en de beken. De Mandarijneend komt opvallend veel in het gebied voor. Deze eendensoort, die in boomholtes broedt, trekt na het uitkomen van de eieren naar de beken of het open water. De Grauwe Gans (2) komt alleen op het open water in de uiterwaarden voor. Het zelfde geldt in hoofdzaak ook voor de Nijlgans (5), een soort die de laatste decennia zeer sterk in aantal is toegenomen. De Blauwe Reiger, die ook tot deze groep is gerekend, had dit jaar drie nesten in een meidoornhaag in de uiterwaarden. Ook de IJsvogel (1) behoort tot deze groep vogels, maar is op de kaart uit veiligheidsoverwegingen niet aangegeven. In het uiterste zuidwesten komt langs de Rijn een kleine steilwand voor waarin zich tenminste drie nesten van de Oeverzwaluw bevonden.

OVERIGE WAARNEMINGEN

In januari werd een Bokje waargenomen.

In maart foerageerden er regelmatig grote groepen Kramsvogels tot ca. 50 stuks op de graslanden in het beekdal.

Raaf, Havik en Sperwer, broedvogels van ONO, werden regelmatig jagend in het onderzoeksgebied waargenomen.

Enkele Sijsjes werden in begin maart een aantal malen waargenomen.

Een Klapekster werd begin april nog gezien in Het Broek.

Op 24 maart werd een Grote Zilverreiger foeragerend waargenomen.

Slechts één maal werd een Ooievaar foeragerend gezien. Waarschijnlijk één van de vogels die aan de overkant van de Rijn in Randwijk zijn nest had.

Langs de Rijn werden enkele keren een foeragerende Witgat, Oeverloper en Groenpootruiter gezien.

Zowel Zomertaling als Wintertaling kwamen alleen vroeg in het voorjaar even in de uiterwaarden voor, maar hebben niet in het gebied gebroed. Hetzelfde geldt voor de Pijlstaart die medio mei nog werd waargenomen.

Visdieven kwamen regelmatig boven de plassen in de uiterwaarden foerageren.

Huiszwaluwen zoeken in de uiterwaarden naar voedsel en gebruiken klei voor hun nesten bij Parenco.

In 2001 werd op 27-10 een Houtsnip gezien in Noord (B. Heijne e.a.).

Eveneens uit 2001 stamt een waarneming van 4 Patrijzen in de uiterwaard op 12-9 (G. Bax e.a.).

7.5 Algemene opmerkingen en conclusie

Het zuidelijke deel van het Renkumse beekdal met de aangrenzende Renkumse Benedenwaard herbergt een grote afwisseling van landschapstypen met diverse gradiënten, waardoor er een rijkdom aan vogelsoorten te vinden is, in totaal 79. Dit hoge aantal soorten met de vele territoria (741) valt te verklaren door de grote variatie in beplantingstypen met een diverse soortensamenstelling, leeftijd en structuur.

Op de globale vegetatiekaart (kaart 1.2 en 1.3) is zichtbaar welke soorten bossen er voorkomen en waar de lagenstructuur van een boom- en struiklaag is ontwikkeld. De kleine zangvogels van bossen met veel ondergroei zijn hier goed vertegenwoordigd (95 territoria van de 741).

Hoogopgaand geboomte en veel oude bomen zorgen voor een rijk aanbod en variatie aan hollen cq. nestgelegenheden voor diverse hollenbroeders (17 soorten met 193 territoria).

Een zo groot mogelijke variatie in landschapstypen en beplantingsvormen is voor een rijke en afwisselende broedvogelbevolking van groot belang.

Voor deze afwisseling in de diverse beplantingsvormen is het gewenst een variatie in loof- en naaldhout te blijven nastreven. De aanplant met naaldhout in het westelijk deel van Noord draagt hieraan bij.

Onder de 79 gevonden soorten bevinden zich 7 soorten van de Rode Lijst, namelijk Watersnip, Tureluur, Kerkuil, Ijsvogel, Groene Specht, Oeverzwaluw en Rietzanger.

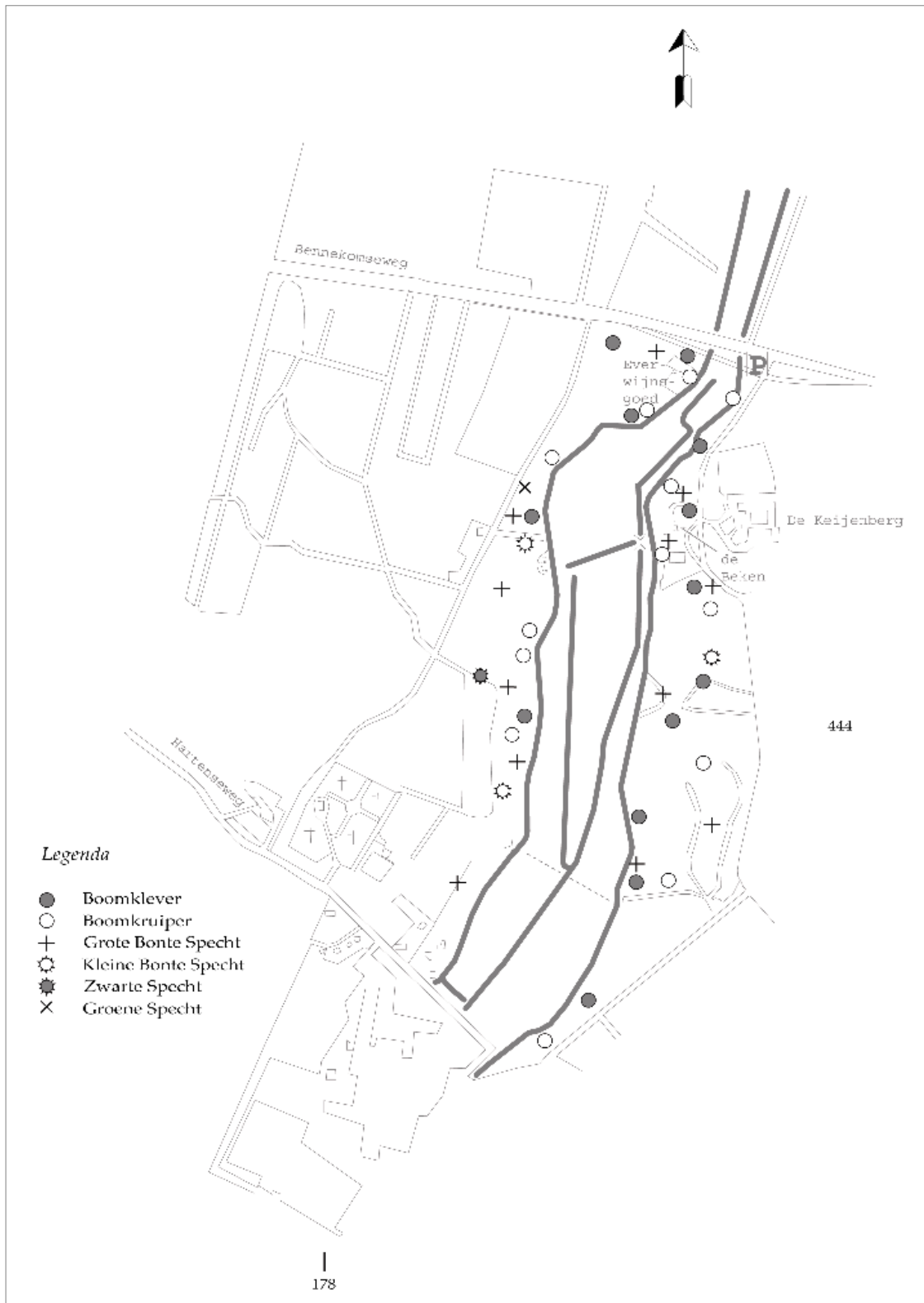
De aanwezigheid van 6 territoria van de Watersnip en 2 territoria van de Waterral onderstrepen het grote belang van het kleine moeras ten noorden van de Hartenseweg en de ruige natte graslanden in Het Broek en het noordelijke deel van het gebied. Het is aan te bevelen de ruige natte graslanden, inclusief de ijsbaan, in verband met het broeden van bovengenoemde soorten zeker niet voor 15 juli te maaien of te klepelen.

In de uiterwaarden komen 51 broedvogelsoorten voor met een groot aantal territoria, namelijk 212. Opvallend is dat de ruige natte graslanden hier een zeer geschikte biotoop vormen voor de kleine zangers als Bosrietzanger, Grasmus en Rietgors. Door deze ruige vegetatie is dit gebied weinig geschikt gebleken voor steltlopers als Kievit en Tureluur. Het zou aanbeveling verdienen door een aangepast graslandbeheer (hooilanden) aan deze groep aandacht te besteden.

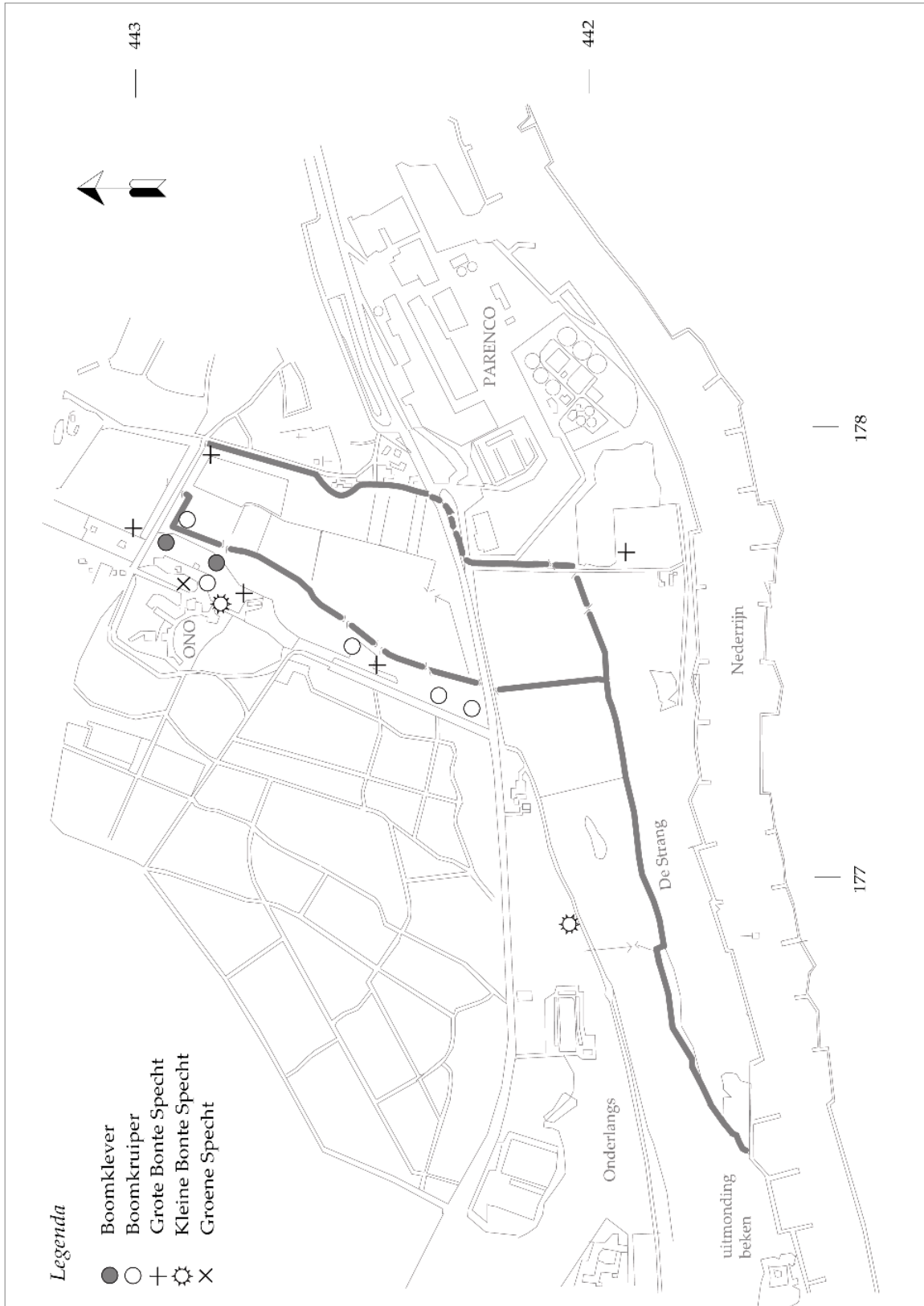
Literatuur

Dijk A.J., van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. SOVON, Beek- Ubbergen.

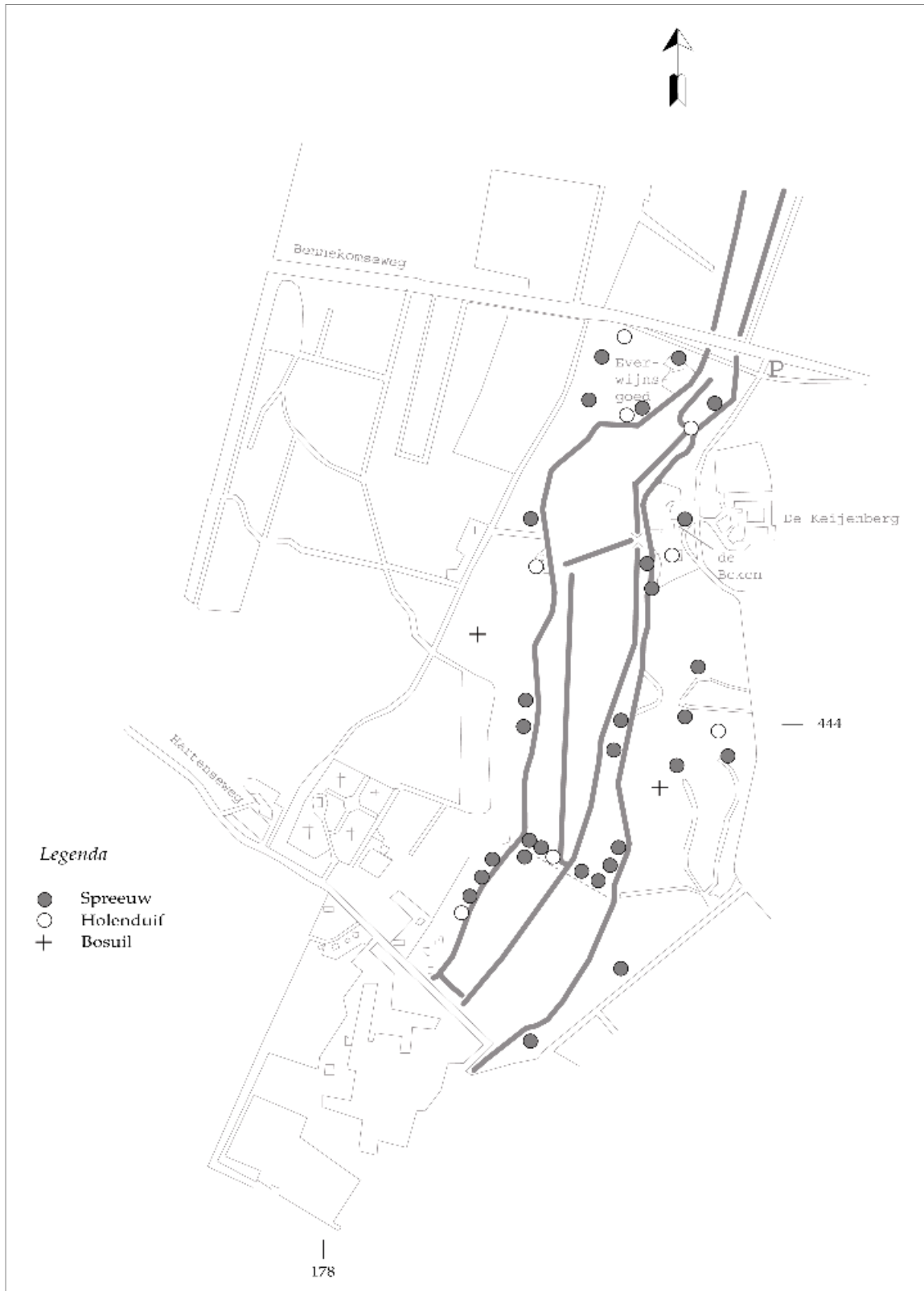
Kaart 7.1a Holenbroeders



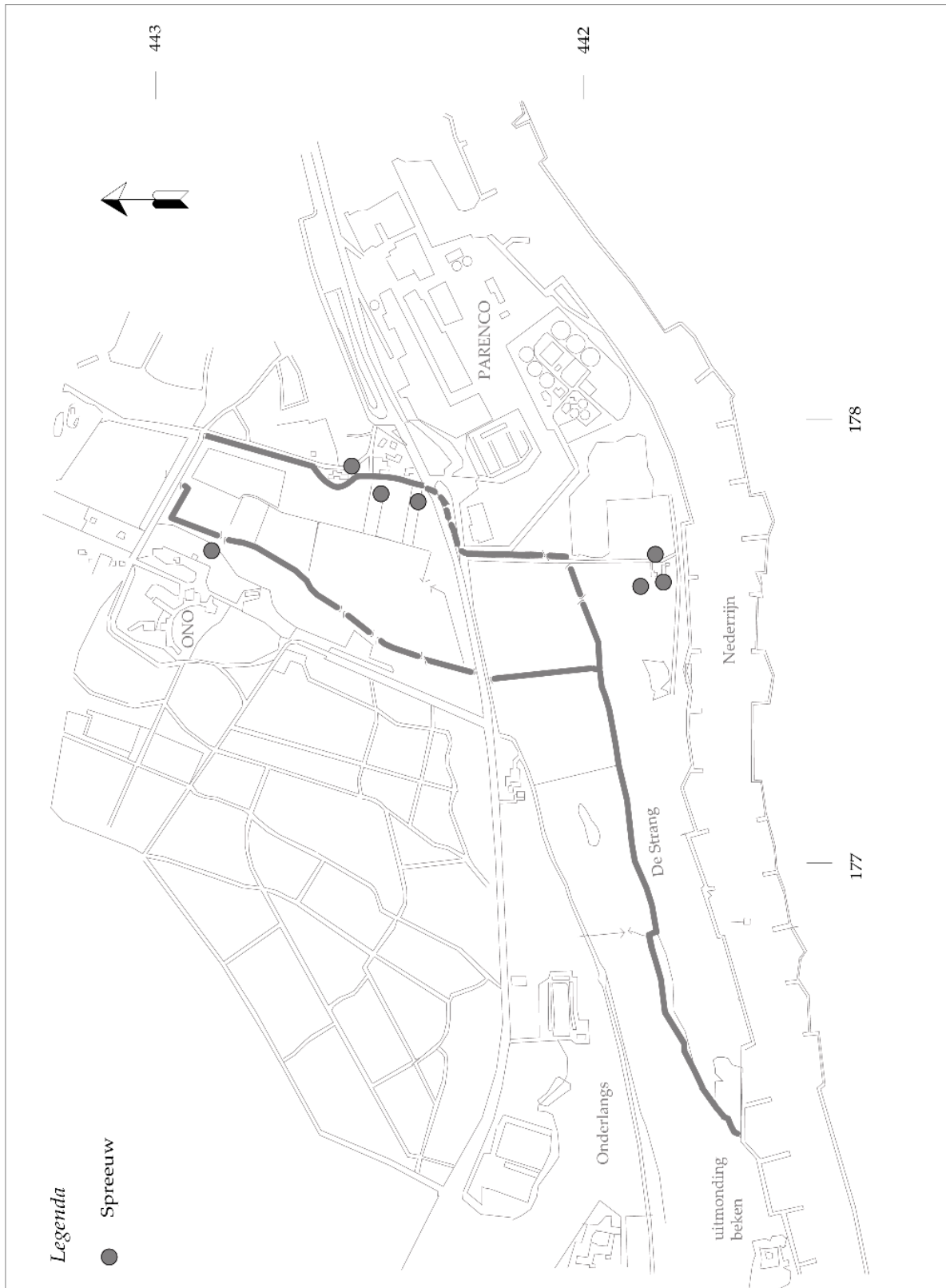
Kaart 7.1b Holenbroeders



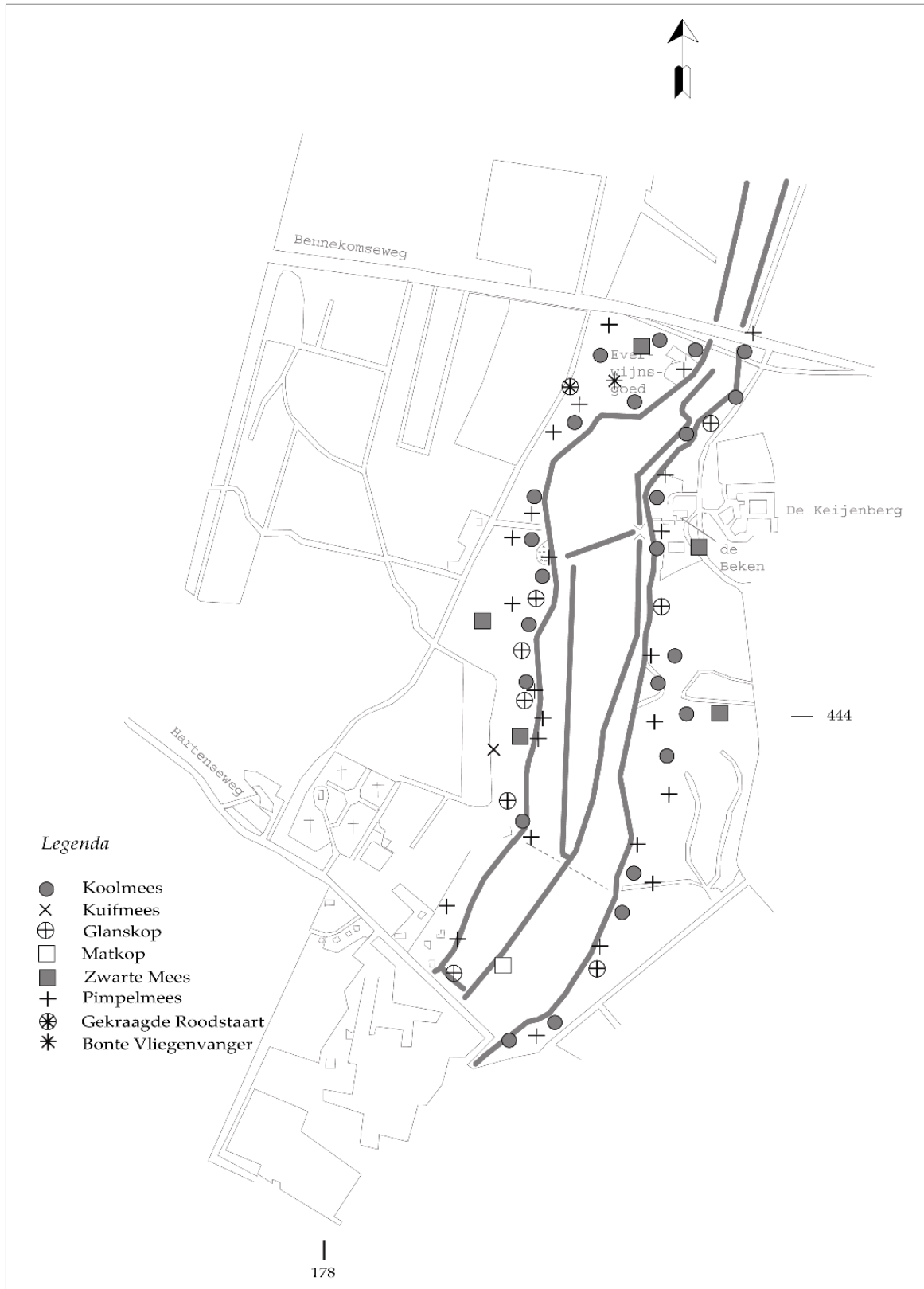
Kaart 7.2a Holenbroeders grote holen



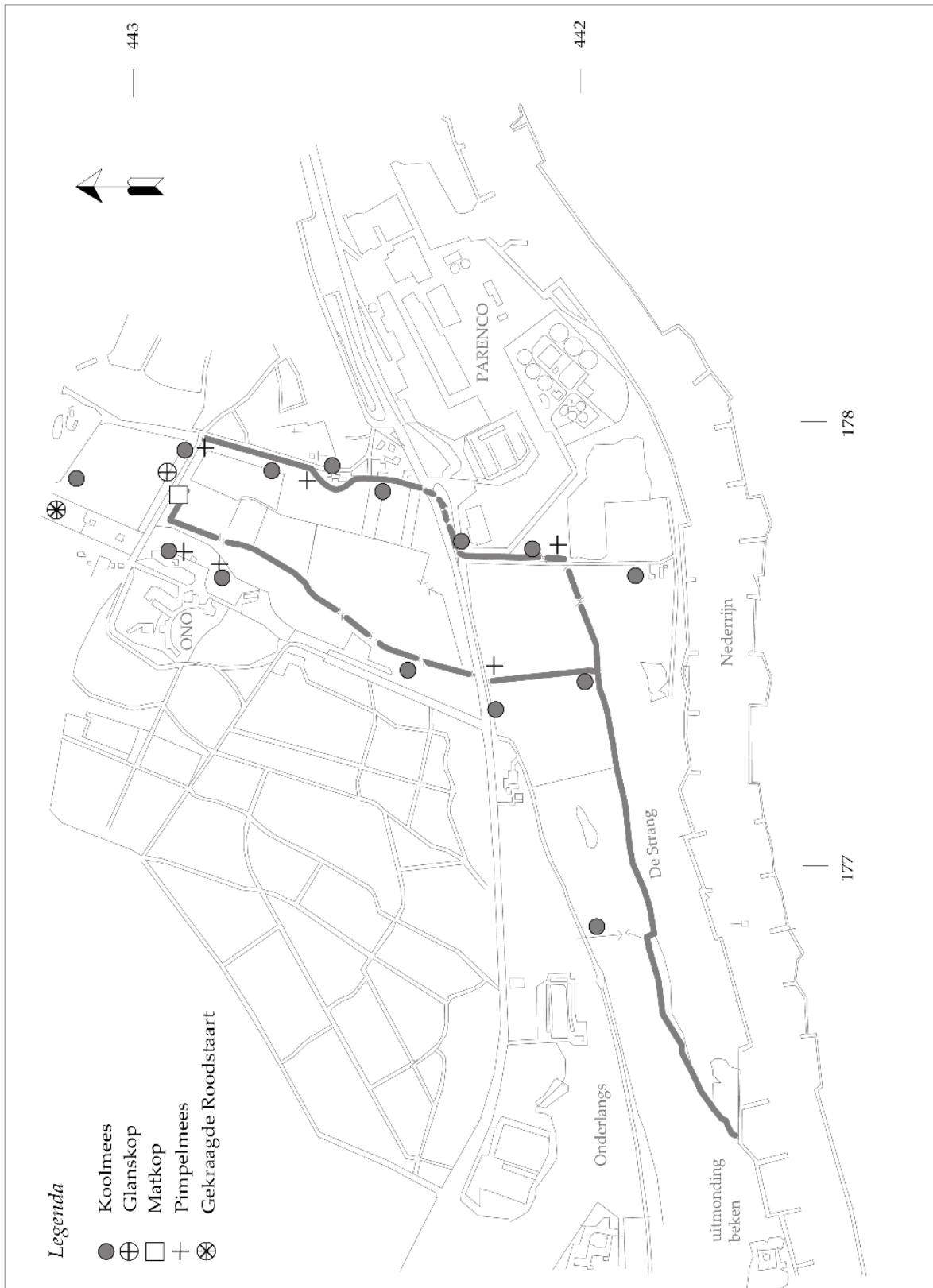
Kaart 7.2b Holenbroeders grote holen



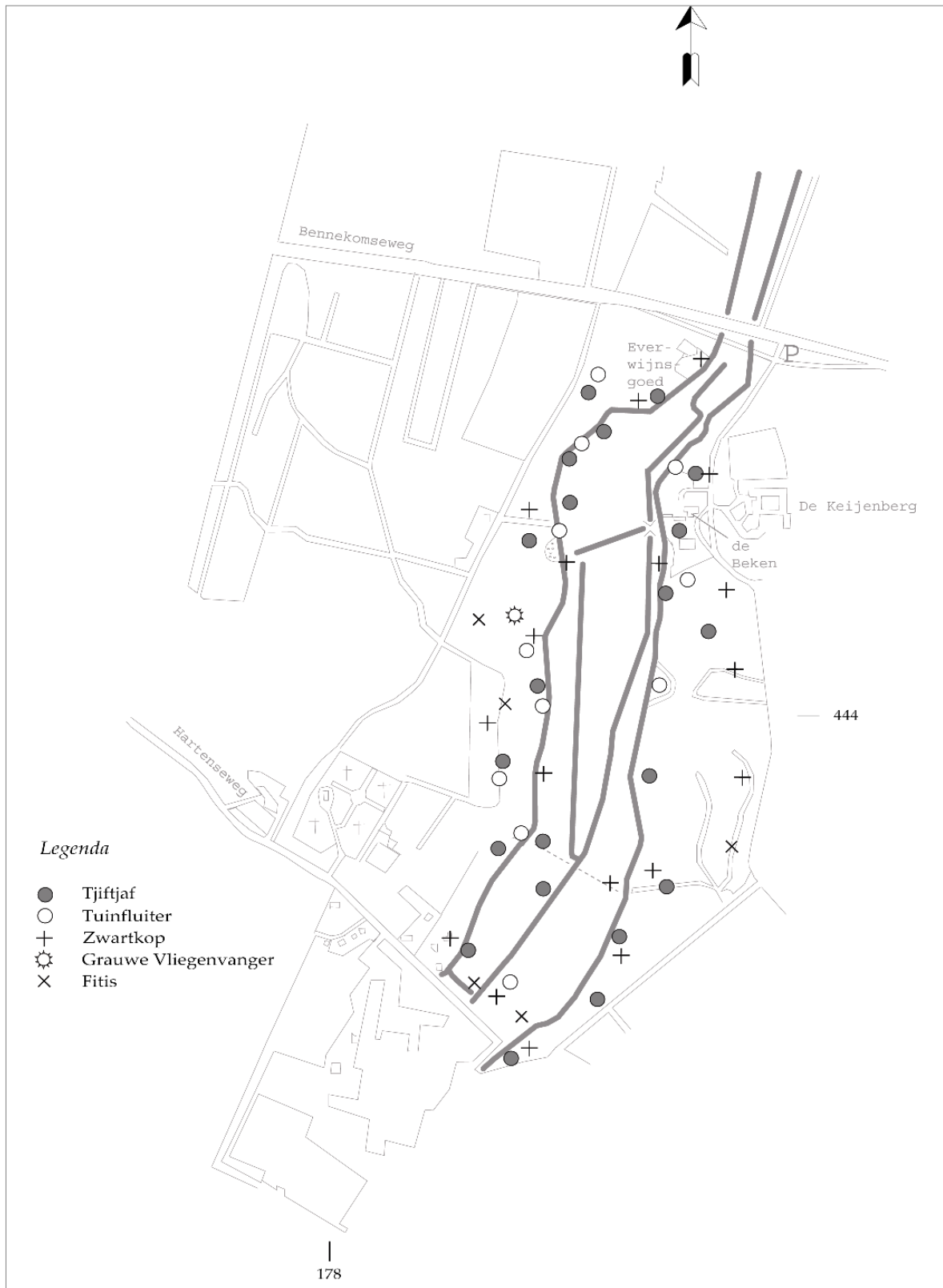
Kaart 7.3a Holenbroeders kleine holen



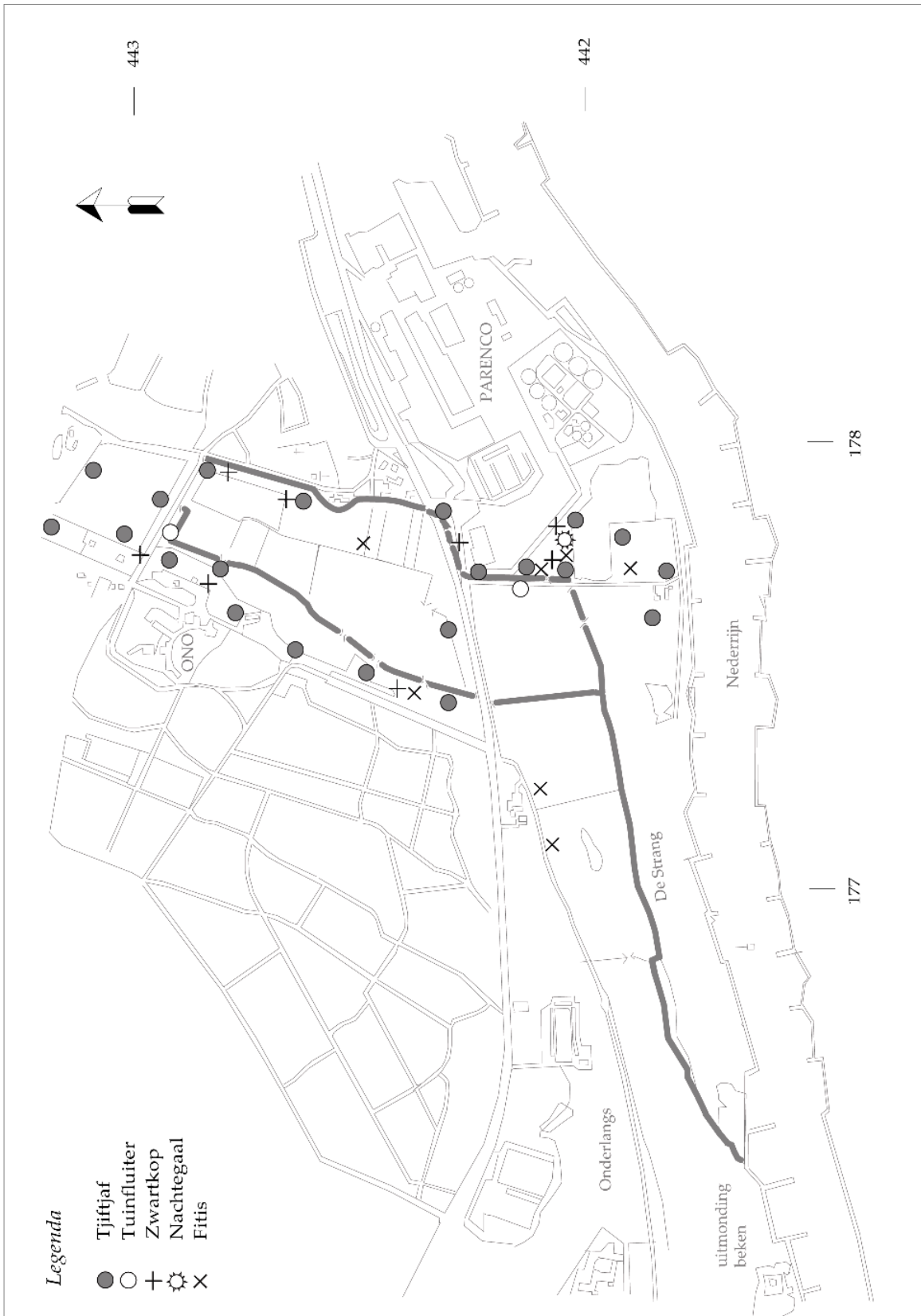
Kaart 7.3b Holenbroeders kleine holen



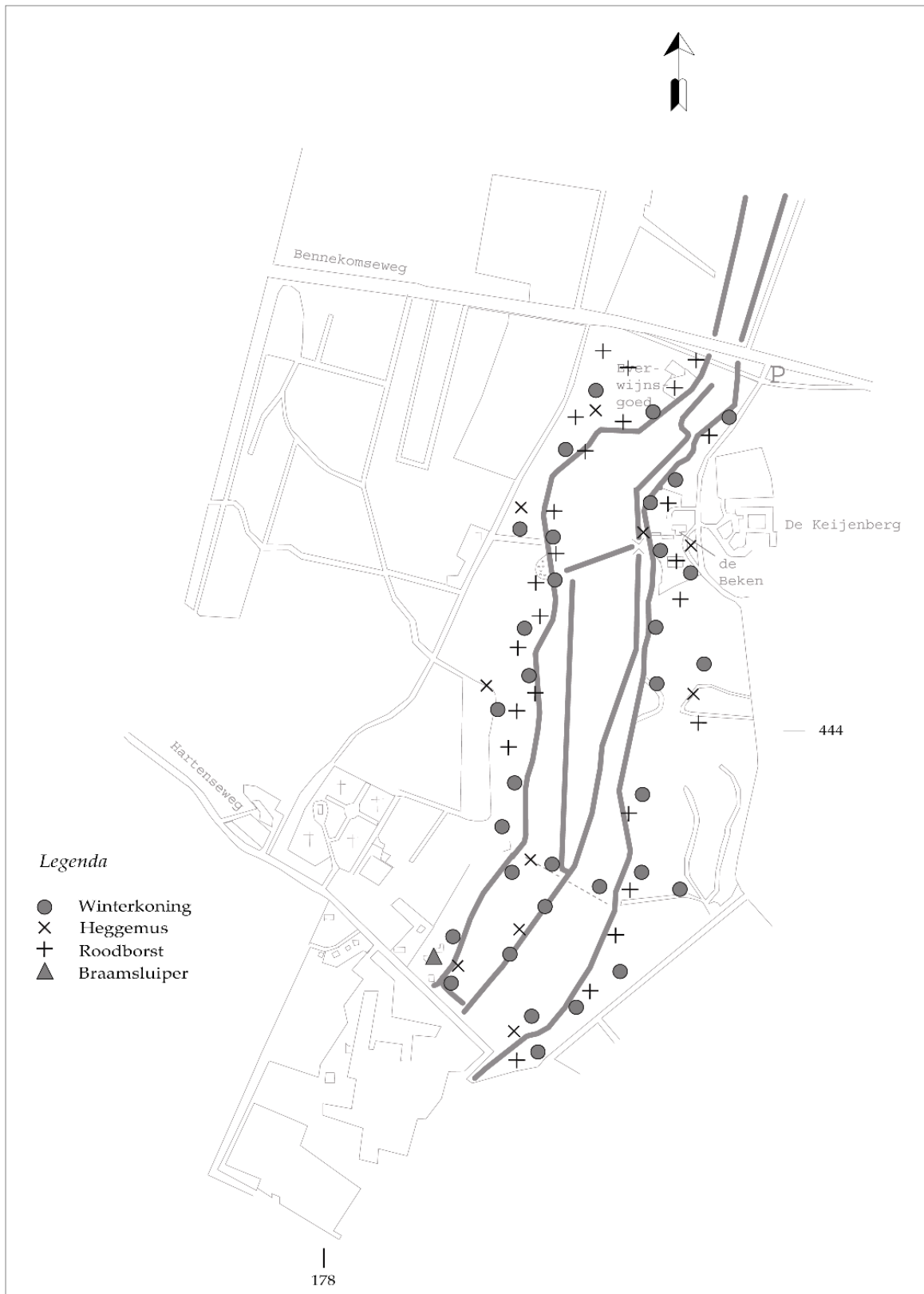
Kaart 7.4a Vogels van veel bos met veel ondergroei



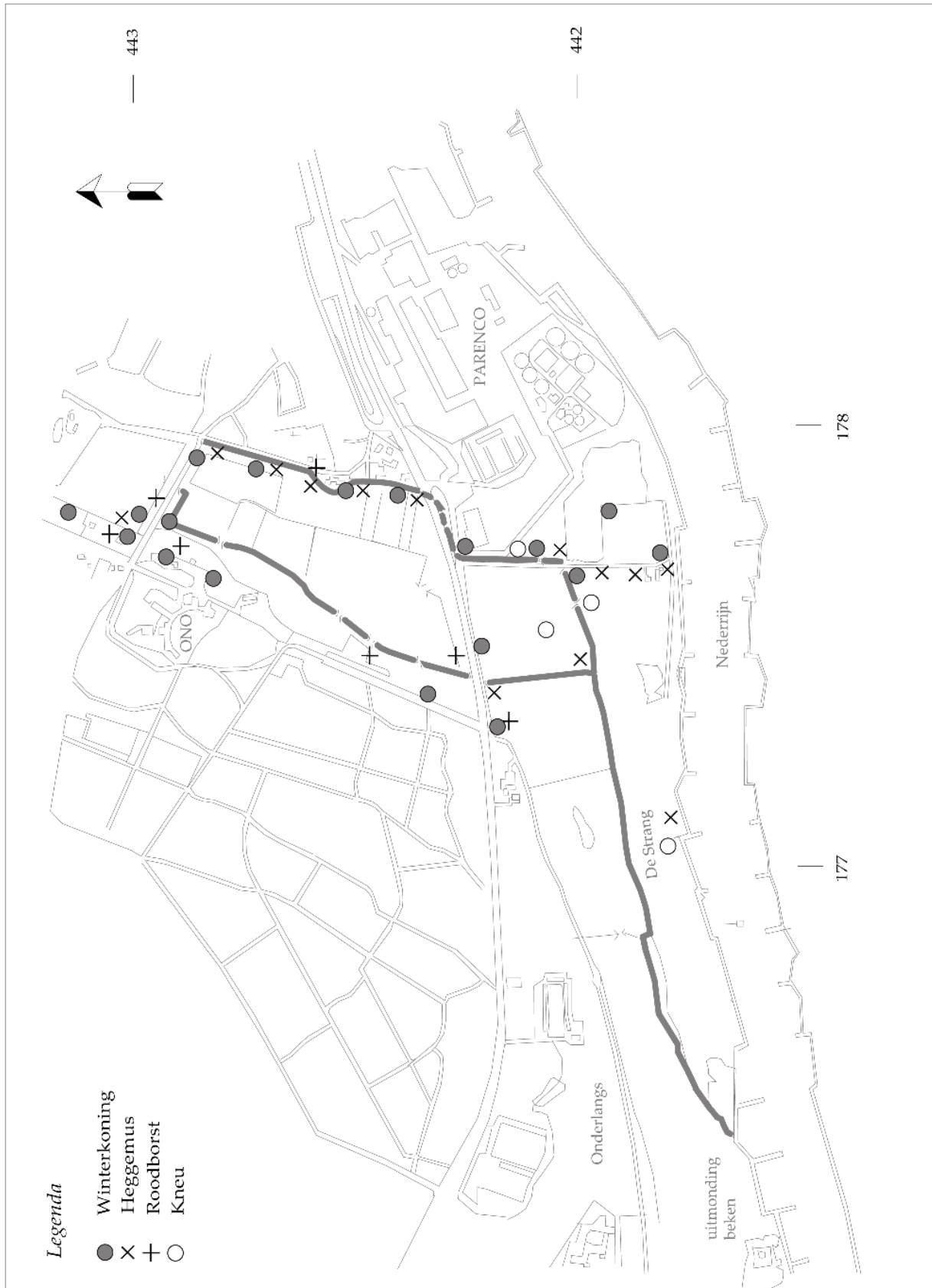
Kaart 7.4b Vogels van veel bos met veel ondergroei



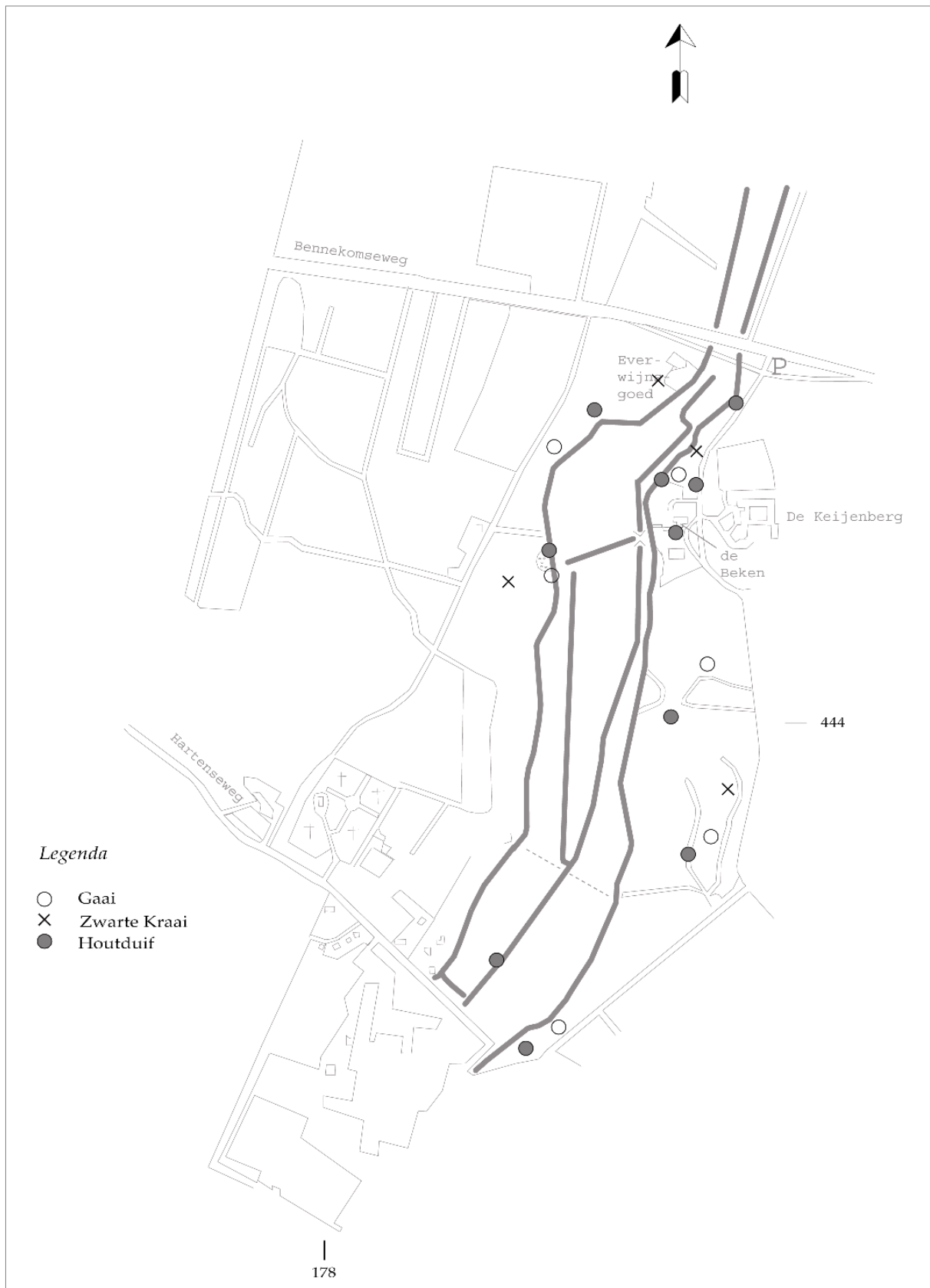
Kaart 7.5a Vogelsoorten van laag struweel



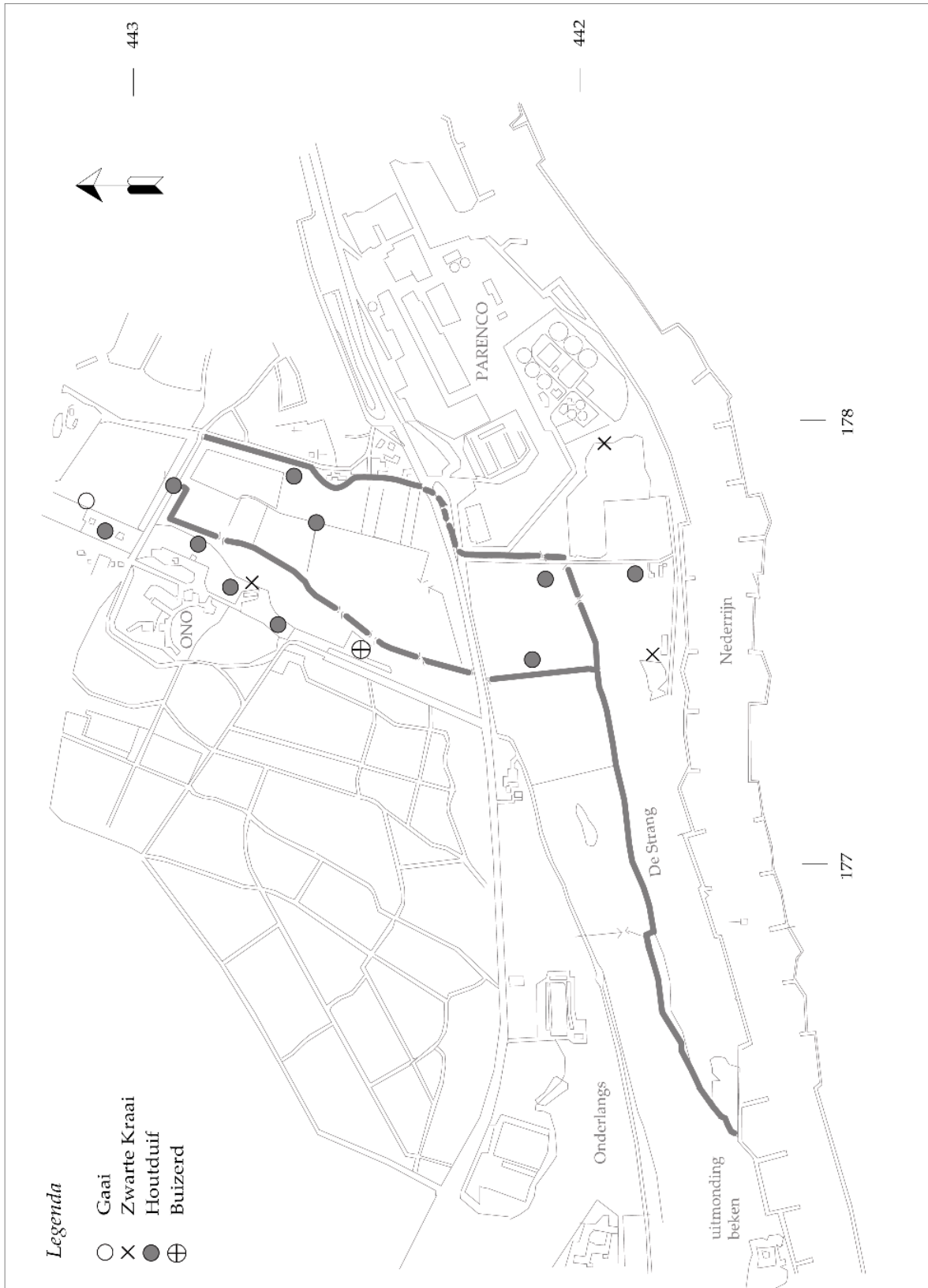
Kaart 7.5b Vogelsoorten van laag struweel



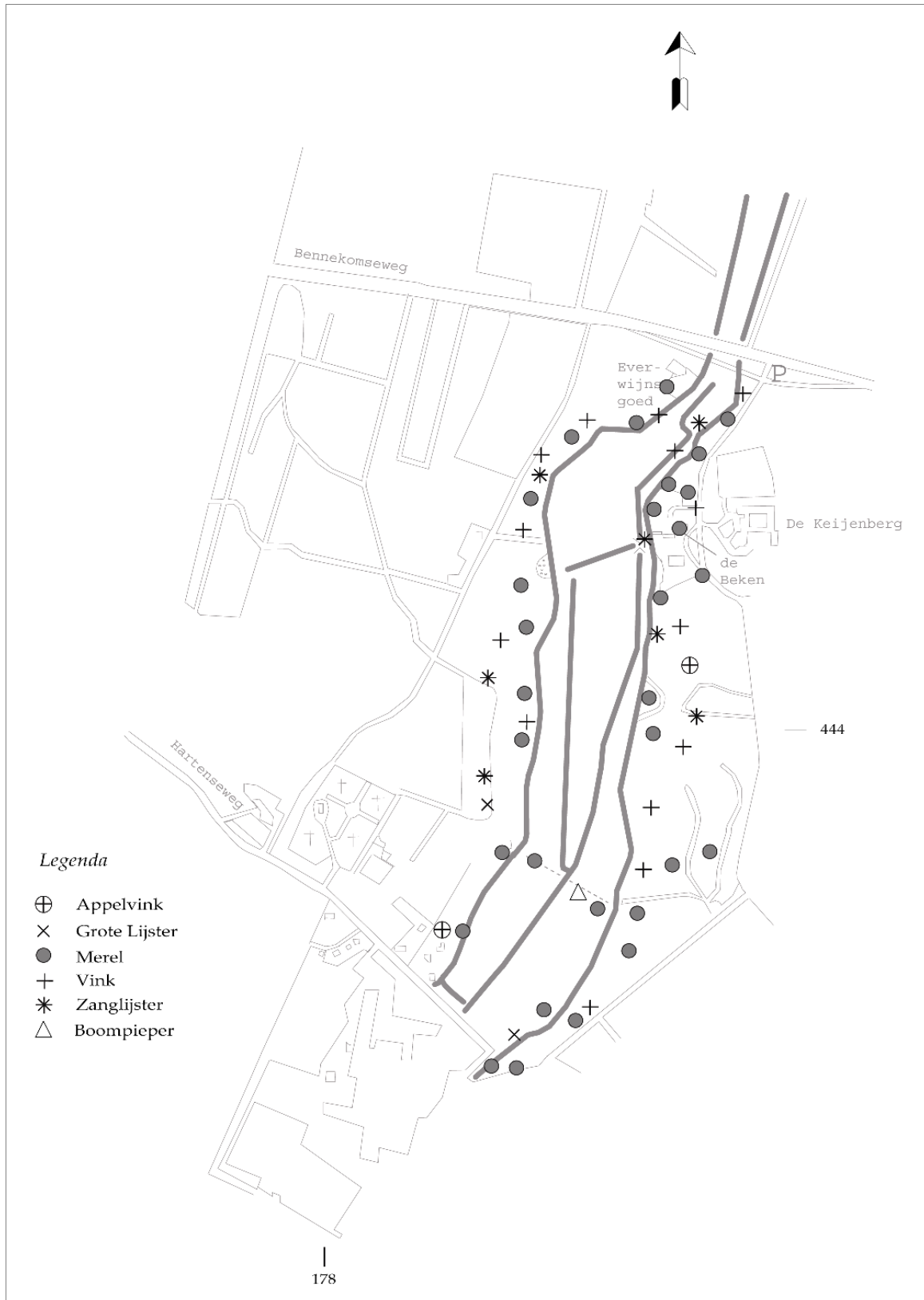
Kaart 7.6a Vogelsoorten van hoog opgaand bos



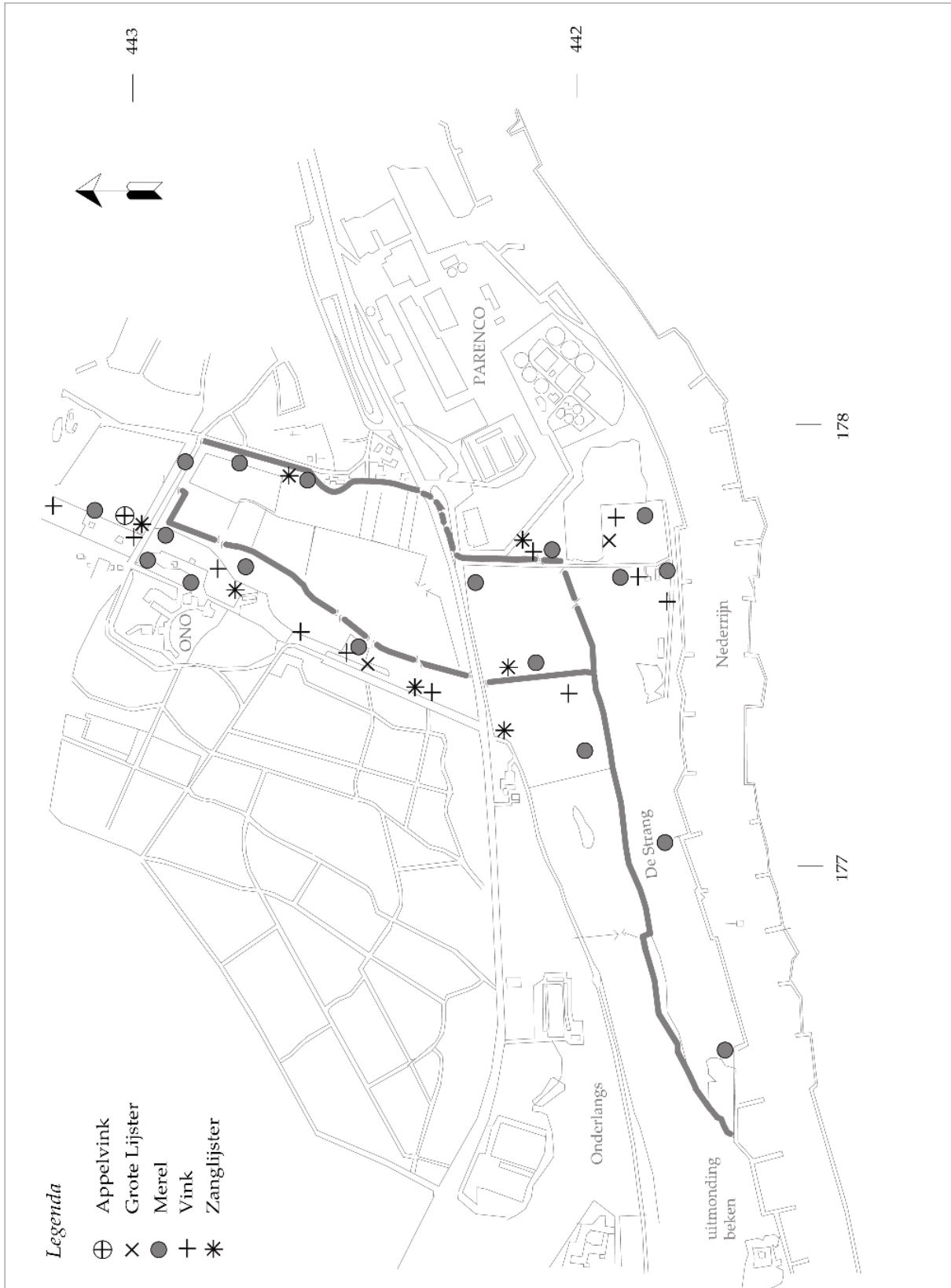
Kaart 7.6b Vogelsoorten van hoog opgaand bos



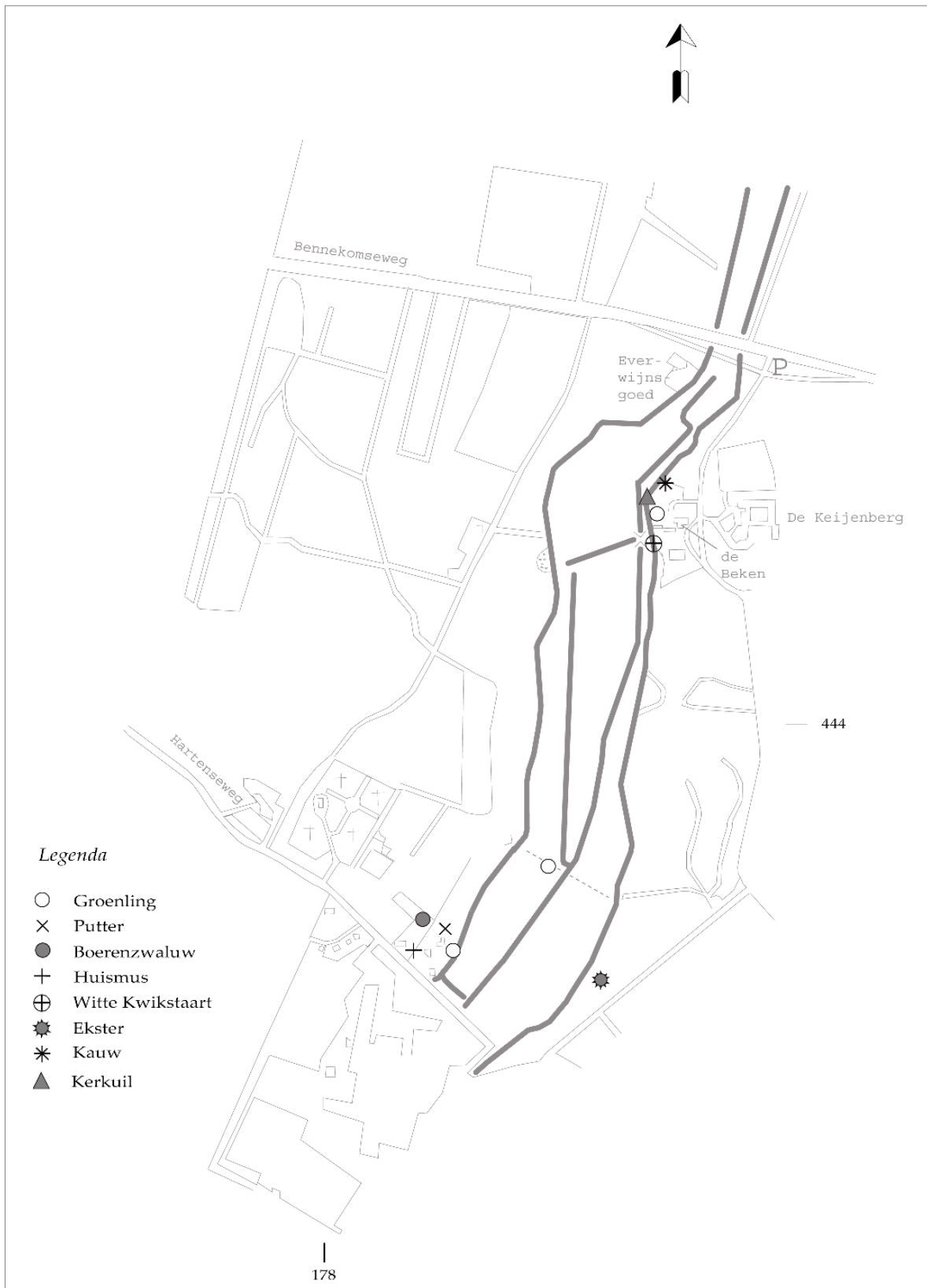
Kaart 7.7a Vogelsoorten van open bos al dan niet met ondergroei



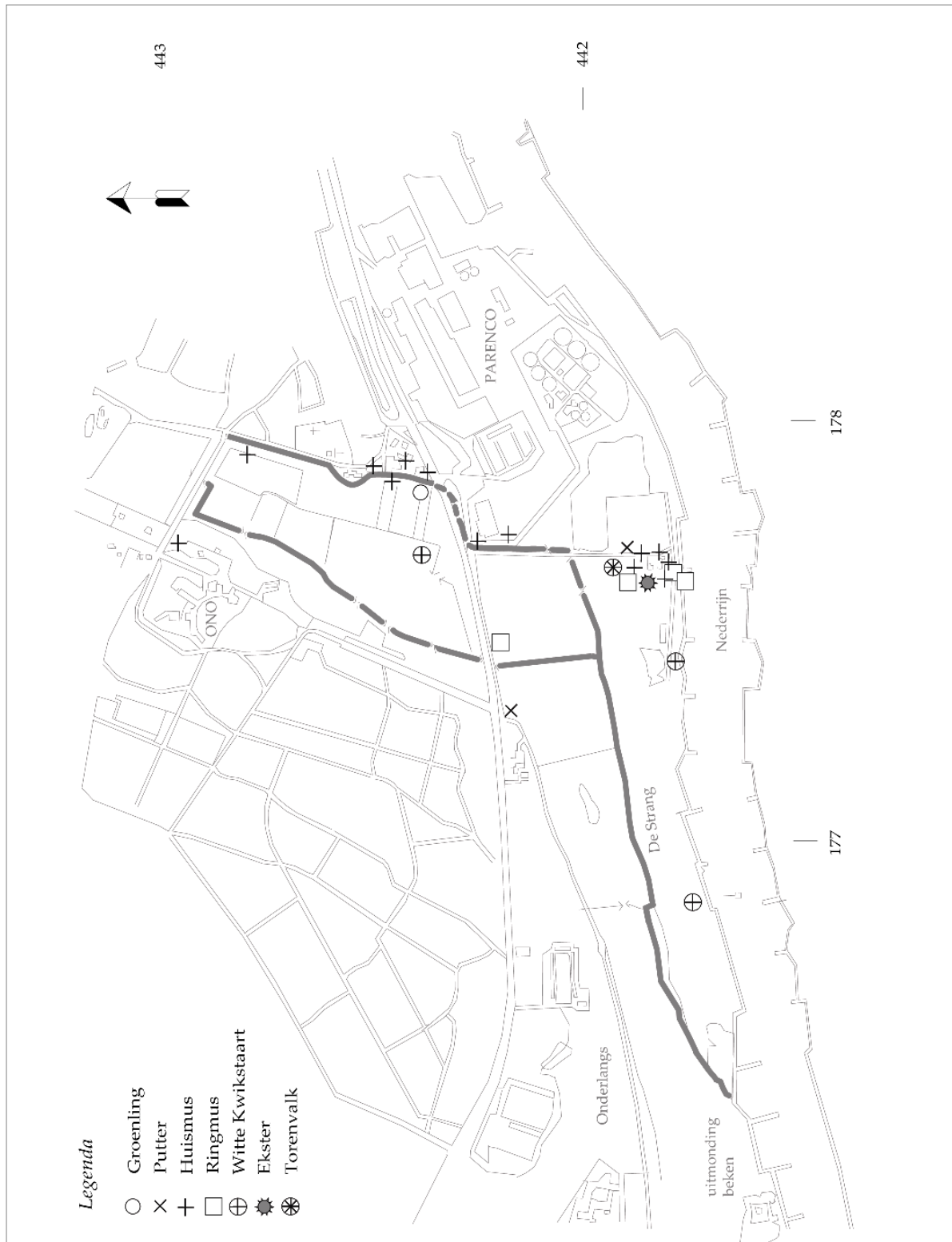
Kaart 7.7b Vogelsoorten van open bos al dan niet met ondergroei



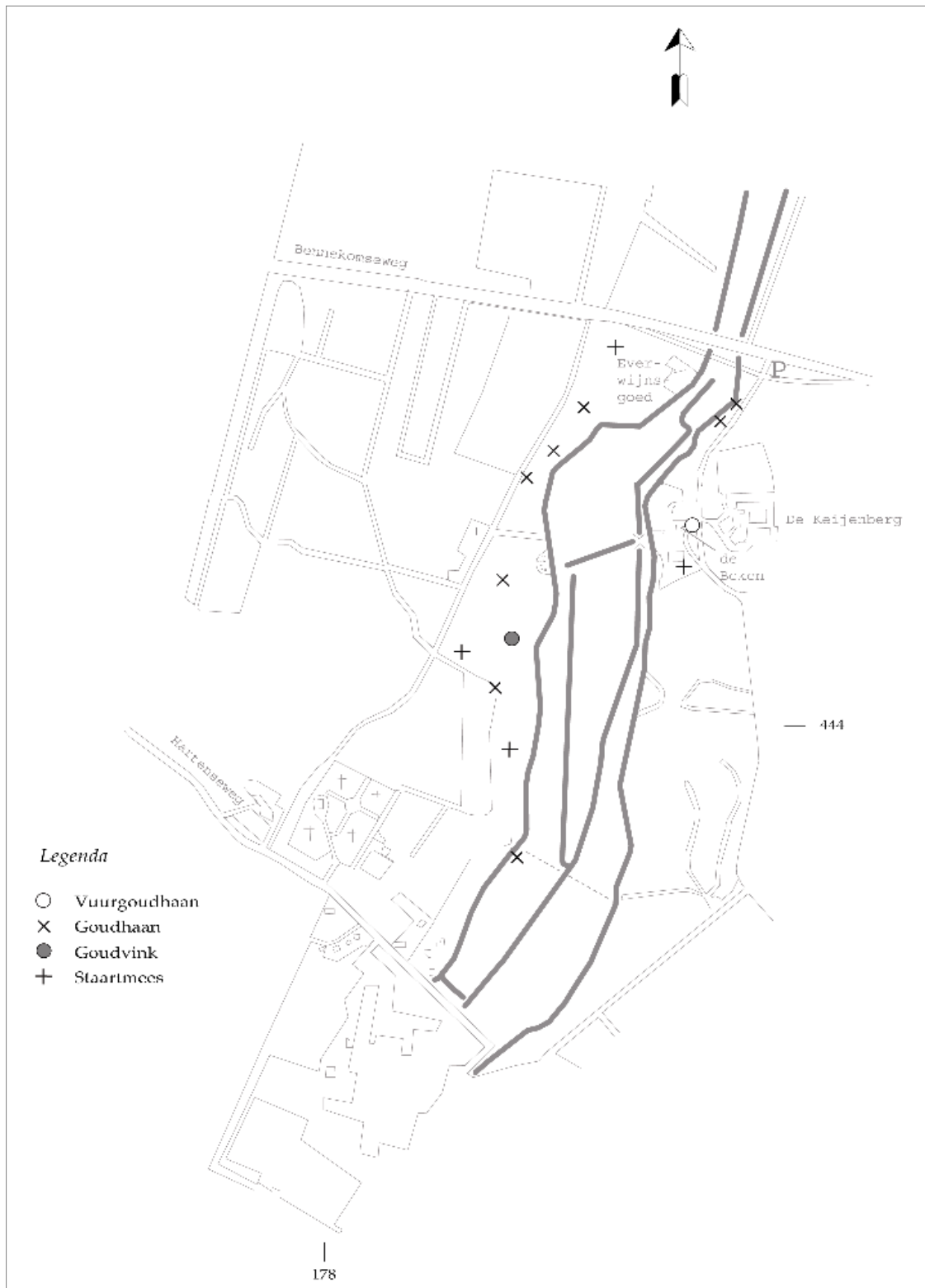
Kaart 7.8a Vogelsoorten rondom bebouwing



Kaart 7.8b Vogelsoorten rondom bebouwing



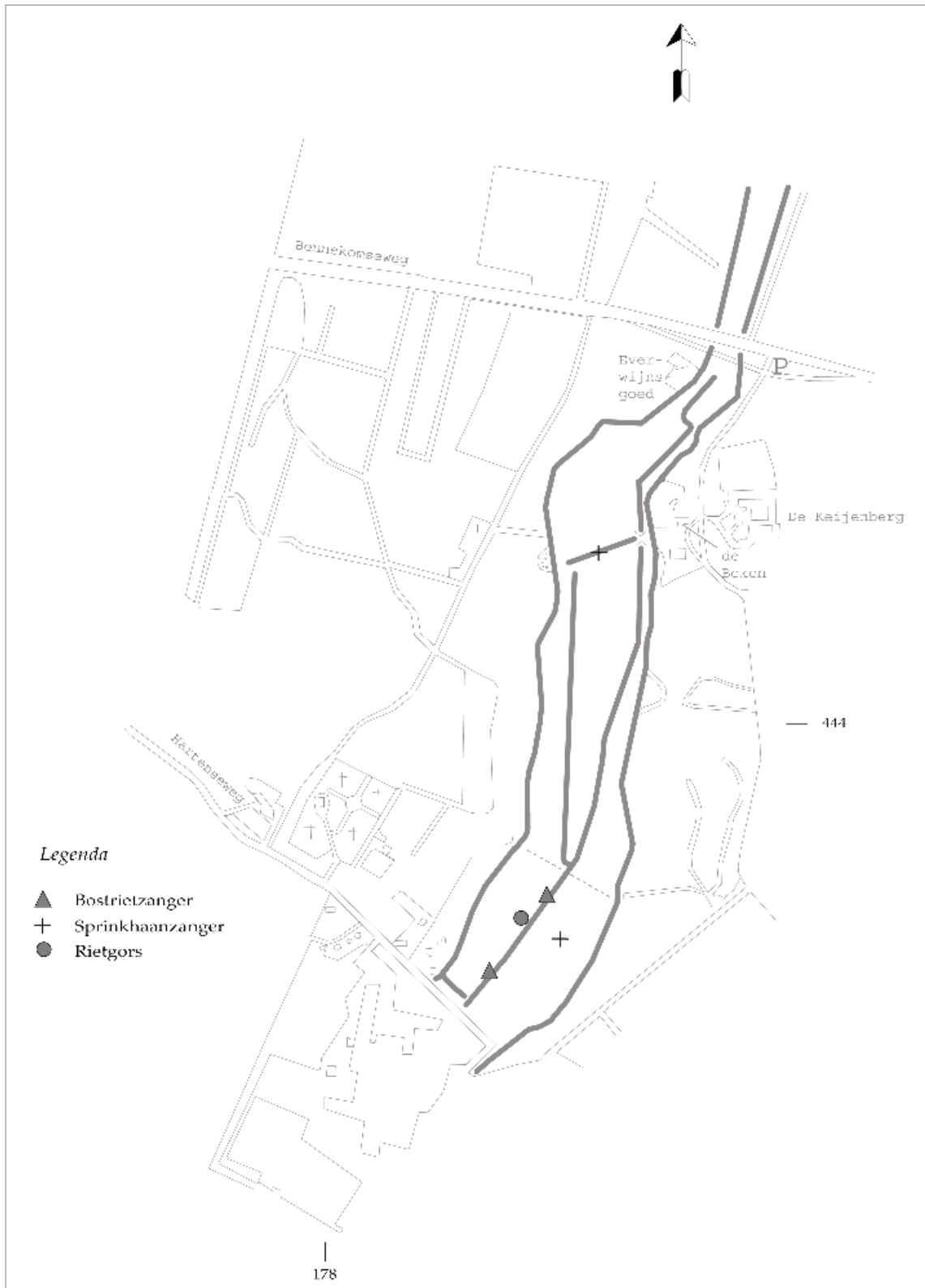
Kaart 7.9a Vogelsoorten van naaldbossen en coniferen



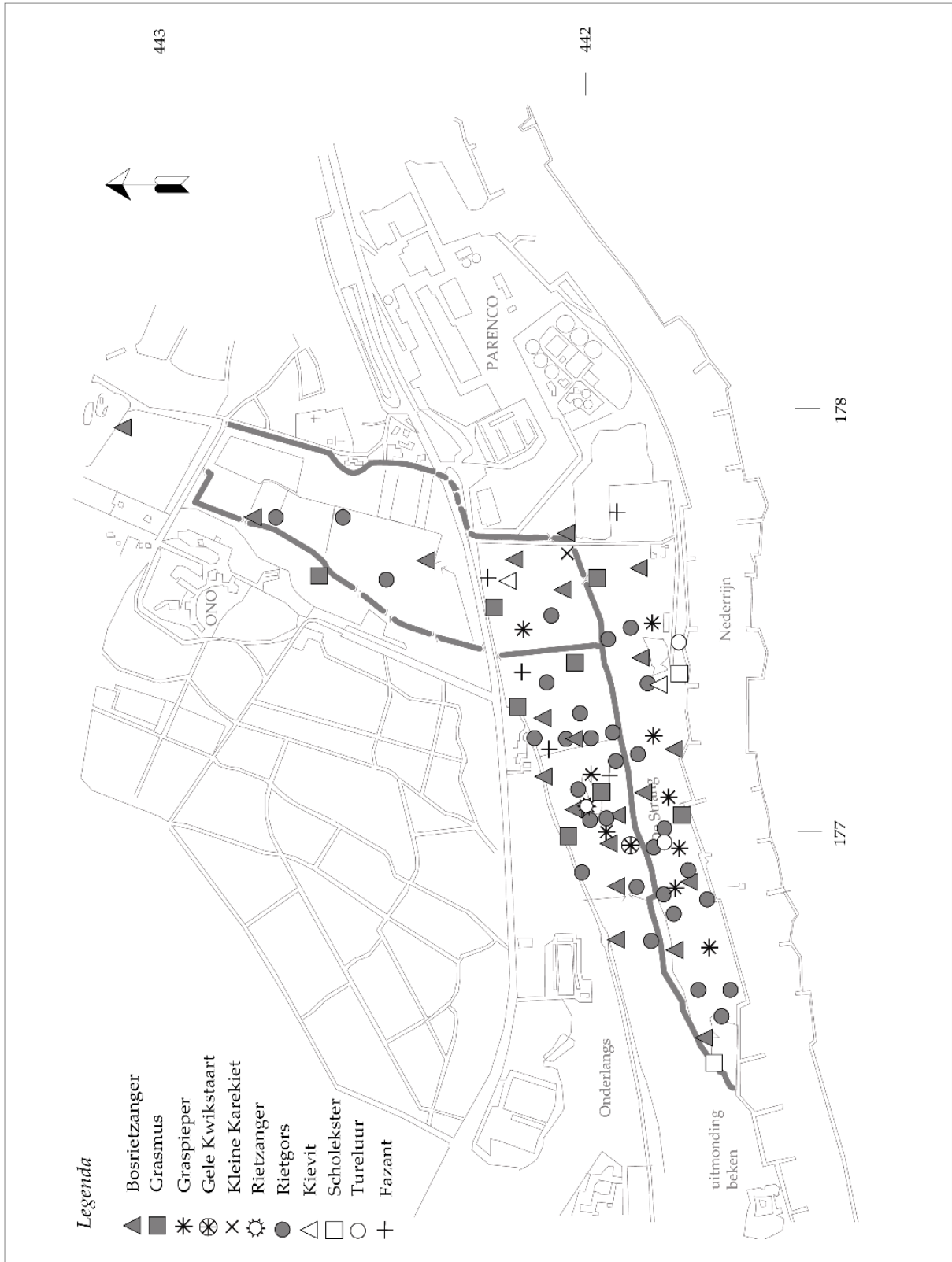
Kaart 7.9b Vogelsoorten van naaldbossen en coniferen



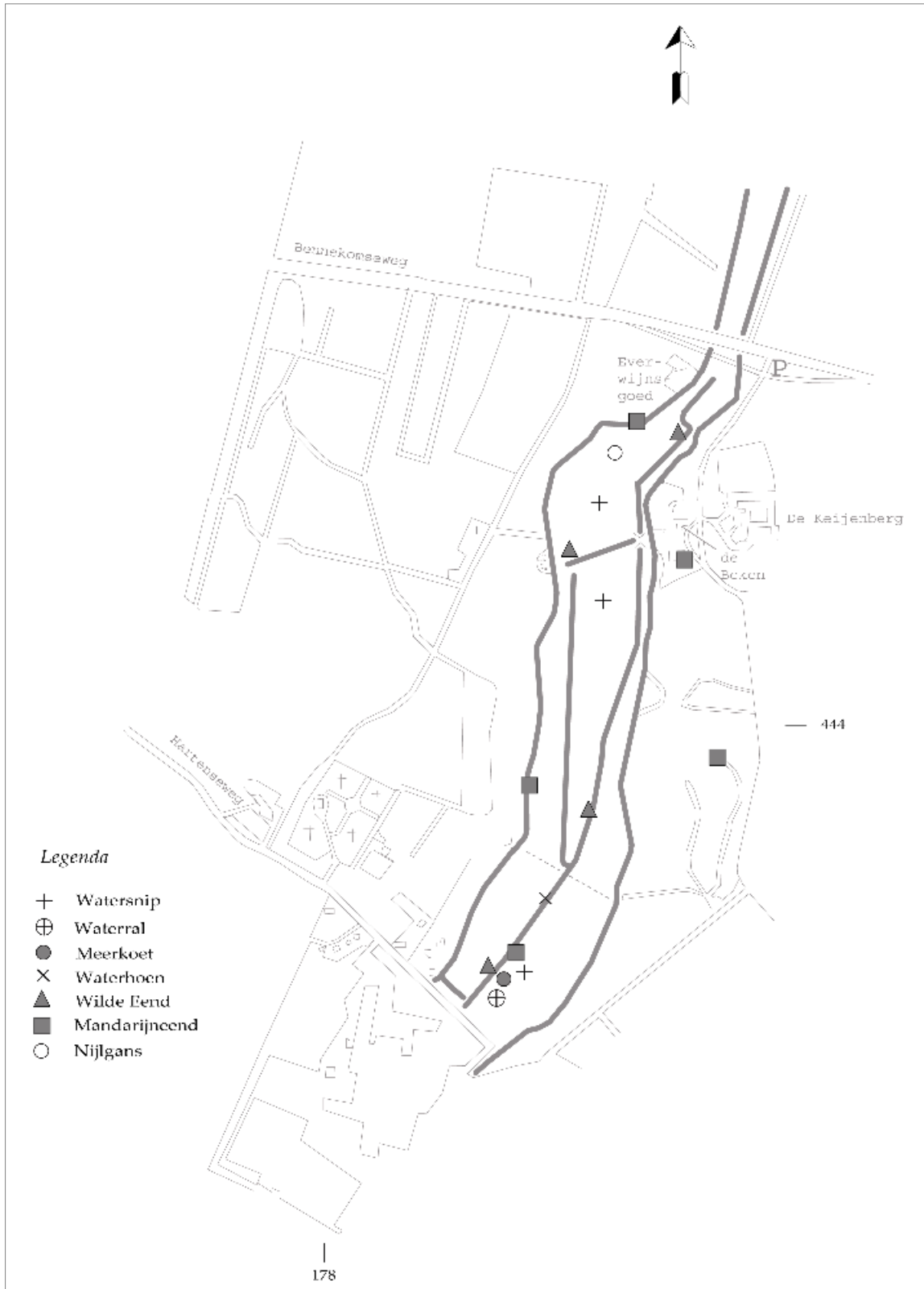
Kaart 7.10a Vogelsoorten van ruige natte graslanden



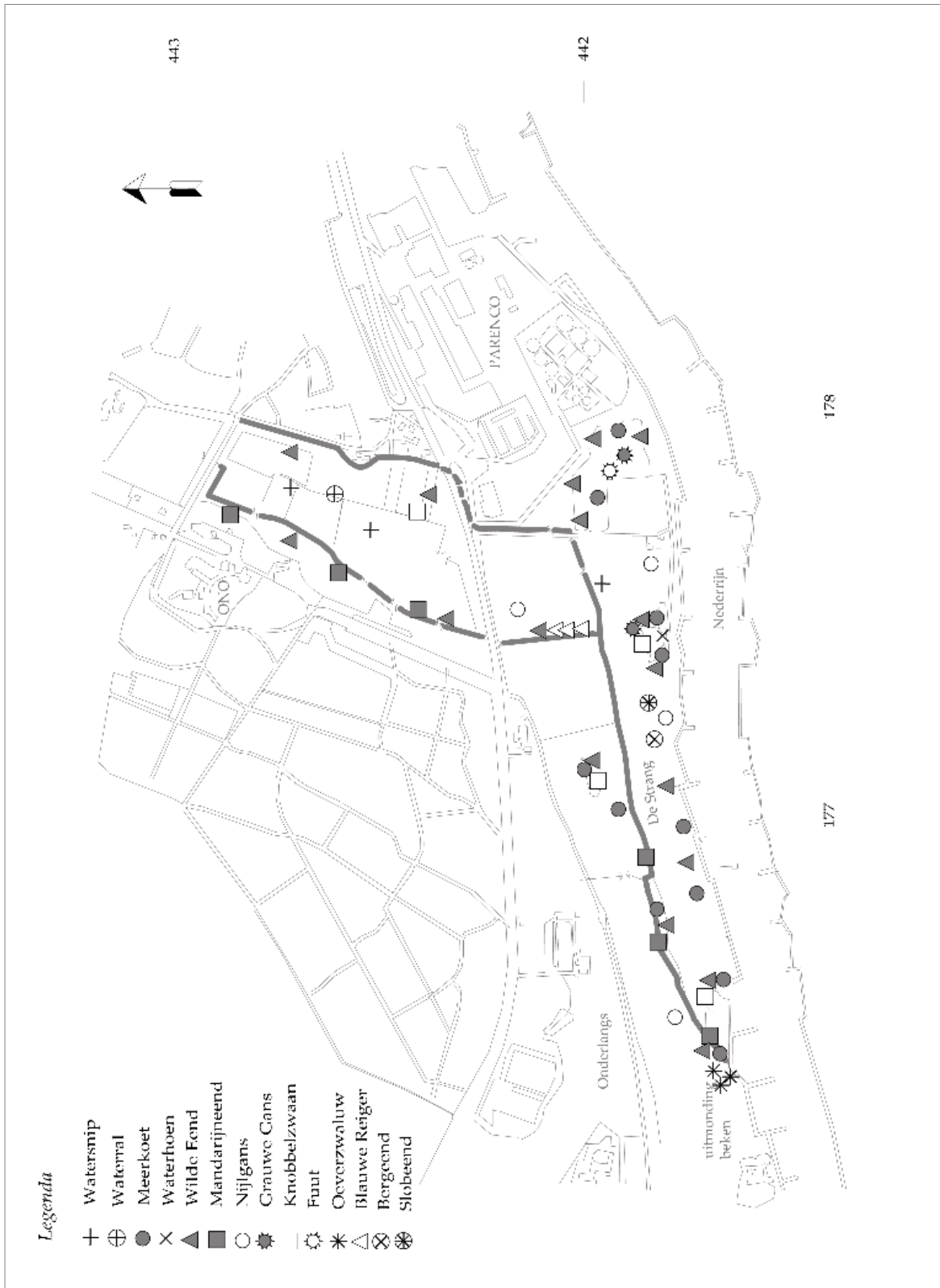
Kaart 7.10b Vogelsoorten van ruige natte graslanden



Kaart 7.11a Vogelsoorten van moeras en open water



Kaart 7.11b Vogelsoorten van moeras en open water



8. Vissen

Menno Soes

8.1 Inleiding

Wanneer het gaat om beeksystemen van de omvang als die van het Renkumse beekdal dan zijn vissen vaak een goede indicatie voor de kwaliteit van het beekstelsel. Vissen reageren op een set van omstandigheden: waterkwaliteit, stroomsnelheid en structuur. Voor een rivierdonderpad is het bijvoorbeeld belangrijk dat het water zuurstofrijk is en er stenen of andere objecten aanwezig zijn waaronder hij kan schuilen en de eieren afzetten.

Een hoog percentage rheofiele (stroomminnende) soorten en een laag percentage limnofiele soorten (soorten die een voorkeur hebben voor waterplantenrijke, stilstaande wateren) is de optimale situatie. Habitatgeneralisten complementeren de visfauna.

De beschrijving van de situatie van het Renkumse beekdal in de jaren zeventig door Burgsteijn et al. (1994) met grote aantallen beekprikken en zelfs enkele beekforellen geven aan dat het toen een beekstelsel was met een grote natuurhistorische waarde.

Toen het Renkumse beekdal in 1995 werd onderzocht door Visclub "De Prik" bleek dat de situatie drastisch was veranderd (Cuppen, 1995). De conclusie van het rapport was: "Van de vroegere rijke visfauna uit de Renkumse Beken is momenteel vrijwel niets meer over. Door verzuring, eutrofiëring en verminderde watervoering zijn de potenties voor herstel van de visfauna minder dan vroeger." In het industriegebied van Renkum is een aantal beekherstelmaatregelen getroffen. De vraag is of er de laatste jaren een verandering heeft plaatsgevonden in de visfauna van het Renkumse beekdal.

8.2 Methode

Binnen het gebied zijn 15 trajecten (zie tabel 8.1 en kaart 8.1) afgevist met een schepnet. Hierbij is ongeveer honderd meter per traject bevestigd. Behalve de Renkumse Beken zijn ook de Bosvijver (2) en de uiterwaardplas die in open verbinding staat met de Renkumse Beken bemonsterd (17). Het gebruikte schepnet is een speciaal voor het bemonsteren van vis ontworpen net. Alle trajecten zijn bemonsterd op 12-6-2001 behalve trajecten 15 en 17, deze zijn bemonsterd op 2-6-2002.

8.3 Resultaten

Er zijn in de Renkumse Beken geen kenmerkende vissen voor beken aangetroffen (tabel 8.1). Beekprik en beekforel zijn niet teruggekeerd. Ook andere meer algemene beekvissen als bierpompje, riviergrondel en rivierdonderpad zijn niet aanwezig. In de beken zijn generalisten (driedoornige stekelbaars, snoek, brasem, paling, pos en blankvoorn), één limnofiele soort (tiendoornige stekelbaars) en één rheofiele soort (winde) aanwezig. In de aangrenzende uiterwaardplas bevonden zich nog een extra generalist (baars) en 3 extra limnofiele soorten (kroeskarper, rietvoorn, zeelt).

Bij de monding van de Renkumse Beken kon de rivierdonderpad, een typische rheofiele soort worden aangetoond in de Neder-Rijn.

8.4 Discussie

De Renkumse beken hebben ook nu nog, wat de vissen betreft, geen typische beekfauna. De enige rheofiele soort die is aangetroffen, de winde, is niet kenmerkend voor beken met de afmetingen van de Renkumse Beken. De aangetroffen exemplaren zijn met een hoge waterstand van de Neder-Rijn in de benedenloop van het beekdal terechtgekomen. De soort zal zich niet voortplanten in de Renkumse Beken.

Positief is dat het gedeelte van de Oliemolenbeek ten noorden van de vistrap relatief veel driedoornige stekelbaarzen bevat. Het karakter van dit beekgedeelte is dusdanig dat de meer limnofiele tiendoornige stekelbaars hier in de minderheid is.

Het is echter de vraag of de Renkumse Beken in de toekomst meer typische beekvissen zullen kunnen huisvesten. De verlaging van de grondwaterstand met twee á drie meter heeft als gevolg een lage, onregelmatige doorstroom. Voor typische beekvissen is dit een groot probleem aangezien een te lage stroomsnelheid onder andere een te laag zuurstofgehalte en een te hoge temperatuur tot gevolg hebben.

De benedenloop van de Renkumse Beken aangeduid met de naam "De Strang" heeft totaal niet het karakter van een beek. Op het moment is er echter al wel een redelijke diverse visfauna aanwezig die kenmerkend is voor stilstaand water, voornamelijk door de aanwezigheid van de uiterwaardplas die in open verbinding staat met de Renkumse Beken. Het saneren en vergroten van De Strang zou voor de visfauna een positief effect hebben. Door het laten ontstaan van moerassige gedeeltes die in contact staan met De Strang zullen ook Rodelijstsoorten als kroeskarper en grote modderkruiper goede kansen kunnen krijgen.

Literatuur

- Burgsteijn, K., F. Leusink & R. Schaafsma, 1994. Wandelen in het Renkumse beekdal. IVN Zuidwest Veluwezoom.
- Cuppen, H., 1995. Een onderzoek naar de verspreiding van vissen in het Renkumse beekdal. Uitgave van de Visclub "De Prik".

Tabel 8.1 Vissen van het zuidelijke Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

vissoort	trajectnummer ¹																	typering
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 ²	16	17 ²	
paling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	generalist
brasem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	21	-	-	11	generalist limnofiele
kroeskarper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	soort
winde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	rheofiele soort
blankvoorn	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	34	2	15	2	generalist limnofiele
rietvoorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	soort limnofiele
zeelt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	soort
snoek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5	1	-	-	3	generalist
driedoornige stekelbaars	14	77	10	14	9	10	21	21	18	31	6	1	-	-	-	-	-	generalist limnofiele
tiendoornige stekelbaars	5	1	1	7	1	37	2	43	12	20	37	19	22	3	-	-	2	soort
rivierdonderpad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	rheofiele soort
pos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	generalist
baars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	generalist

¹ Voor deze trajectnummers zie kaart 8.1² Alle trajecten bemonsterd op 12-6-2001 behalve 15 en 17, deze zijn bemonsterd op 2-6-2002.

Kaart 8.1 Ligging van de vistrajecten



9. Reptielen en amfibieën

Suzette Stumpel-Rienks en Ton Stumpel

9.1 Inleiding

Waarnemingen van reptielen en amfibieën werden voornamelijk gedaan langs de looproutes tijdens wandelingen door het gebied. Potentiële plekken kregen speciale aandacht. Systematisch onderzoek aan voortplantingsplaatsen van amfibieën werd bemoeilijkt door toegangsbependingen tijdens de MKZ-crisis in 2001 en door de hoge waterstanden in het voorjaar van 2002.

Het aantal gevonden soorten is bijzonder laag: 2 soorten reptielen en 3 soorten amfibieën. Gezien de potenties en historie van het gebied zijn er mogelijk soorten gemist. Het aantal waarnemingen is sterk afhankelijk van de geïnvesteerde tijd in het inventariseren.

9.2 Reptielen

Ringslangen (*Natrix natrix*) blijken talrijk voor te komen: 14 waarnemingen in 2001 en 9 in 2002. Dit was reeds bekend van het zuidelijke deel van het beekdal. Van het Onderlangs komen regelmatig meldingen van fietsers en wandelaars die slangen hebben gezien. Aparte inventarisaties in 2001 en 2002 leverden resp. 218 en 292 waarnemingen op (Hofman 2001, 2002). Hierbij vallen de KNNV-waarnemingen in het niet. Interessant zijn de waarnemingen van slangen hogerop in het beekdal (tot ten noorden van de Bennekomseweg). De dieren hebben een grote actieradius en over hun verblijfplaatsen in de zomer is weinig bekend. De aanwezigheid van jonge dieren wijst op voortplanting in het beekdal. Van de Hazelworm (*Anguis fragilis*) werd slechts 1 dier gemeld. Het is niet ongewoon dat de score laag is vanwege de verborgen leefwijze van deze soort. Niettemin kan frequent terreinbezoek aanzienlijk hogere scores opleveren, zoals bleek uit aparte inventarisaties in 2001 en 2002, waarbij resp. 132 en 408 dieren werden waargenomen (Hofman 2001, 2002). Deze hagedis komt ook voor in het gebied van de bovenloop van de beek en is daar mogelijk talrijk. In voorgaande jaren werden daar verschillende dieren gezien (waarneming A. Stumpel). Juist buiten het eigenlijke beekdal werden in 2001 en 2002 Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) waargenomen. Het betrof twee dieren, die werden gezien op een afstand van ongeveer 400 meter van de beek in het bos van Oranje Nassau's Oord. Een van de hagedissen was een in 2002 geboren juveniel dier. In tabel 9.1 en 9.2 zijn de waarnemingen van reptielen naar datum per jaar gerubriceerd.

9.3 Amfibieën

De waargenomen amfibieën zijn alle in Nederland algemeen voorkomende soorten. Dit geldt ook voor het Renkumse beekdal, met uitzondering van de Gewone pad (*Bufo bufo*), die slechts op 1 plaats (bosvijver) werd aangetroffen. Niettemin betrof het daar een voortplantingsplaats.

De Bruine kikker (*Rana temporaria*) werd in bijna alle levensstadia aangetroffen: larven, juveniele, subadulte en adulte dieren. Eieren zijn niet gevonden (door beperkingen in de inventarisatie-inspanning). Voortplanting bleek plaats te vinden in allerlei typen wateren: een bosvijver, sloten in het uiterwaardengebied van de Neder-Rijn, maar ook in langzaam stromende delen van de middenloop van de beken.

De groene kikkers zijn merendeels niet op naam gebracht. Twee dieren werden gedetermineerd als de Middelste groene kikker (*Rana kl. esculenta*). Het is aannemelijk dat de andere dieren tot hetzelfde taxon behoren. Ook van deze kikker werden larven, subadulte en volwassen dieren waargenomen. Een aantal waarnemingen was gebaseerd op roepende mannetjes, die niet werden gezien. De voortplanting bleek zich af te spelen in het gebied van de midden- en benedenloop van de beken en in de uiterwaarden van de Neder-Rijn.

Tabel 9.3 geeft een overzicht van de waargenomen amfibieën in 2001 en 2002.

Tabel 9.1 Waarnemingen van reptielen in het Renkumse beekdal in 2001

soort	aantal	datum	locatie	waarnemer
Ringslang	1 (adult)	19-05	deelgebied 1 *	M.Pik e.a.
	1 (ex. 70 cm)	19-05	deelgebied 1	M.Pik e.a.
	2	22-05	100m ten zuiden van wandelpad naar bosvijver dat beekdal doorkruist, aan oostkant tegen bosrand aan	M. Soes
	1	24-05	deelgebied 2	G.Bax e.a.
	1	07-07	deelgebied 4 (uiterwaard op dijk)	G.Bax e.a.
	1 (25-30cm)	10-07	deelgebied 3 (op kroosloot)	M. Pik e.a.
	1	11-07	deelgebied 4 (uiterwaard op dijk)	G. Bax e.a.
	1 (jong ex.)	18-07	deelgebied 1	M. Pik e.a.
	1 (ca 60 cm)	25-07	deelgebied 2	M. Pik e.a.
	1 (ca 60 cm)	15-08	deelgebied 2	M. Pik e.a.
	2 (jonge ex.)	30-08	moerasje Hartenseweg	R. Blommers/G.Sanders
	1	30-09	Grunsfuortweide	M. Soes
Hazelworm	1	26-08	looproute west	B. Heijne e.a.

* Voor een beschrijving van de deelgebieden zie Hoofdstuk 3.2.

Tabel 9.2 Waarnemingen van reptielen in het Renkumse beekdal in 2002

soort	aantal	datum	locatie	waarnemer
Ringslang	1 (groot)	07-05	uiterwaarden (176/442 en 177/442) in hoop	M. Pik e.a.
	1	16-05	uiterwaarden ten zuiden van De Strang (177/441)	M. Pik e.a.
	5	02-06	ten noorden van De Strang	M. Soes
	1	26-07	nat weiland achter de beken bij Bennekomsseweg (178/444)	M. Pik e.a.
	1 (ca. 60 cm)	12-09	uiterwaarden (176/442 en 177/442)	M. Pik e.a.

Tabel 9.3 Waarnemingen van amfibieën in het Renkumse beekdal in 2001 en 2002.

soort	aantal	datum	locatie	waarnemer
2001				
Gewone pad	>1000 larven	22-05	bosvijver	R. Blommers/G.Sanders
Bruine kikker	enkele larven	22-05	bosvijver	R. Blommers/G.Sanders
Bruine kikker	≤ 10	23-05	nat weiland tussen beken bij Bennekomseweg	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	4 larven	09-06	looproute zuid	A. Stumpel
Bruine kikker	? (juvenielen)	08-08	nat weiland achter de beken	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	>20	30-04	looproute west	B. Heijne e.a.
Bruine kikker	>20	18-08	looproute west	B. Heijne e.a.
Bruine kikker	>20	16-09	looproute west	B. Heijne e.a.
Groene kikker	? (gehoord)	29-05	deelgebied 1	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	? (gehoord)	15-06	deelgebied 1	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	?	26-06	deelgebied 5	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	?	24-07	deelgebied 4	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	1 juv.	15-08	deelgebied 2	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	>20	16-09	looproute west	B. Heijne e.a.
Middelste groene kikker	1	13-06	uiterwaarden	R. Blommers/G.Sanders
2002				
Bruine kikker	≤ 10	24-04	uiterwaarden (176/442)	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	≤ 10	24-04	uiterwaarden (177/442)	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	≤ 10	26-04	uiterwaarden (177/442)	B. Heijne e.a.
Bruine kikker	≤ 10	23-05	nat weiland tussen beken bij Bennekomseweg (178-444)	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	>100	07-06	uiterwaarden (177/442)	B. Heijne e.a.
Bruine kikker	4 larven	09-06	uiterwaarden (177/442)	A. Stumpel
Bruine kikker	≤ 10	14-07	uiterwaarden (177/442)	M. Pik-Mes e.a.
Bruine kikker	≤ 10	13-09	uiterwaarden (177/442)	B. Heijne e.a.
Groene kikker	≤ 10	07-05	uiterwaarden (176/442)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	07-05	uiterwaarden (177/442)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	16-05	uiterwaarden zuid v. Strang(!177/441)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	27-05	uiterwaarden zuid v. Strang(177/441)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	10-06	droog weiland oost v.d.beken(178/443)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	14-07	uiterwaarden zuid v. Strang(177/441)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	≤ 10	14-07	uiterwaarden (177/442)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	1 subadult	20-07	uiterwaarden/centrale poel	A. Stumpel
Groene kikker	4 larven	20-07	uiterwaarden/centrale poel	A. Stumpel
Groene kikker	≤ 10	16-08	uiterwaarden (177/442)	M. Pik-Mes e.a.
Groene kikker	>100	18-05	uiterwaarden (177/442)	B. Heijne e.a.
Middelste groene kikker	1 subadult	20-07	uiterwaarden / Strang	A. Stumpel

Literatuur

- Hofman, H., 2001. Reptielen "Onderlangs" 2001. Privé-rapport, Wageningen. 10 pp.
Hofman, H., 2002. Reptielen en amfibieën "Onderlangs" 2002. Privé-rapport, Wageningen.
16 pp.

10. Sprinkhanen

Rose Blommers en Geoske Sanders

10.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie van het Renkumse beekdal tussen de Bennekomseweg en de Neder-Rijn zijn door de auteurs in 2001 en 2002 in totaal 12 bezoeken gebracht aan het gebied om de sprinkhanenstand in beeld te brengen. Door de MKZ crisis was het pas tegen eind mei 2001 mogelijk in het gebied te komen. De beste tijd voor de inventarisatie van doortjes, namelijk het vroege voorjaar, was toen al voorbij. Voor deze groep sprinkhanen is daarom nog verder onderzoek in het vroege voorjaar van 2002 uitgevoerd. De resterende sprinkhanen konden reeds in 2001 goed geïnventariseerd worden, deze groep is vooral in de periode juli – september actief. Tijdens de bezoeken zijn de dieren op hun zang gedetermineerd, al dan niet met hulp van een batdetector en/of met een net of een potje gevangen en in het veld gedetermineerd.

We onderscheiden van noord naar zuid gaande, drie delen in het onderzochte gebied:

- A. het beekdal in enge zin: het gedeelte tussen de Bennekomse- en de Hartenseweg, voornamelijk bestaande uit bos, vochtig grasland en beekoevers; hierin de Molenbeek, de Halveradsbeek en de Oliemolenbeek
- B. Het Broek: het gedeelte tussen de Hartenseweg en de autoweg Wageningen-Renkum (N 225) , voornamelijk bestaande uit ten dele zeer vochtig grasland, ruijtes en beekoevers; hierin de Kortenburgse beek en de Molenbeek
- C. de uiterwaarden: het gedeelte vanaf de N225 tot de Neder-Rijn, bestaande uit ruijtes, enig grasland, De Strang, beek- en rivieroevers en enkele kleinere plasjes.

De gegevens van de bezoeken in 2001 en 2002 zijn in tabel 10.1 samengevat. Voor de daarin genoemde plaatsaanduidingen verwijzen we naar kaart 1.1. De aangetroffen sprinkhanen zijn in tabel 10.2 vermeld.

10.2 Bespreking van de verschillende soorten

Struiksprinkhaan (Leptophyes punctatissima)

De Struiksprinkhaan werd in het hele gebied gehoord. In het oostelijke deel van de uiterwaarden bevond zich een flinke concentratie in de knotwilgen en andere wilgenstruwelen. Ook in de tuin van de daar aanwezige huizen hoorden we Struiksprinkhanen. In het bos werd de soort niet gehoord, ook niet bij open plekken met lagere begroeiing. Hij bevond zich in gebied A vooral in de struiken aan de rand van het moerasje Hartenseweg.

Gewoon spitskopje (Conocephalus dorsalis) en Zuidelijk spitskopje (Conocephalus discolor)

Spitskopjes waren overvloedig aanwezig in het hele gebied. Vooral het deelgebied 2 in gebied B (de ruigte nabij Oranje Nassau's Oord) gaf op 17-7 een zeer hoog aantal te zien. Tevoren waren hier al erg veel nimfen aangetroffen. De Spitskopjes lieten zich op 17-7 goed zien en waren nog overal, vaak laag in de vegetatie aanwezig. Later in het seizoen werden ze vooral in de Pitrus-vegetaties en Lisdodden in rietkragen gehoord en lieten ze zich minder makkelijk zien. Op 17-7 werd één exemplaar van het Zuidelijk spitskopje gezien: een langvleugelig vrouwtje met rechte legboor. Er werd op 17-7 ook een langvleugelig Gewoon spitskopje gevonden, weer een vrouwtje maar nu met een kromme legboor. Ook in de schapenwei, oostelijk van de Kortenburgse beek was het aantal Spitskopjes hoog.

Het aantal Spitskopjes was in de uiterwaarden (gebied C) aanzienlijk lager, in het open beekdal (gebied A) was de soort vooral algemeen bij de Oliemolenbeek en de Halveradsbeek.

Grote groene sabelsprinkhaan (Tettigonia viridissima)

De Grote groene sabelsprinkhaan was in het hele gebied overvloedig aanwezig; in het bosgedeelte was dit de meest algemene van de weinige aanwezige soorten.

Greppelsprinkhaan (Metrioptera roeselii)

Greppelsprinkhanen werden vooral in de distelvelden in de uiterwaarden en in het beekdal ter weerszijden van de Halveradsbeek gehoord. Het gaat hierbij om bescheiden aantallen.

Bramensprinkhaan (Pholidoptera griseoptera)

Bramensprinkhanen werden alleen langs Onderlangs 's avonds gehoord en gezien, maar daar wel in flinke aantallen. Ze zaten vooral aan de voet van de Wageningse Berg maar ook in de bermen met brandnetels en bramen aan de zijde van de uiterwaarden. Mogelijk zitten ze ook elders, maar om dit vast te stellen hadden meer avondvisites moeten worden gebacht. In de bosranden tussen de Bennekomseweg en de Hartenseweg zijn ze in elk geval niet gesignaleerd.

Boskrekkel (Nemobius sylvestris)

Boskrekels zijn vooral langs Onderlangs aangetroffen, voornamelijk aan de zijde van de Wageningse berg maar een enkele zat aan de rand van de uiterwaarden. Verder werden in het bos vlakbij de Bennekomseweg enkele ex. gehoord.

Gewoon doorntje (Terix undulata)

Deze soort werd alleen in het moerasje aan de Hartenseweg aangetroffen, en wel 1 ex.. Omdat de vegetatie ook in mei op veel plekken al erg hoog was kunnen er meer ex. aanwezig zijn geweest, maar in deze hoge vegetatie zijn ze moeilijk te vinden.

Zeggedoorntje (Tetrix subulata)

In de uiterwaarden werd slechts 1 vrouwtje gevonden. De vegetatie was hier ook in mei al erg hoog, zodat er mogelijk nog ex. gemist zijn. In het moerasje aan de Hartenseweg werd in 2001 een fraai ex. gezien, in 2002 werden aldaar 11 ex. geteld. Menno Soes zag in 2001 meer exemplaren, zowel in de uiterwaarden als in Het Broek en het beekdal.

Wekkertje (Omocestus viridulus)

Het Wekkertje was beslist niet algemeen in het gebied. Alleen in het grasland aan de oostzijde van het beekdal, tussen Halveradsbeek en Molenbeek werd een flink aantal gehoord.

Bruine sprinkhaan (Chorthippus brunneus)

In het hele gebied werden Bruine sprinkhanen gehoord en gezien, nergens in hoge aantallen.

Ratelaar (Chorthippus biguttulus)

De Ratelaar was overal in het gebied aanwezig, vooral in het beekdal en in de uiterwaarden.

Kustsprinkhaan (Chorthippus albomarginatus)

In de uiterwaarden werden weinig Kustsprinkhanen gevonden. De uiterst ruige vegetatie biedt kennelijk geen geschikt leefmilieu aan deze soort van vochtige graslanden. In Het Broek was de soort in grote aantallen aanwezig, evenals in het beekdal, vooral tussen Oliemolenbeek en Halveradsbeek. In dit laatstgenoemde gebied was de Kustsprinkhaan de dominante soort.

Krasser (Chorthippus parallelus)

Vooral in de uiterwaarden was de Krasser in hoge aantallen aanwezig, maar ook elders in het gebied kwam de soort algemeen voor. In het moerasje aan de Hartenseweg kwam de Krasser in lagere aantallen voor.

10.3 Bespreking van de resultaten

De Sprinkhanenatlas (Kleukers *et al.*, 1997) vermeldt voor een aantal biotopen de soortensamenstelling zoals die gevonden is in het landelijke Sprinkhanenproject 1990-1994. Voor twee biotopen worden hieronder deze waargenomen soorten in volgorde van afnemend aantal waarnemingen gegeven, waarbij de karakteristieke soorten vet zijn afgedrukt. De soorten die ook in het Renkumse beekdal zijn gevonden, zijn van een sterretje voorzien.

Moerassig en vochtig grasland

Gewoon spitskopje*

Bruine sprinkhaan*

Kustsprinkhaan*

Moerasssprinkhaan

Krasser*

Grote groene sabelsprinkhaan*

Ratelaar*

Zompsprinkhaan

Wekkertje*

Gewoon doortje*

Gouden sprinkhaan

Zeggedoortje*

Bos en struwelen

Grote groene sabelsprinkhaan*

Bruine sprinkhaan*

Boskrekel*

Boomsprinkhaan

Ratelaar*

Bramensprinkhaan*

Krasser*

Knospriet

Heidesabelsprinkhaan

Struiksprinkhaan*

Van de 4 karakteristieke soorten van *moerassig en vochtig grasland* is alleen het Gewoon spitskopje in flinke aantallen aangetroffen. De overige drie karakteristieke soorten zijn niet gevonden, ze zijn zeldzaam in Nederland en ze komen in Gelderland niet of nauwelijks voor.

De overige soorten van deze biotoop zijn alle in het noordelijke deel van het beekdal (gebied A) aangetroffen. In de uiterwaarden (C) ontbraken het Gewoon doortje en het Wekkertje; de hoge ruige vegetatie is geen uitgesproken gunstig milieu voor sprinkhanen. Deze twee soorten ontbraken ook in Het Broek (gebied B). Dit gebied telde veel spitskopjes, waaronder een ex. van het zeldzame Zuidelijk spitskopje.

Van de vier karakteristieke soorten van *bos en struwelen* zijn er drie gevonden: de Boskrekel, de Bramensprinkhaan en de Struiksprinkhaan. Boomsprinkhanen zijn mogelijk wel aanwezig maar deze soort is moeilijk te inventariseren en werd door ons dan ook niet waargenomen. Van de overige soorten ontbreken alleen

het Knopsprietje en de Heidesabelsprinkhaan, beide soorten van drogere gebieden. Deze soorten zijn in het nu onderzochte deel van het Renkumse beekdal niet te verwachten.

Literatuur

Kleukers, R.M.J.C., E. J. van Nieukerken, B.Odé, L.P.M. Willemse en W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland(Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.

Tabel 10.1 Gegevens van de gebrachte bezoeken

bezoek-nummer	datum	tijd	bezocht deel	temp.	overige weersomstandigheden
1	22-5-2001	15-17 uur	A	19°C	
2	13-6-2001	14.15-17 uur	C	20°C	zonnig, zwakke ZW-wind
3	20-6-2001	14.30 - 16.15.uur	B	21°C	zonnig
4	17-7-2001	14.30-16.30 uur	B (deelgebied 2 en oost-oever Kortenburgse beek)	21°C	licht bewolkt. matige O-wind
5	22-7-2001	19-20 uur	C (Onderlangs)	22°C	licht bewolkt, windstil
6	28-7-2001	12.35-16 uur	A (beekoevers en grasland)	27°C	licht bewolkt, zwakke N-wind
7	2-8-2001	14-15.45 uur	C (N van De Strang)	25°C	half bewolkt, matige ZO-wind
8	15-8-2001	14.10-15.10 uur	C (Z van De Strang)	30°C	zonnig, zwakke-matige ZO-wind
9	22-8-2001	19.30-21 uur	A (looproute)	20°C	windstil, half bewolkt
10	30-8-2001	14.30-16 uur	A (moerasje Hartenseweg)	21°C	bewolkt
11	8-5-2002	14.00 – 16 uur	C	19°C	zonnig, zwakke-matige ZO-wind
12	13-5-2002	14.00-16.30 uur	A,B	21°C	zonnig, matige ZO-wind

Tabel 10.2 Waargenomen sprinkhanen in 2001 en 2002

aantalsklassen:

I = 1-10 ex.

II = 11-100 ex.

III = 101- 1000 ex.

IV = meer dan 1000

soort	bezoeknummer (waargenomen sprinkhaan-aantallen)		
	gebied A	gebied B	gebied C
Struiksprinkhaan (<i>Leptophyes punctatissima</i>)	10 (II)	3 (1 nimf)	8 (II)
Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	6 (III) 10 (III)	3 (III, nimfen) 4 (III)(ook 1 langvleugelig ex.)	7 (II) 8 (II)
Zuidelijk spitskopje (<i>Conocephalus discolor</i>)		4 (1 vrouwtje)	
Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>)	6 (I) 9 (II) 10 (II)	3 (I, nimf) 4 (I)	5 (III) 7 (II)
Greppelsprinkhaan (<i>Metrioptera roeselii</i>)	6 (II)		7 (II) 8 (I)
Bramensprinkhaan (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)			5 (II)
Boskrekkel (<i>Nemobius sylvestris</i>)	9 (I)		5 (I)
Gewoon doortje (<i>Tetrix undulata</i>)	12 (I)		
Zeggedoortje (<i>Tetrix subulata</i>)	10 (I) 12(II) 22-5-2001* (I)	22-5-2001* (I)	11(I) 22-5-2001* (II)
Wekkertje (<i>Omocestus viridulus</i>)	6 (II)		
Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>)	6(I)	4 (I)	7 (I)
Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	6 (III) 10 (I)	4 (I)	5 (I) 7 (III) 8 (III)
Kustsprinkhaan (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	6 (III) 10 (I)	4 (IV)	7 (I)
Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>)	6 (III) 10 (I)	4 (III)	5 (II) 7 (IV) 8 (III)

* Op 22-5-2001 werden door Menno Soes 10-15 ex. van het Zeggedoortje in de uiterwaarden ten noorden van De Strang gezien, evenals 3 ex. in Het Broek en 1 ex. bij de vistrap bij het monument voor de papierindustrie.

11. Libellen

Anne van Wely, Frans van Alebeek en Carlo van Rijswijk

11.1 Inleiding

Het Renkumse beekdal wordt als een ernstig verdroogd gebied beschouwd, omdat het grondwaterpeil onder het beekdal sinds het begin van de 20^e eeuw gemiddeld met twee meter is gedaald (Schaafsma, in Sanders et al., 2000). Delen van de verschillende beken komen met enige regelmaat droog te staan. Mede daardoor waren de verwachtingen voor het waarnemen van libellen niet hooggespannen, toen in 1999 het noordelijk deel van het Renkumse beekdal werd geïnventariseerd op flora en fauna (Sanders et al., 2000). Er werd toen niet specifiek naar libellen gekeken omdat hiervoor geen ervaren vrijwilligers beschikbaar waren. Terloops bij andere insectenwaarnemingen werden in 1999 in het noordelijk deel van het beekdal imago's van slechts zeven soorten aangetroffen: de Vuurjuffer, Geelvlekheidelibel, Bruinrode heidelibel, Bloedrode heidelibel, Gewone oeverlibel, Paardenbijter en Blauwe glazenmaker. Bij die inventarisatie werd ook de onderwaterfauna in de verschillende beken bemonsterd, inclusief het zuidelijke deel van het beekdal (Zanstra in Sanders et al., 2000). Er werden op slechts 1 monsterpunt (bij de overlaat van de Halveradsbeek) 3 larven van Heidelibellen (*Sympetrum sp.*) aangetroffen. De conclusie uit de inventarisatie van 1999 was dat er vermoedelijk geen voortplanting van libellen plaatsvond in de beken ten noorden van de Bennekomseweg (Sanders et al., 2000).

Omdat libellen goede indicatoren zijn van de waterkwaliteit en stromingsomstandigheden, werd het gebrek aan aandacht voor libellen in de inventarisatie van het beekdal als een gemis gevoeld. Daarom bezocht Frans van Alebeek in 2000 het noordelijke beekdal (tussen de Bennekomseweg en de Beukenspreng) 4 maal, en nam daarbij 15 soorten libellen waar langs de Oliemolenbeek en Molenbeek. De grote aantallen van b.v. Vuurjuffer, Azuurwaterjuffer en Bruinrode heidelibel deden vermoeden dat er ook wel degelijk voortplanting plaats vond. Deze resultaten en de beschikbaarheid van enkele ervaren libellenwaarnemers vormden voldoende redenen om bij de inventarisatie van 2001-2002 libellen als een interessante groep te onderzoeken. Het zuidelijke beekdal en de Benedenwaard, met de stromende westelijke Oliemolenbeek, de moerasachtige plekken van de Halveradsbeek, de loop van de beek uitmondend in De Strang in de uiterwaarden van de Rijn en de diepere plasjes aldaar boden naar verwachting goede leefmogelijkheden voor libellen.

WATER IN HET ZUIDELIJKE BEEKDAL

Het water van de beken is grondwater (bronnen en sprengen), aangevuld met oppervlaktewater (regen). De Oliemolenbeek tussen de Bennekomseweg en de Looproute Zuid wordt bijna geheel overschaduwed door bomen en struweel van voornamelijk braam. Er groeien niet veel waterplanten; de bodem met zand, detritus, afgevallen blad en dood hout, is goed zichtbaar. Aan de zuidoostkant van het Everwijnsgoed krijgt de zon kans op het water te schijnen. Plaatselijk groeien daar meer waterplanten in de ondiepe beek. De Oliemolenbeek is altijd watervoerend, de stroomsnelheid echter gering. Het deel van de beek ten zuiden

van de Looproute Zuid stroomt vrij diep door weiland. De watervegetatie is hier meer ontwikkeld.

Bij het papiermonument versnelt de Oliemolenbeek in de "vistrap" en daalt af naar de samenloop met de Halveradsbeek en de onderdoorgang van de Hartenseweg. Er is een dichte oevervegetatie, hier en daar vertrapt omdat er veel gespeeld wordt door kinderen. Het verdere verloop van de beek langs de oostkant van Oranje Nassau's Oord, nu Kortenburgse beek genaamd, tot aan de onderdoorgang van de Ritzema Bosweg werd niet onderzocht.

De meest oostelijke beek, de Molenbeek, is de minst interessante voor libellen. Voorjaar 2002 werd ten noorden van de Bennekomseweg een gedeelte uitgegraven en van een nieuwe leembodem voorzien. De beek is niet altijd watervoerend. Ten noorden van de Hartenseweg ligt hij geheel in de schaduw van bomen en struiken. Tussen de Hartenseweg en Kortenburg is de bedding zeer smal en vaak zonder water. Hij loopt vlak langs de Kortenburgse beek, onder Kortenburg door en langs de Nieuwe weg aan de oostkant van het beekdal via de ijsbaan tot aan de N225.

In het beekdal ten zuiden van de Bennekomseweg ontspringt de Halveradsbeek. Deze beek is kort, ca. 1200 m lang, maar geeft het beekdal tussen de Hartenseweg en Bennekomseweg wel zijn gezicht door het moerasachtige karakter. Deze beek stroomt van het moerasje in het weiland tussen het "Everwijnsgoed" en "de Beken" naar het moeras tussen Halveradsbeek en Molenbeek noordelijk van de Hartenseweg. Tussen deze twee mooie moerasachtige gedeelten met een gevarieerde vrij dichte vegetatie, stroomt de beek door grasland – droog aan de oostkant en tamelijk nat met een paar drassige toevoergeulen aan de westzijde.

WATER IN DE RENKUMSE BENEDENWAARD

De voortzetting van de Kortenburgse beek vanaf de N225 in de uiterwaarden tot aan de samenvloeiing met de Molenbeek ligt volop in de zon met rijke oever- en onderwatervegetatie en enkele meidoorns aan de westzijde. Vanaf dit punt stromen de beken samen als "De Strang" over ruim 1 km in west-zuidwest-richting naar de Rijn. De loop voert eerst langs een rij knotwilgen aan de noordkant. Hier groeien veel waterplanten en de oevervegetatie is ruig en - in de zomer - bijna manshooog. Hier en daar is de loop zeer ondiep met enkele open zandige plekjes langs de oever waar Lisdodde groeit. Richting de monding wordt het terrein steeds opener.

De Molenbeek stroomt onder de Ritzema Bosweg (N225) door langs de papierfabriek zuidwaarts, deels gevuld met regenwater van het industrieterrein en deels met weggepompt water uit het Hartens moerasje (Burgsteijn et al, 1997), tot de samenkomst met de Kortenburgse beek.

De Benedenwaard wordt als uiterwaard van de Rijn vaak overstroomd met Rijnwater. Hier liggen tevens drie permanente plasjes, de grootste noordelijk van De Strang, vlak bij het waterpompstation Onderlangs, en twee kleinere plasjes aan de zuidkant van De Strang. Deze plasjes, De Strang en de gedeelten van Kortenburgsebeek en Molenbeek in de uiterwaard worden bij overstromingen natuurlijk door Rijnwater overspoeld. Libellenlarven kunnen dan over grote afstanden verplaatst worden en er kunnen grote hoeveelheden (voedselrijk) slib worden afgezet.

11.2 Methoden en werkwijzen

Er werd voor 2001 een ambitieus inventarisatieplan opgesteld met verschillende vaste routes en monsterlocaties verspreid over het hele onderzoeksgebied. Daarbij werd een kalender vastgesteld voor 14-daagse bezoeken van het groepje van 2-4 vrijwilligers. Toen de maatregelen tegen uitbreiding van de mond- en klauwzeerziekte verhinderden om op tijd met de inventarisaties te kunnen beginnen werd besloten om de inventarisatie van libellen geheel in 2002 te verrichten. In 2001 werden door verschillende mensen wel losse waarnemingen gedaan.

In 2002 bleek het niet meer mogelijk het oorspronkelijke onderzoeksplan te volgen omdat één van de twee ervaren waarnemers verhuisde. Een deel van de vlinderinventarisatiegroep, die wel in 2001 van start was gegaan en in dat jaar ook incidenteel de libellen en waterjuffers noteerde, heeft in 2002 de inventarisatie van libellen als extra taak op zich genomen. De libellenwaarnemingen werden nu uitgevoerd in de delen van het beekdal die voor het vlinderonderzoek waren uitgekozen. Losse waarnemingen van verschillende KNNV-ers uit 2001 en 2002 zijn in de resultaten opgenomen. Voor een beschrijving van de onderzochte (deel)gebieden en hun plaats in het beekdal verwijzen wij naar het betreffende hoofdstuk van de vlinderinventarisatie (zie kaart 1.1 en 12.1 en bijlage 12.1 bij het hoofdstuk over vlinders).

Imago's werden geteld, en gedetermineerd met behulp van een verrekijker. Soms werd een dier met een net gevangen voor determinatie en daarna weer losgelaten. Er werd niet gezocht naar larven en exuviae (vervellingshuidjes). Paringswielen, tandems en/of eiafzet werden niet systematisch genoteerd. Hiervan zijn dus geen gegevens in de rapportage te vinden.

De libelleninventarisatie liep grotendeels gelijk met de dagvlinderinventarisatie van 2002. Voor zover mogelijk werd in de periode april tot half september wekelijks, vrijwel steeds bij redelijk tot goed weer, aan de verschillende gebieden een bezoek gebracht. Het aantal bezoeken per gebied varieert van 8 tot 17 maal (voor details, zie het hoofdstuk over vlinders). De libellenwaarnemers waren Anne van Wely, Tineke van der Sar, Marijke Pik, Carlo van Rijswijk en Frans van Alebeek.

11.3 Resultaten

Bij de presentatie van de gegevens is gekozen voor verdeling van het onderzoeksgebied in twee delen.

1. Het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal, liggend in de kilometerhokken 177-443, 177-444, 178-443, 178-444 en deels in 177-442 en 178-442;
2. De Renkumse Benedenwaard, liggend in de kilometerhokken 176-441, 177-441 en deels in 176-442 en 177-442.

Hiermee wordt voldaan aan het verzoek van Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland, om de gegevens van de uiterwaarden gescheiden te houden van de overige waarnemingen, in verband met herinrichtingsplannen voor de uiterwaarden. Deze samenvatting maakt het tevens gemakkelijker om overzicht te krijgen in de gespreide inventarisatiegegevens over twee jaar en verschillende onderzoeksgebieden en -routes. De waarnemingen van de jaren 2001 en 2002 worden gerubriceerd in tabel 11.1.

In 2001 werden bij 12 bezoeken aan het zuidelijke Renkumse beekdal 11 soorten gezien, terwijl in 2002 bij 16 bezoeken in totaal 17 soorten werden waargenomen. De Renkumse Benedenwaard werd in 2001 slechts 9 maal bezocht, waarbij 13 soorten libellen werden waargenomen. Een gerichte inspanning in 2002 met 19 bezoeken heeft er toe geleid dat er in de Renkumse Benedenwaard zelfs 23 soorten werden gezien. In tabel 11.1 zijn de resultaten weergegeven, samen met de waarnemingen uit 2000 in het noordelijke Renkumse beekdal.

Bijzondere vondsten zijn de Bruine winterjuffer in het zuidelijke beekdal en de Glassnijder, Rivierrombout en Weidebeekjuffer in de Renkumse Benedenwaard. Deze soorten worden hieronder nog meer in detail besproken.

LIBELLEN VAN HET ZUIDELIJKE DEEL VAN HET RENKUMSE BEEKDAL

Alle soorten op één na die in 2000 in het noordelijke beekdal zijn gezien, zijn in 2001 of 2002 ook in het zuidelijke deel van het beekdal waargenomen. Alleen de Gewone pantserjuffer is in het zuidelijke deel niet gezien. Voor libellen lijkt het beekdal ten noorden van de Bennekomseweg dus sterk op dat ten zuiden van deze weg.

In het zuidelijke deel van het beekdal zijn in 2 jaar tijd 19 soorten libellen gezien. De vondst van een Bruine winterjuffer in het zuidelijk beekdal langs de Oliemolenbeek tussen Everwijnsgoed en het weiland ten oosten daarvan is bijzonder. De soort heeft de kwalificatie "bedreigd", maar doet het in Oost-Brabant en Midden-Limburg sinds de jaren '90 weer goed (Wasscher, 2002). In de afgelopen 3 jaar werd de soort ook in de nabije omgeving gezien in de zandafgraving Kwintelooijen bij Veenendaal, bij een paddepoel in Randwijk en zelfs in een tuin in het centrum van Wageningen (F. van Alebeek, pers. comm.). De Bruine winterjuffer, die beschutting nodig heeft om als imago in de winter te overleven, leeft bij voorkeur in de nabijheid van bos en is daarom een kenmerkende soort voor het beekdal.

Toelichting bij tabel 11.1 op de volgende pagina:

Onder "rode heidelibel" worden niet nader gedetermineerde exemplaren geteld van de Bruinrode of Steenrode heidelibel. Hetzelfde geldt voor "roodoogjuffer" waaronder niet nader gedetermineerde Grote en Kleine roodoogjuffers zijn gerangschikt.

Met "maand" wordt die maand aangeduid waarin tijdens één bezoek het hoogste aantal exemplaren werd waargenomen.

Met "maximum aantal" wordt bedoeld het hoogste aantal exemplaren dat tijdens één bezoek aan een gebied werd gezien.

Onder "totaal" wordt het totaal aantal waargenomen exemplaren in het gebied in het betreffende jaar genoemd.

"+" betekent: aanwezig, maar aantal niet bepaald. "veel" betekent: onbepaald groot aantal.

Tabel 11.1 Waargenomen libellensoorten in het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard*

Ned. naam	Wet. naam	Noordelijk deel Renkumse beekdal in 2000			Zuidelijk deel Renkumse beekdal			Renkumse Benedenwaard							
		2001			2002			2001			2002				
		maand	max. aantal	totaal	maand	max. aantal	totaal	maand	max. aantal	totaal	maand	max. aantal	totaal		
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	1
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	-	-	-	8	1	1	8	>10	+	+	+	9	25	42
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6	8
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	6	4	+	5	115	196	5/6	2	+	+	+	5	11	53
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	6	20	+	5	4	15	6	ca.50	+	+	+	5	22	50
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	5	1	1	5	2	3	6	ca. 50	"veel"	"veel"	"veel"	5	19	75
Lantaamtje	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	5	1	2	6	20	+	+	+	8	89	400
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	5	+	+	8	2	2	6/7	+	+	+	+	8	2	4
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	6	1	1	-	-	-	6	17	+	+	+	5	36	144
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	48	114
roodoogjuffer	<i>Erythromma sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	>120	>151
Bruine winterjuffer	<i>Sympetma fusca</i>	-	-	-	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	7	+	+	8	10	31	8	+	+	+	+	9	6	22
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	8/9	1	4	-	-	-	-	-	9	2	4
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	1
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	7	4	10	6	1	1	1	1	6	1	9
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	2
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/7	1	2
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	7	1	1	5	+	+	+	+	8	6	13
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	6	2	5	5	2	2	6	6	+	+	+	6	4	12
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	6	10	+	5	1	1	5	2	+	+	+	6	4	6
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	7/8	+	+	7	8	29	8	"veel"	+	+	+	9	26	>94
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	8	2	2	-	-	-	-	-	9	4	4
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	8	1	1	8	3	4	-	-	-	-	-	8	1	1
rode heidelibel	<i>Sympetrum sp.</i>	3	1	1	8	2	5	7/8	+	+	+	+	7	6	12
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum damae</i>	-	-	-	8	1	1	-	-	-	-	-	8	1	1
Totaal aantal soorten			11			17			13					23	

* Zie voor toelichtingen de vorige pagina.

De Vuurjuffer was in 2002 in het zuidelijke beekdal veruit dominant en goed voor 63% van alle waargenomen libellen (zie ook tabel 11.2). Samen met de Paardenbijter, Bloedrode heidelibel, Azuurwaterjuffer en de Steenrode en Bruinrode heidelibel vormen zij 91% van alle waarnemingen in het beekdal. In de rijkdom aan bos en beschuttend struweel van het zuidelijk beekdal in combinatie met de aanwezigheid van een dichte begroeiing van (drijvende) waterplanten in de moerasjes voelen de Vuurjuffer, Paardenbijter, Bloedrode heidelibel en Blauwe glazenmaker zich thuis. Alle gevonden soorten, behalve de Bruine winterjuffer, vallen in de categorieën “zeer algemeen” tot “uiterst algemeen”.

Langs de Oliemolenbeek werden, ook in de beschaduwde gedeelten, veel Vuurjuffers gezien. Daar waar meer zonlicht op de beek valt (b.v. ten zuidoosten van Everwijnsgoed), en (dus) meer waterplanten groeien, werden de Bruine winterjuffer, Watersnuffel en Blauwe glazenmaker gezien. Op het stuk van het papiermonument tot de onderdoorgang van de Hartenseweg werden veel Vuurjuffers, Bloed-, Steen- en Bruinrode heidelibellen gezien. Boven de drassige graslanden van het beekdal, tussen de Bennekomseweg en Hartenseweg, werden jagende Grote keizerlibellen en Paardenbijters gezien.

De meest oostelijke beek, de Molenbeek, ligt ten noorden van de Hartenseweg geheel in de schaduw van bomen en struiken en is niet altijd watervoerend. Op de braambegroeiing aan de westkant werden veel Vuurjuffers gezien. De Molenbeek loopt via Kortenburg langs de Nieuwe weg aan de oostkant van het beekdal via ijsbaan naar “deelgebied 3” van de vlinderinventarisatie. Dit weiland met schapen omringd door sloten in ‘Het Broek’, werd in 2001 onderzocht tot het afgegraasd was. Hier werden Vuurjuffer, Azuurjuffer, Variabele waterjuffer, Lantaarntje, Bloedrode heidelibel, Watersnuffel en Grote roodoogjuffer gezien.

LIBELLEN VAN DE RENKUMSE BENEDENWAARD

In de Renkumse Benedenwaard zijn in 2002 maar liefst 23 soorten libellen waargenomen, inclusief alle soorten die ook in het beekdal zijn gezien met uitzondering van de Bruine winterjuffer. Bijzondere en karakteristieke soorten van de Benedenwaard zijn de Rivierrombout, Glassnijder en Weidebeekjuffer. Dat de Rivierrombout is aangetroffen is verheugend. Onder andere bij de “Wolfswaard” werden zelfs exuvia gevonden (mond. med. Robert Ketelaar, Vlinderstichting).

Als verklaring voor deze ontwikkeling wordt de verbeterde waterkwaliteit genoemd (Crombaghs & Habraken, 2002). Hij was verdwenen uit Nederland, tot er in 1996 een levende larve uit een waterzuiveringsinstallatie bij Nijmegen werd gehaald. In de jaren daarna werden meer exemplaren langs de Waal en later ook langs de Rijn gevonden, zodat hij nu echt terug lijkt te zijn.

De als “kwetsbaar” op de Rode lijst aangemerkte Glassnijder werd eveneens in de Benedenwaard gezien. Deze in Europa schaarse soort heeft baat bij een hoge en gevarieerde water- en oevervegetatie (de Groot, 2002). Het bestaan van deze soort in ons land is internationaal van belang omdat het in de ons omringende landen slecht met hem gaat.

Ook is het verheugend de Weidebeekjuffer als relatieve nieuweling te vinden. Deze weliswaar als “zeer algemene” aangeduide soort werd voor het laatst in 1937 (!) in dit gebied gemeld, maar is de laatste jaren met een sterke opmars bezig. Hij werd recent ook bij de Linge in Randwijk, bij Lexkesveer aan de Rijn en langs de Grift bij de Grebbeberg waargenomen (F. van Alebeek, pers. comm.). In

de Benedenwaard werd deze soort gezien langs de Kortenburgse beek, vóór de samenvloeiing met de Molenbeek.

Op het kaartje in figuur 11.1 wordt aangegeven waar deze niet alledaagse soorten gevonden zijn.

Andere soorten uit de Benedenwaard die niet in het zuidelijke beekdal zijn waargenomen, zijn de Gewone pantserjuffer en Kleine roodoogjuffer.

Het stuk Kortenburgse beek tussen de Ritzema Bosweg en de samenvoeging met de Molenbeek ligt volop in de zon en heeft veel waterplanten en enkele meidoorns langs de oever. Hier werden o.a. Houtpantserjuffer en Paardenbijter gezien. Daar waar de Kortenburgse beek en Molenbeek samen verder stromen als De Strang werden o.a. Houtpantserjuffer (bij de knotwilgen), Lantaarntje en roodoogjuffers gezien. Daar waar de weelderige oevervegetatie soms plaats maakt voor zandige stukjes oever, werden de Gewone oeverlibel en Blauwe glazenmaker gezien. Verder stroomafwaarts werden ook Platbuik en Variabele waterjuffer waargenomen.

RELATIEVE TALRIJKHEID VAN DE SOORTEN IN 2002 IN HET BEEKDAL EN DE BENEDENWAARD

Met de totaal-aantallen waargenomen libellen van 2002, die nauwkeuriger zijn bepaald dan die van 2001, kunnen we enkele voorzichtige berekeningen maken. Daarvoor laten we de ">"tekens weg en verdelen de 151 niet nader gedetermineerde *roodoogjuffers* over de beide soorten in de verhouding waarin die aangetroffen zijn. Voor de "*rode heidelibel*" doen we precies het omgekeerde met de Steenrode en Bruinrode heidelibellen, omdat er te weinig exemplaren wél tot op de soort zijn gedetermineerd voor een betrouwbare schatting van de verhoudingen. In tabel 11.2 wordt zo de relatieve talrijkheid in de twee gebieden uitgedrukt.

De Vuurjuffer, Paardenbijter, Bloedrode heidelibel, Azuurwaterjuffer en de Steenrode en Bruinrode heidelibel vormen in het zuidelijke deel van het Beekdal 91% van alle waarnemingen. Dezelfde 6 soorten vormen in de Renkumse Benedenwaard slechts 19% van alle waarnemingen. Alle soorten van het zuidelijk beekdal, op de éne Bruine winterjuffer na, komen ook in de Benedenwaard voor, maar vormen daar slechts 65 % van de waarnemingen in 2002. Dit maakt duidelijk dat de Renkumse Benedenwaard een andere (en rijkere) libellenfauna heeft dan het beekdal.

Het valt op dat zowel de Houtpantserjuffer als de Gewone pantserjuffer zich meer thuis lijken te voelen in de Benedenwaard dan in het zuidelijke deel van het beekdal. Het verschil in biotoop tussen beide gebieden wordt ook duidelijk uitgedrukt door de grote verschillen in voorkomen van de "gewone juffers". Vooral Lantaarntje, Variabele waterjuffer en de beide soorten roodoogjuffers zijn meer laaglandsoorten, van matig voedselrijke tot voedselrijke plassen, kanalen en sloten met veel grof- en fijnbladige water- en oeverplanten.

In de Benedenwaard komen in het algemeen de soorten voor die ook in het zuidelijk beekdal voorkomen én soorten die zich thuis voelen in het open landschap van rivier en plas (Rivierrombout, Weidebeekjuffer, roodoogjuffer sp.). Opvallend was dat bij de plasjes en de beek in de Benedenwaard, waar de oevers zeer afwisselend hoge (wilgen) en lage begroeiing (door koeien vertrapte modderkanten) hadden, de aantallen soorten en exemplaren groot waren.

Tabel 11.2 *Relatieve talrijkheid van de libellensoorten in de Renkumse Benedenwaard en het zuidelijk deel van het beekdal.*

Zuidelijk deel Renkumse beekdal			Renkumse Benedenwaard		
	totaal	% van n		totaal	% van n
Vuurjuffer	196	63,2	Lantaarntje	400	32,6
Paardenbijter	31	10	Grote roodoogjuffer	229	18,7
Bloedrode heidelibel	29	9,4	Kleine roodoogjuffer	180	14,7
Azuurwaterjuffer	15	4,8	Bloedrode heidelibel	94	7,7
"rode heidelibel"	11	3,5	Variabele waterjuffer	75	6,1
Grote keizerlibel	10	3,2	Vuurjuffer	53	4,3
Blauwe glazenmaker	4	1,3	Azuurwaterjuffer	50	4,1
Variabele waterjuffer	3	< 1	Houtpantserjuffer	42	3,4
Watersnuffel	2	< 1	Paardenbijter	22	1,8
Lantaarntje	2	< 1	"rode heidelibel"	13	1,4
Platbuik	2	< 1	Gewone oeverlibel	13	1,1
Bruine winterjuffer	1	< 1	Platbuik	12	1
Gewone oeverlibel	1	< 1	Grote keizerlibel	9	< 1
Houtpantserjuffer	1	< 1	Gewone pantserjuffer	8	< 1
Viervlek	1	< 1	Viervlek	6	< 1
Zwarte heidelibel	1	< 1	Watersnuffel	4	< 1
			Blauwe glazenmaker	4	< 1
Totaal	310		Rivierrombout	2	< 1
			Glassnijder	2	< 1
			Bruine glazenmaker	1	< 1
			Weidebeekjuffer	1	< 1
			Zwarte heidelibel	1	< 1
			Totaal	1221	

11.4 Een historische vergelijking

Door onze gegevens te vergelijken met de data uit vroeger jaren, die ons door de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie ter beschikking zijn gesteld, kunnen we de ontwikkeling van de waarnemingen van libellen in het Renkumse beekdal in beeld brengen (tabel 11.3). Hierbij zijn drie gebieden onderscheiden:

- Benedenwaard = 4 km-hokken: 176-177 / 441-442 (tussen de Neder-Rijn en de N225)
- Beekdal Zuid = 4 km-hokken: 177-178 / 443-444 (tussen de N225 en de Bennekomseweg)
- Beekdal Noord = 4 km-hokken: 178-179 / 445-446 (ten noorden van de Bennekomseweg)

Van de vijf soorten die het laatst zijn gevonden vóór 1960 is alleen de Weidebeekjuffer weer gesignaleerd.

De echte nieuwkomers zijn Rivierrombout, Glassnijder en Bruine winterjuffer.

De beide soorten roodoogjuffers hebben zich goed gevestigd. De Nederlandse populatie Grote roodoogjuffer is van belang omdat hij in de ons omringende landen veel zeldzamer is (Rode Lijst in België) (Weide, 2002).

De Kleine roodoogjuffer, die in 1980 nog zeldzaam was, heeft zich uitgebreid tot één van de gewoonste libellen van Nederland.

Het totaal aantal soorten dat gevonden is in de laatste twee jaar evenaart bijna dat wat gedurende driekwart eeuw geregistreerd werd. Er lijkt een duidelijk verband tussen het aantal bezoeken aan de gebieden en het aantal aangetroffen libellensoorten! Dit maakt eens te meer duidelijk dat er nog veel natuurschoon valt te ontdekken in Nederland, wanneer we daar naar op zoek gaan!

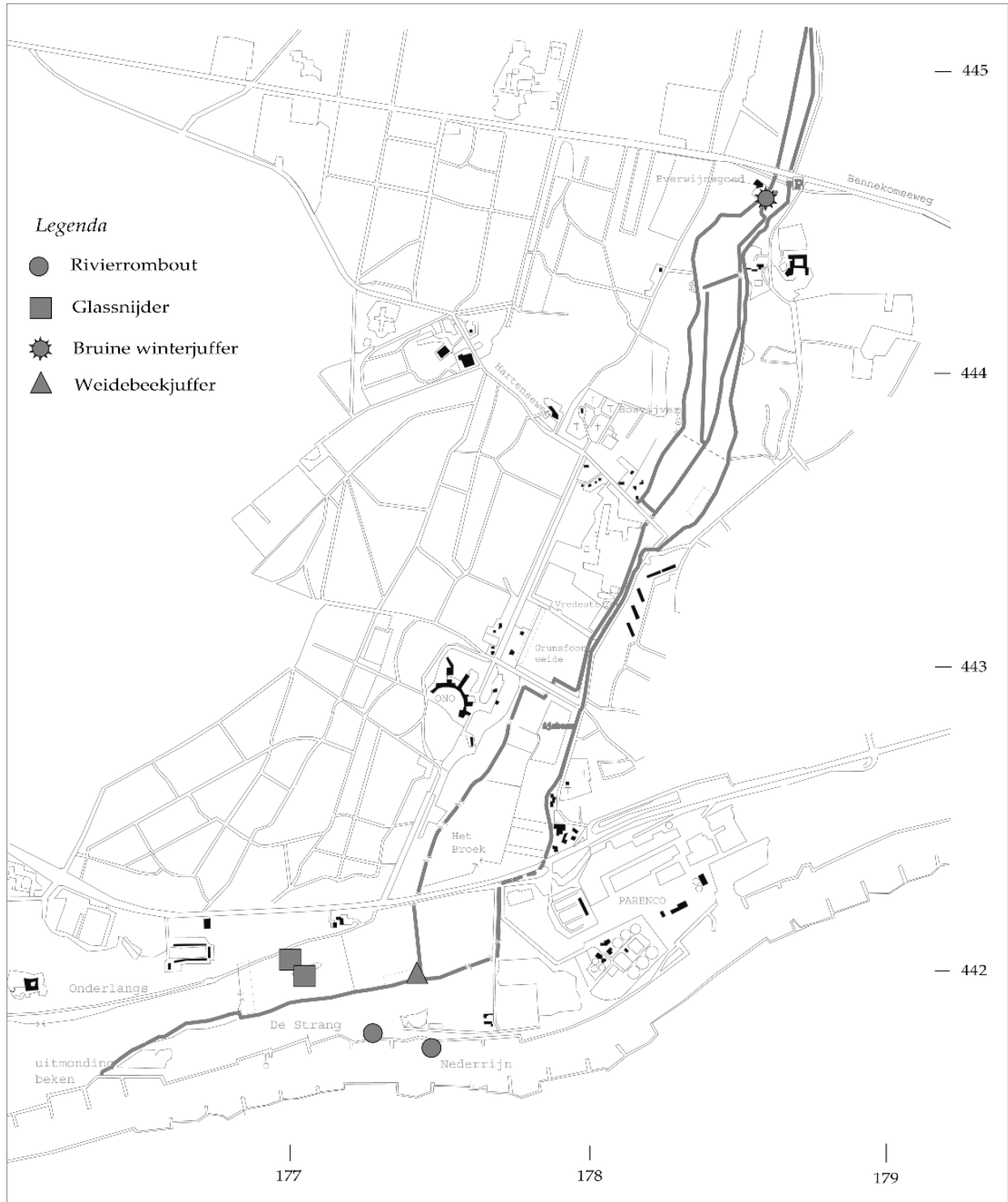
Literatuur

- Bos, F. en M. Wasscher, 1997. Veldgids libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Burgsteijn, K., F. Leusink en R. Schaafsma, 1997. Wandelen in het Renkums beekdal. IVN afd. Zuidwest Veluwe.
- Crombaghs, B. & J. Habraken, 2002. *Gomphus flavipes* Rivierrombout. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Groot, T. de, 2002. *Brachytron pratense* Glassnijder. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Sanders, G.M., G.M. Bax, C.F. van de Bund, C.C. van Rijswijk en R.J. Schaafsma, 2000. Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.
- Schaafsma, R.J., 2000. Gebiedsbeschrijving. In: Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999 (G.M. Sanders et al.): p. 11. KNNV/IVN, Wageningen.
- Wasscher, M., 2002. *Sympecma fusca* Bruine winterjuffer. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Weide, van der, M., 2002. *Erythromma najas* Grote roodoogjuffer. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Tabel 11.3 Historisch overzicht van de in het Renkumse beekdal aangetroffen libellensoorten gedifferentieerd naar drie gebieden. Gegevens van de Nederlandse Vereniging voor libellenstudie en (vanaf 1999) van de KNNV. * = jaartal laatste waarneming; X = soort aanwezig

Ned. naam	Wet. naam	periode				gebieden 2000-2002		
		voor 1970	1970-1990	1991-2000	2001-2002	Benedenwaard	Beekdal Zuid	Beekdal Noord
1	Bosbeekjuffer	18??	-	-	-	-	-	-
2	Weidebeekjuffer	1937	-	-	X	X	-	-
3	Houtpantserjuffer	-	-	X	X	X	X	X
4	Gewone pantserjuffer	-	-	X	X	X	-	X
5	Vuurjuffer	X	X	X	X	X	X	X
6	Azuurwaterjuffer	X	X	X	X	X	X	X
7	Variabele waterjuffer	X	1989	X	X	X	X	X
8	Lantaarntje	X	X	X	X	X	X	X
9	Watersnuffel	-	-	X	X	X	X	-
10	Grote roodoogjuffer	-	1988	-	X	X	-	-
11	Kleine roodoogjuffer	-	-	X	X	X	X	-
12	Bruine winterjuffer	-	-	-	X	-	X	-
13	Paardenbijter	-	-	X	X	X	X	X
14	Blauwe glazenmaker	-	-	X	X	X	X	X
15	Bruine glazenmaker	X	-	X	X	X	X	-
16	Vroege glazenmaker	1934*	-	-	-	-	-	-
17	Grote keizerlibel	-	-	X	X	X	X	X
18	Glasrijder	-	-	-	X	X	-	-
19	Rivierrombout	-	-	-	X	X	-	-
20	Gewone oeverlibel	-	X	X	X	X	X	X
21	Platbuik	X	-	X	X	X	X	X
22	Viervlek	-	-	X	X	X	X	X
23	Noordse witsnuitlibel	1959	-	-	-	-	-	-
24	Bandheidlibel	1935	-	-	-	-	-	-
25	Bloedrode heidelibél	-	X	X	X	X	X	X
26	Steenrode heidelibél	-	X	X	X	X	X	-
27	Bruinrode heidelibél	-	-	X	X	X	X	X
28	Geelvlekheidlibél	-	-	X	X	-	-	-
29	Zwarte heidelibél	-	-	X	X	X	X	X
# SOORTEN		11	8	20	24	23	19	15
# BEZOEKEN		11	7	24	56	28	28	5

Figuur 11.1 Vindplaatsen bijzondere libellen



12. Dagvlinders

Marijke Pik en Frans van Alebeek

12.1 Inleiding

In het kader van de inventarisatie door de KNNV van de flora en fauna in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard zijn ook de dagvlinders geïnventariseerd.

De eisen van dagvlinders zijn simpel samen te vatten tot 3 behoeftes:

- de behoefte aan warmte en beschutting, enerzijds voor de volwassen vlinder om op te warmen en te kunnen vliegen en anderzijds voor het te overwinteren stadium;
- de behoefte aan nectar, en dus voldoende bloemen die nectar beschikbaar hebben;
- de behoefte aan waardplanten om eieren op te kunnen leggen, en waarop de rupsen kunnen opgroeien.

De mate waarin plekken in het gebied voldoen aan de optimale eisen van individuele soorten, bepaalt of een soort hier ook voor kan komen. De afstand tussen meerdere geschikte plekken en het vliegvermogen van de vlinders bepalen op de langere termijn of een populatie zich ergens kan vestigen en zich meerdere jaren in stand kan houden.

Hoewel het Renkumse beekdal (afgezien van de N225) min of meer natuurlijk en geleidelijk over gaat in de Renkumse Benedenwaard, worden die twee gebieden hier afzonderlijk besproken. Dit is deels ingegeven door de wens van de beheerders om de resultaten van deze gebieden apart zichtbaar te hebben, maar er zijn ook kenmerken van de gebieden die leiden tot een verschil in dagvlindersamenstelling.

Het zuidelijke deel van het Renkumse beekdal kan kort omschreven worden als een langwerpige, laaggelegen, vochtig en ruig grasland dat langs de oost- en westzijde ingeklemd ligt tussen hogere wallen met struweel, bos, en enige bebouwing. Deze ligging maakt dat het beekdal veelal in de luwte ligt en gemakkelijk opwarmt. De beken en drassige weiden gaan aan de randen over in drogere hellingen en deze overgangen zorgen voor een afwisselende begroeiing met relatief veel bloemen. Het kwelwater in de beken is voedselarm en door de slechte bewerkbaarheid van de drassige weiden is er nooit veel bemesting geweest. Het beekdal is dus overwegend voedselarm tot matig voedselrijk. De zomen langs de oost- en westrand zijn afwisselend en aantrekkelijk voor vlinders van bosranden.

De Renkumse Benedenwaard is een uiterwaard van de Rijn, die regelmatig bij hoog water (vooral in de wintermaanden) kan overstromen. Naast de beken zijn er ook enkele plassen en drassige stukken. De regelmatige overstromingen maken de uiterwaarden ongeschikt voor alle stadia van overwinterende vlinders. Feitelijk worden de uiterwaarden na elke overstroming weer opnieuw “gekoloniseerd” door dagvlinders. De dijken langs de Rijn en N225 en de voet

van de Wageningse Berg (“Onderlangs”) zijn hoger gelegen, drogere stukken grond, die ook bij hoog water meestal droog blijven. Hier kunnen dus wel eitjes, rupsen en poppen overwinteren. De overstromingen brengen veel slib in de uiterwaarden, zodat hier sprake is van een voedselrijke bodem met uitgebreide, soortenarme verstoringsvegetaties (o.a. brandnetels en distels). De hogere, drogere en warme delen zijn (door minder slibafzet) schraler en mede daardoor vaak ook bloemrijker. In de Benedenwaard zijn weinig bomen en struiken (enkele meidoorns en knotwilgen); aan de voet van de Wageningse Berg is wel een mooie zoomvegetatie langs de bosrand.

12.2 Materiaal en methoden

Het zuidelijke beekdal en de Benedenwaard zijn een te groot gebied om met een beperkte groep vrijwilligers volledig te kunnen onderzoeken. Er is daarom vooral geïnventariseerd in beperkte, min of meer representatieve deelgebieden binnen de twee grotere eenheden.

Zoals ook in eerdere hoofdstukken is toegelicht, heeft de MKZ-epidemie er toe geleid dat de dagvlinderinventarisaties in twee jaren (2001 en 2002) zijn uitgevoerd. De ervaringen uit 2001 en een gedeeltelijke wisseling van vrijwilligers leidden er toe dat in 2002 een iets andere werkwijze is gevolgd dan in 2001 (zie hieronder).

In 2001 was de oorspronkelijke opzet om met een groepje vrijwilligers in de periode april - september wekelijks een vijftal deelgebiedjes te inventariseren volgens een vastgestelde route. Door de MKZ-epidemie kon het eerste bezoek echter pas op 10 mei gebracht worden en in een weiland waar schapen graasden zelfs pas op 26 juni. Daardoor werden de vroeg-vliegende soorten grotendeels gemist. Om deze reden is besloten in 2002 nogmaals een inventarisatie te houden, ditmaal gedurende het hele seizoen (van april tot half september). Op basis van de ervaringen uit 2001 en met een wisseling van enkele vrijwilligers zijn in 2002 enkele andere, aanvullende gebieden bezocht.

In 2001 zijn de deelgebiedjes 1 t/m 5 geïnventariseerd (zie kaart 1.1) en in 2002 de gebieden 4 t/m 10 (kaart 12.1). In Bijlage 12.1 worden deze gebieden in detail besproken, inclusief opvallende soorten vlinders en nectarplanten per deelgebied (zie ook kaart 12.2).

In het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal werden in 2001 de deelgebieden 1, 2 en 3 onderzocht, en in 2002 de gebieden 6, 7, 8 en 9. Deze (deel)gebieden omvatten verschillende biotopen: nat, ruig grasland (1, een deel van 2, en 6), vrij droog en bloemrijk grasland (7, 8 en 9), een zoomvegetatie (2) en een door schapen beweide produktiegraslandje (3). Dit laatste gebied (3) – een weiland in het agrarisch gebied “Het Broek” - is door de MKZ slechts een beperkt aantal keren bezocht. Door de toestand van het terrein en het lage aantal bezoeken, kan de inventarisatie van dit weiland niet als representatief beschouwd worden. Daarom zijn de tellingen van dit gebied niet meegenomen in de totaaloverzichten.

In de uiterwaarden van de Renkumse Benedenwaard zijn in 2001 enkele beperkte routes als onderdelen van gebied 4 en 5 geïnventariseerd; in 2002 zijn deze gebieden 4 en 5 uitvoeriger geïnventariseerd, aangevuld met gebied 10. Deze inventarisaties omvatten drogere, hoger gelegen en bloemrijkere graslanden

(randen en dijken van gebied 4 en 5 en 10), enkele knotwilgrijen en meidoornhagen (4, 5 en 10) en in de grotere middengedeelten hoge, ruige en drassige storingsvegetaties met veel brandnetels en distels. Een uitgebreidere gebiedsomschrijving is te vinden in Bijlage 12.1.

Voor zover mogelijk werd in de periode april tot half september wekelijks, vrijwel steeds bij redelijk tot goed weer, aan ieder gebiedje een bezoek gebracht. In 2001 werd in deelgebied 1 t/m 5 een vastgestelde route gelopen, waarbij alle waargenomen dagvlinders werden genoteerd. Eitjes, rupsen en poppen zijn niet geteld. Als hulpmiddelen werden verrekijkers en loepotjes gebruikt. Voor determinatie en naamgeving werd gebruik gemaakt van de Veldgids Dagvlinders (Wynhoff et al., 1990).

Daar het doel was na te gaan welke soorten dagvlinders voorkwamen, met een indicatie van hun talrijkheid, leek in de loop van deze bezoeken – zeker in de uiterwaarden – een wat andere methode meer resultaat op te zullen leveren. Daarom is in 2002 ervoor gekozen bij gebied 4 t/m 10 één maal per week elk gebied in zijn geheel te inventariseren. Hierbij werd aan de deelnemers overgelaten hoe zij het terrein doorkruisten, waarbij er wel voor zorggedragen werd dat er geen dubbeltellingen plaatsvonden. In de praktijk kwam dit er overigens – door de terreingesteldheid - toch meestal op neer dat slechts één route gevolgd kon worden.

In verband met de herinrichtingsplannen van de Renkumse Benedenwaard is in 2002 het accent enigszins op de bezoeken aan gebied 10 in de uiterwaarden komen te liggen. Door uiteenlopende oorzaken zijn niet alle voorgenomen wekelijkse bezoeken gerealiseerd.

De waarnemingen werden gedaan door een groepje dat bestond uit: Johan Peters, Marijke Pik, Reinetta Roepers, Tineke van der Sar, Koen van Setten, Joke Veltkamp en Anne van Wely. In de loop van 2001 is Reinetta en in 2002 Koen afgevallen; half juli 2002 kwam Bernard Kranenbarg erbij. De door andere KNNV-ers doorgegeven waarnemingen zijn alleen in de gegevens verwerkt voor zover het iets toevoegde aan de reeds verzamelde gegevens (nieuwe soort, hoger maximum aantal in een gebied).

12.3 Resultaten

ZUIDELIJK RENKUMSE BEEKDAL

Het zuidelijke deel van het Renkumse beekdal werd in 2001 14 maal bezocht, in 2002 werden de deelgebieden 10 tot 17 maal bezocht. In 2001 werden in totaal 18 soorten gezien, in 2002 waren dat 19 soorten, en voor de twee jaren samen 22 soorten. In tabel 12.1 staan per jaar en per deelgebied de soorten en aantallen waargenomen vlinders vermeld.

Het Bruin zandoogje is met meer dan 2000 waarnemingen veruit de algemeenste vlinder (60% van alle waarnemingen in het beekdal). Het Zwartsprietdikkopje en de drie witjes zijn daarna de meest algemene soorten. Ronduit spectaculair is de waarneming (in gebied 7) van een Grote vos door Menno Soes op 1 juli 2001! Dit is een Rodelijstsoort die als “bedreigd” beschouwd wordt. Maar ook de waarneming van een Hooibeestje (gebied 7) en een Bruine vuurvlinder (“kwetsbaar” op de Rode Lijst) (gebied 9) zijn bijzonder.

In het beekdal komen twee belangrijke biotopen voor: ruig grasland (al of niet drassig) en bosranden met struweel. Dit is terug te vinden in de karakteristieke soorten dagvlinders die in het beekdal werden waargenomen (tabel 12.2). De soorten van extensief beheerde graslanden zijn goed vertegenwoordigd, zelfs als we het veruit dominante Bruin zandoogje buiten beschouwing laten. Wel valt op dat de meer kritische soorten, zoals Hooibeestje, Kleine vuurvliinder, Bruine vuurvliinder en Argusvliinder slechts in geringe aantallen voorkomen. Bosrandsoorten zijn veel schaarser dan de graslandvlinders en de mobiele soorten. De mobiele, minder kieskeurige 'generalisten' zijn ook goed vertegenwoordigd. Het meest talrijk in deze groep is het Klein geaderd witje, gevolgd door het Klein en Groot koolwitje. De "brandnetelvlinders" zoals Kleine vos, Dagnauwoog en Atalanta zijn relatief schaars.

Kijken we meer in detail naar de gebiedjes die in het beekdal zijn onderzocht (zie ook bijlage 12.1), dan valt op dat gebied 7 (een droge strook weiland tussen het struweel van de Molenbeek en de Halveradsbeek) van alle gebieden verreweg het rijkst aan soorten en aantallen was. Hier werden in 2002 door onze groep 17 soorten gevonden. Door andere KNNV-ers werden hier in 2001 ook nog het Hooibeestje en de Grote Vos waargenomen. Dat brengt het totaal aantal waargenomen soorten in deelgebied 7 op 19 (van de 23 soorten die in alle gebieden tesamen (incl. de uiterwaarden) gevonden zijn). Gebied 7 is opvallend rijk aan nectarplanten. Ook bij andere gebieden binnen het beekdal valt op dat de drogere en hogere randen vaak rijker aan bloemen waren en dat daar juist de meeste dagvlinders werden waargenomen (zie bijlage 12.1 voor details).

Er is ook een vergelijking mogelijk tussen de resultaten van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal (2001-2002) met de inventarisaties die in 1999 in het noordelijk deel (ten noorden van de Bennekomseweg) zijn uitgevoerd (Sanders et al., 2000). In het noordelijk deel werden 20 soorten gezien, waarvan de bosrandsoorten Koevinkje (3x) en Bont zandoogje (1x) niet in het zuidelijk deel zijn gezien. Andersom zijn in het zuidelijk deel 22 soorten gezien, waarvan Argusvliinder (4x), Bruine vuurvliinder (1x), Grote Vos (1x) en Groot dikkopje (1x) niet in het noordelijke deel zijn waargenomen. Het gaat hierbij steeds om de (zeer) schaarse soorten, die óf als toevallige trekker zijn gezien, óf door hun geringe aantallen in het veld gemakkelijk kunnen zijn gemist bij één van de inventarisaties.

DE RENKUMSE BENEDENWAARD:

In de Renkumse Benedenwaard werden in 2001 drie routes 9 keer bezocht, terwijl in 2002 twee gebieden 8 tot 10 maal werden geïnventariseerd en gebied 10 de meeste (16x) bezoeken kreeg. In 2001 werden in de Benedenwaard totaal 11 soorten gezien, in 2002 waren dat 17 soorten, en voor de twee jaren samen 20 soorten. In tabel 12.1 staan per jaar de soorten en aantallen waargenomen vlinders vermeld.

Hanteren we een zelfde onderverdeling in karakteristieke soorten als voor het beekdal, dan krijgen we het overzicht zoals in tabel 12.3 is weergegeven. De absolute aantallen waargenomen vlinders in de Renkumse Benedenwaard zijn beduidend lager dan in het zuidelijke deel van het beekdal. Allereerst komt dat door het nagenoeg ontbreken van het Bruin zandoogje in de uiterwaarden. Maar

ook voor bijna alle andere soorten zijn de waargenomen aantallen in de uiterwaarden lager dan in het beekdal (vergelijk tabel 12.2 en 12.3). Enige uitzondering hierop zijn de 3 brandnetelsoorten (Dagpauwoog, Kleine vos, Atalanta) en de Distelvlinder.

Dit is niet verwonderlijk, gegeven de uitgestrekte ruigtevegetaties in de Benedenwaard waarin brandnetel en distels overvloedig aanwezig zijn. In de Renkumse Benedenwaard zijn weinig vlinders van bosranden en struwelen aanwezig, wat logisch is omdat er (met uitzondering van de bosrand van de Wageningse Berg) alleen enkele meidoornhagen en knotwilgen in het gebied staan. Maar ook de soorten van extensief beheerd grasland zijn veel schaarser dan in het beekdal. Dit wordt verklaard door de bijna jaarlijkse overstromingen van een groot deel van de uiterwaarden, waardoor de overwinteringsstadia van bijna alle soorten vlinders worden gedood. Alleen langs de hogere dijken en randen kunnen deze soorten overleven. Deze randen zijn door hun expositie op de zon vaak warmer en ook rijker aan verschillende soorten kruiden en bloemen. Ook uit de detailbeschrijving van de gebieden (zie bijlage 12.1) blijkt dat zulke hogere, bloemrijke randen vaak de plekken waren waar de typische graslandsoorten werden waargenomen. Leuk is de waarneming van 2 Bruine blauwtjes, een soort die als “kwetsbaar” op de Rode Lijst staat, maar zich de laatste jaren lijkt uit te breiden in het rivierengebied. Ook deze soort overleeft op een hoge, zandige dijkhelling (bij het Pompstation), waar zijn waardplant (Reigersbek) groeit.

In de Benedenwaard zijn de weinig kieskeurige en mobiele generalisten de dominante groep (de witjes en brandnetelvlinders). Samen maken zij 84% van alle waarnemingen uit. Ook zij kunnen winterse overstromingen niet overleven, maar weten in het voorjaar de uiterwaarden weer gemakkelijk te bereiken en benutten daar hun waardplanten om één of twee zomergeneraties voor te brengen en vervolgens elders te overwinteren. De distels in de uiterwaarden zijn belangrijke nectarbronnen; brandnetel, Look zonder look en Pinksterbloem zijn belangrijke waardplanten. In de Benedenwaard werden dan ook meerdere malen rupsennesten van de Dagpauwoog en losse rupsen van de Atalanta waargenomen.

HISTORISCH OVERZICHT

Van de Vlinderstichting kregen wij een overzicht van vlinderwaarnemingen in een vijftal kilometerhokken over de periode 1990 – 2000. Hier zijn later nog de waarnemingen uit een monitorroute, die in 2001 in km-hok 178-443 is gelopen (ongeveer overeenkomend met gebied 7) in verwerkt. De gegevens van de Vlinderstichting kunnen niet zonder meer met de nu gevonden resultaten vergeleken worden, omdat de destijds gelopen route, het aantal bezoeken etc. vaak niet bekend is. Daarom is alleen een vergelijking tussen het aantal gevonden soorten gemaakt (zie tabel 12.4).

Uit deze vergelijking zijn voor het hele gebied enkele conclusies op te maken. Het Geelsprietdikkopje, Hooibeestje en de wat zeldzamere soorten Bruine vuurvlinder, Bruin blauwtje en de zeer zeldzame Grote vos zijn in deze hokken niet eerder als waarneming gemeld. De overige door ons gevonden soorten zijn ook eerder waargenomen, zij het dat in sommige hokken nu veel meer soorten

gevonden zijn. De vraag is echter of deze stukken vroeger ooit net zo intensief zijn onderzocht als bij de huidige inventarisaties.

De Sleedoornpage is nu niet gevonden. Deze vlinder heeft een verborgen levenswijze en kan gemakkelijk over het hoofd gezien worden. De Vlinderstichting heeft hierbij ook naar eitjes op sleedoorn gezocht (een goede winterwaarnemingsmethode) wat wij in 2001-2002 niet hebben gedaan. De Rouwmantel is een zeer zeldzame vlinder die alleen in 1995 (een invasiejaar) in deze omgeving als trekvlinder is gezien.

12.4 Conclusies

In het totale gebied zijn bij elkaar 23 soorten dagvlinders waargenomen. Het zijn kenmerkende soorten van extensief beheerde graslanden (droog en vochtig), van bosranden en zomen en de groep van mobiele soorten die als rups op brandnetels (de schoenlappers) of kruisbloemigen (de witjes) leven.

In het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal zijn 22 soorten gezien, iets meer dan de 19 soorten die in 1999 in het noordelijk deel waren waargenomen. Het Bruin zandoogje is absolute topper met 60% van de waarnemingen. Bijzondere soorten van het zuidelijke Renkumse beekdal zijn Hooibeestje, Bruine vuurvlinder, Grote vos en Groot dikkopje.

Van de gebieden in het zuidelijke Renkumse beekdal biedt het vrij droge weiland met bosrand en beekflora (gebied 7) vlinders duidelijk de beste mogelijkheden. Hier vloog het hoogste aantal vlinders, voornamelijk op distel en Jacobskruiskruid, en werd ook het grootste aantal soorten geteld. De uitgesproken vochtige weiden en het Hartense moeras zijn armer aan vlinders, mede doordat overwinterende stadia de natte omstandigheden niet of nauwelijks overleven. De meeste graslandsoorten vinden we voornamelijk op de hogere, drogere stukken langs de flanken van het beekdal en langs het schelpenpad. De bosrandsoorten zijn relatief goed vertegenwoordigd, mede door de mooie bosranden en zomen met o.a. braam als nectarbron.

In de Renkumse Benedenwaard zijn bij elkaar 20 soorten waargenomen, de meeste in veel lagere aantallen dan in het beekdal. De graslandvlinders en bosrandsoorten zijn in de Benedenwaard veel schaarser dan in het beekdal. Alleen de mobiele soorten uit de witjesfamilie en de schoenlappers die op brandnetels leven, zijn in de uiterwaarden bijzonder talrijk. Een groot deel van de Benedenwaard raakt 's winters overstroomd en is mede daardoor ruig begroeid met o.a. brandnetel, distel en riet. Hier overleven 's winters geen vlinders of hun jongere stadia. Juist de mobiele soorten trekken elke zomer de uiterwaarden in naar de rijk bloeiende distels en om hun zomergeneratie voort te brengen. Er zijn echter in en langs de Benedenwaard ook hogere, vrij bloemrijke, drogere en warme randen. Hier kunnen de graslandsoorten wel degelijk overwinteren en zich voortplanten. Bijzonder zijn de waarnemingen van het Bruin blauwtje op een dergelijke plek.

Voor beide gebieden speelt water dus een belangrijke rol als beperkende factor voor de overwintering van (met name) graslandsoorten. Juist de hogere, drogere en bloemrijke randen zijn erg belangrijk voor de overleving en nectarvoorziening van veel soorten dagvlinders. Het is aannemelijk dat dit tevens geldt voor enkele andere insectengroepen, zoals bijen, sprinkhanen, enz.. Beheersmaatregelen in het

beekdal en de uiterwaarden dienen dus met name zuinig om te gaan met deze hogere, bloemrijke gedeelten. Daarnaast zijn de uiterwaarden belangrijk in de zomer, als nectarbron en voortplantingsgebied van de mobielere witjes en brandnetelsoorten.

Zowel in het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal als in de uiterwaarden zijn bijzondere soorten gevonden die op de Rode Lijst voorkomen: de Grote vos (bedreigd), het Bruine blauwtje en de Bruine vuurvlieder (beide kwetsbaar). Een stippenkaart, waarop de meest opvallende soorten staan aangegeven, is bijgevoegd (kaart 12.2).

Literatuur

- Sanders, G.M., G.M. Bax, C.F. van den Bund, C.C. van Rijswijk, en R.J. Schaafsma, 2000.
Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.
- Bink, F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa.
Uitgeverij Schuyt & Co., Haarlem
- Wynhoff, I., J. van der Made & C. van Swaay, 1999. Veldgids dagvlinders.
Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht
- Wynhoff, I., C.A.M. van Swaay, 1995. Bedreigde en kwetsbare vlinders in Nederland.
Uitgave: de Vlinderstichting, Wageningen

Tabel 12.1 Totaal aantal waarnemingen van dagvlindersoorten per gebied en per jaar

Gebied	Dagvlinders Zuidelijk deel Renkumse beekdal								Dagvlinders Renkumse Benedenwaard							
	jaar								jaar							
	2001			2002					2001			2002				
	1	2	totaal	6	7	8	9	totaal	4	5	totaal	4	5	10	totaal	
Zwartsrietdikkopje ¹⁾	3	32	35	123	239			362		2	2	19	8	1	28	
Geelsrietdikkopje ¹⁾	1	2	3		21			21					2		2	
Groot dikkopje		1	1											2	2	
Groot koolwitje	23	8	31	26	8	3	6	43	1	10	11	2	2	6	10	
Klein koolwitje ¹⁾	28	24	52	27	20	25	28	100	4	5	9	2	6	36	44	
Klein geaderd witje ¹⁾	40	65	105	215	60	3	32	310	12	28	40	14	11	94	119	
Oranjetip	1	2	3	12	6	1	4	23		1	1					
Citroenvlinder				1	1			2						1	1	
Kleine vuurvlinder		1	1		6	2		8						1	1	
Bruine vuurvlinder							1	1								
Boomblauwtje	7	1	8	3	2		1	6		1	1					
Bruin blauwtje												1			1	
Icarusblauwtje	1	8	9	1	2	8	62	73	1		1	1		3	4	
Dagpauwoog	26*		26	5	7	4	5	21	3*	8	11	6*	7*	23	36	
Distelvlinder					2			2				1		5	6	
Atalanta	1	3	4	3	2		6	11	7	3	10	12*	9*	23	44	
Kleine vos	1		1	1	1			2				2		5	7	
Gehakelde aurelia	5	4	9	1	2			3		2	2					
Landkaartje	25	7	32	9		4		13					1		1	
Bruin zandoogje	51	6	57	≥462	≥1472	3	8	≥1945		6	6	2		1	3	
Argusvlinder					3	1		4					1	1	2	
Grote vos ³⁾			1													
Hooibeestje ³⁾			1													
Totaal exemplaren	213	164	379	889	1854	54	153	2950	28	66	94	62	47	202	311	
Totaal aantal soorten²⁾	14	14	18	14	17	10	10	19	6	10	11	11	9	15	17	
Aantal bezoeken	14	14		15	15	12	12		9	9		8	10	16		

¹⁾ Het aantal ongedetermineerde witjes is naar de verhouding tussen wel gedetermineerde Kleine koolwitjes en Kleine geaderde witjes verdeeld over deze twee soorten. Hetzelfde is gebeurd bij ongedetermineerde dikkopjes, die over Geel- en Zwartsrietdikkopjes verdeeld zijn.

²⁾ Totaal van alle gebieden = 23 soorten

³⁾ Grote vos en Hooibeestje zijn in 2001 buiten de deelgebieden 1 en 2 waargenomen.

* = er zijn ook meerdere rupsennesten (Dagpauwoog) en losse rupsen (Atalanta) waargenomen

Tabel 12.2 Waargenomen vlinders in het zuidelijk Renkumse beekdal in 2001 en 2002; aantallen per soort en percentage van alle waarnemingen, n = 1325 exclusief >2000 Bruine zandoogjes.

Soorten van extensief beheerd grasland	aantal	% van totaal*	Soorten van bos- randen en struwelen	aantal	% van totaal*	Mobiele soorten die minder kieskeurig zijn	aantal	% van totaal*
Zwartsprietdikkopje	397	30	Gehakkelde aurelia	12	1	Groot koolwitje	74	6
Geelsprietdikkopje	24	2	Boomblauwtje	14	1	Klein koolwitje	152	11
Icarusblauwtje	82	6	Landkaartje	45	3	Klein geaderd witje	415	31
Bruin zandoogje	>2000	--*	Bruin zandoogje	>2000	--*	Citroenvlinder	2	0
Oranjetipje	26	2	Oranjetip	26	2	Kleine vos	3	0
Argusvlinder	4	0	Grote vos	1	0	Dagpauwoog	47	4
Hooibeestje	1	0	Groot dikkopje	1	0	Atalanta	15	1
Kleine vuurvlinder	9	1				Distelvlinder	2	0
Bruine vuurvlinder	1	0						
totaal*	544	41	totaal*	99	7	totaal	710	53

* = excl. Bruin zandoogje

Tabel 12.3 Waargenomen vlinders in de Renkumse Benedenwaard in 2001 en 2002; aantallen per soort en percentages van alle waarnemingen, n=405

Soorten van extensief beheerd grasland	aantal	% van totaal	Soorten van bos- randen en struwelen	aantal	% van totaal	Mobiele soorten die minder kieskeurig zijn	aantal	% van totaal
Zwartsprietdikkopje	30	7	Gehakkelde aurelia	2	0	Groot koolwitje	21	5
Geelsprietdikkopje	2	0	Boomblauwtje	1	0	Klein koolwitje	53	13
Icarusblauwtje	5	1	Landkaartje	1	0	Kl. geaderd witje	159	39
Bruin blauwtje	2	0	Groot dikkopje	2	0	Citroenvlinder	1	0
Bruin zandoogje	9	2	Bruin zandoogje	9	2	Kleine vos	7	2
Oranjetip	1	0	Oranjetip	1	0	Dagpauwoog	47	12
Argusvlinder	2	0				Atalanta	54	13
Kleine vuurvlinder	1	0				Distelvlinder	6	1
totaal	52	10	totaal	16	2	totaal	348	85

Tabel 12.4 Waargenomen soorten en vergelijking met gegevens Vlinderstichting per kilometerhok

Gegevens van:	Vlinderstichting 1990-2001*					KNNV 2001-2002						
	177	177	177	178	178	176	176	177	177	177	178	178
kilometerhokken	441	442	443	443	444	441**	442**	441	442	443	443	444
(Deel)gebieden	4,5,10	3,4	2	1,7,8,9	6	5,10	5	4,5,10	3,4	2	1,7,8,9	6
Zwartsrietdikkopje				x		x		x	x	x	x	x
Geelsrietdikkopje						x				x	x	
Groot dikkopje	x							x		x		
Groot koolwitje				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Klein koolwitje		x		x		x		x	x	x	x	x
Klein geaderd witje		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oranjetipje ¹⁾		x	x	x	x		x			x	x	x
Citroenvlinder ¹⁾			x	x	x			x			x	x
Kleine vuurvlinder				x	x			x		x	x	x
Bruine vuurvlinder											x	
Boomblauwtje			x	x			x			x	x	x
Bruin blauwtje									x			
Icarusblauwtje				x				x	x	x	x	x
Dagpauwoog	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Distelvlinder				x				x	x		x	
Atalanta			x	x		x		x	x	x	x	x
Kleine vos		x	x	x	x			x	x		x	x
Gehakelde aurelia				x	x	x			x	x	x	x
Landkaartje		x	x	x		x			x	x	x	x
Bruin zandooogje				x		x	x	x	x	x	x	x
Argusvlinder				x		x		x			x	
Rouwmantel				x								
Sleedoorpage ¹⁾		x		x								
Hooibeestje											x	
Grote vos											x	
# soorten/km.hok	2	7	8	19	8	11	6	14	13	14	21	15
Totaal aantal soorten 1990-2001: 20						Totaal aantal soorten 2001-2002: 23						

* Van nagekomen gegevens van de Vlinderstichting over 2001 zijn alleen gegevens van een monitoringroute, die ongeveer overeenkwam met geb. 7 (km.hok 178/443) in de tabel van de Vlinderstichting verwerkt

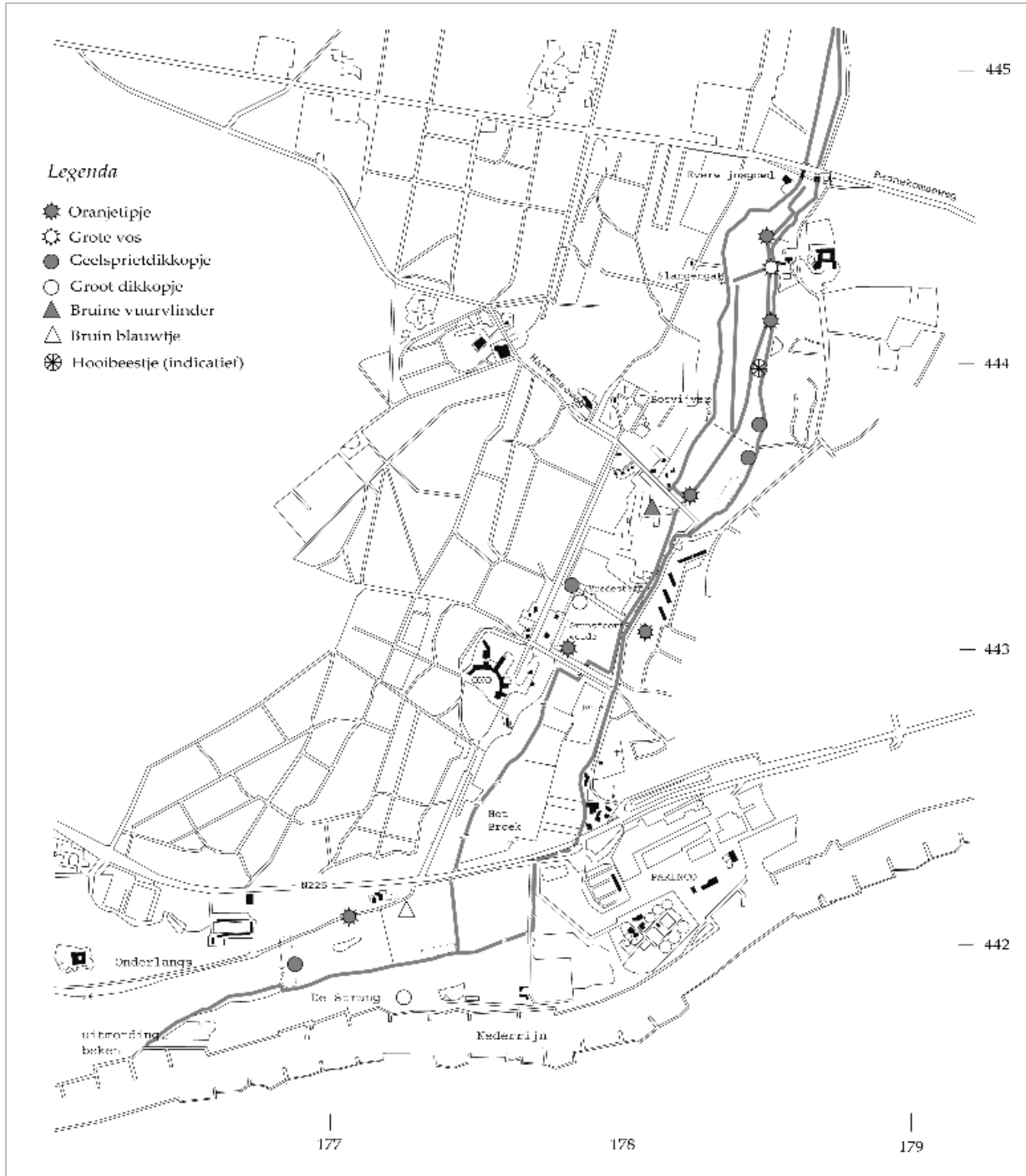
** Van deze kilometerhokken zijn bij de Vlinderstichting geen gegevens opgevraagd

¹⁾ Van deze soorten zijn bij gegevens van de Vlinderstichting ook eitjes, rupsen en poppen meegeteld, bij de KNNV-inventarisatie niet

Kaart 12.1 Gebieden vlinderinventarisatie 2002



Kaart 12.2 Enkele bijzondere vlinders in het onderzochte gebied



Bijlage 12.1 Beschrijving van de geïnventariseerde gebieden

Zie ook kaart 1.1 en 12.1

Zuidelijke Renkumse beekdal

In 2001 werden in dit deel van het beekdal de deelgebieden 1, 2 en 3 onderzocht (zie kaart 1.1.), in 2002 de gebieden 6, 7, 8 en 9 (zie kaart 12.1).

DEELGEBIED 1

Een strook van ca. 100 x 50 m. in een zeer nat terrein, gelegen tussen de steil oplopende rand aan de Westzijde van de Molenbeek en het moerassige gedeelte van het terrein aan de kant van de Halveradsbeek ("het Hartens moerasje") en tussen het schelpenpad en de Oliemolenbeek die vanaf de vistrap langs de Hartenseweg loopt. Naast een brede strook brandnetels was er een grote variëteit aan nectarplanten (o.a. Harig wilgenroosje, Jacobskruiskruid, Grote kattenstaart, Moerasrolklaver, Akkerdistel en Speerdistel). Langs de hoge kant staan in de bomenrand veel braamstruiken. Dit gebied werd tussen 10 mei en 31 augustus 2001 14 maal bezocht. Er werden 14 soorten dagvlinders gevonden (zie tabel 12.1). Met name soorten die kenmerkend zijn voor bosranden en zomen waren hier talrijk (Klein geaderd witje, Boomblauwtje, Landkaartje, Gehakkelde aurelia) maar ook een graslandsoort als het Bruin zandoogje. De Dagpauwoog was na het Bruin zandoogje de meest voorkomende vlinder in het Hartens moerasje en van deze soort werd ook een aantal rupsennesten gevonden. Het relatief hoge aantal Bruine zandoogjes in het Hartens moerasje (24% van het totaal) werd, evenals de dikkopjes en het Icarusblauwtje, vrijwel uitsluitend gevonden in de vrij droge strook langs het schelpenpad, die een soort overgang vormt naar het daarachter gelegen droge weiland waar vrijwel al deze soorten in grote getale voorkomen. Waarschijnlijk kwamen van daaruit ook vlinders af op de vele bloeiende planten.

DEELGEBIED 2

Route langs het struweel op en in de oude droge beekbedding in de Grunsfoortweide (aan de Noordwestzijde van het oude kasteel Grunsfoort). Deze route voerde langs een zoom met een groot aantal verschillende loofbomen en liep aan het eind uit in een zeer nat, bloemrijk graslandgedeelte. Dit is één van de bloemrijkste gedeeltes, met veel nectarplanten (o.a. Akker- en Speerdistel, braam, Grote klit, Harig wilgenroosje, Grote Kattenstaart, paardenbloem, Pinksterbloem, Moerasrolklaver en Hondсроos). Dit gebied werd tussen 10 mei en 31 augustus 2001 14 maal bezocht. Er werden 14 soorten dagvlinders gevonden (zie tabel 12.1). Met name soorten die kenmerkend zijn voor extensief beheerde graslanden werden hier regelmatig gezien (Zwartspruet-, Geelspruet- en Groot dikkopje, Icarusblauwtje en Kleine vuurvlinder). In de Grunsfoortweide werden de blauwtjes en dikkopjes voornamelijk gezien vooraan bij het hek en in het achterste, vrij natte gedeelte. Van het Oranjetipje zijn in de Grunsfoortweide in 2001 slechts enkele exemplaren gezien, maar door de late aanvang van de telling is waarschijnlijk een aantal gemist. Het jaar daarna zagen we exemplaren overvliegen naar het aangrenzende gebied 9.

DEELGEBIED 3

Een route langs de sloten aan drie zijden van een weiland in Het Broek, achter een rij huizen en grenzend aan een met riet begroeid terrein. Na openstelling na de MKZ-epidemie in 2001 bleek dit weiland volkomen kaal gegraasd te zijn door een grote kudde schapen. Het pad er naar toe had wel een bloeiende berm. Hier zijn in 2001 in verband met de MKZ-epidemie en intensieve begrazing door schapen slechts 5 bezoeken gebracht tussen 26 juni en 30 juli. Daarbij werden 7 soorten gezien, voornamelijk langs het pad naar het weiland toe (Zwartsprietdikkopje, Klein koolwitje, Klein geaderd witje, Icarusblauwtje, Atalanta, Gehakkelde aurelia en Landkaartje). Door het late tijdstip was niet meer na te gaan of b.v. het Oranjetipje hier ook vloog. Door de toestand van het terrein en het lage aantal bezoeken kan de inventarisatie van dit weiland niet als representatief beschouwd worden. Daarom zijn deze tellingen niet meegenomen in de totaaloverzichten (wel in tabel 12.4). Gezien de soorten die (vooral langs het pad) toch nog waargenomen zijn, lijkt deze omgeving een redelijke natuurwaarde te hebben.

GEBIED 6

Dit is een nat weiland met bron- en kwelwater, achter informatiecentrum "de Beken", besloten tussen de Molenbeek en de Oliemolenbeek, de Bennekomseweg en de sloot vanaf de werkschuur van SBB dwars door het beekdal. Dit gebiedje werd in 2002 15 maal bezocht. Het vochtige grasland is ruig en vrij bloemrijk (met o.a. Akkerdistel, Echte koekoeksbloem, Harig wilgenroosje, Kale jonker, paardenbloem, Pinksterbloem en rolklaver), met een gevarieerde bomenrand met braam langs beide beken. Er werden in totaal 14 soorten gezien (tabel 12.1), waaronder veel Bruine zandoogjes, Klein geaderde witjes en Zwartsprietdikkopjes (samen 90% van alle waarnemingen in dit deelgebied). Dit gebied had de hoogste aantallen Oranjetipjes (12x) en een goede vertegenwoordiging van bosrandvlinders (Citraenvlinder, Boomblauwtje, Gehakkelde aurelia en Landkaartje).

GEBIED 7

Een strook grotendeels droog weiland tussen de Molenbeek en de Halveradsbeek vanaf de SBB-werkschuur tot het schelpenpad, grenzend aan deelgebied 1. Dit gebied was droog en zeer bloemrijk, met een bomenrand met veel braam langs de Molenbeek en een natte rand langs de Halveradsbeek. Dit weiland is in 2001 gemaaid en toen liepen er wat koeien. In 2002 – het jaar van de inventarisatie – was Staatsbosbeheer van plan dat jaar niet te maaien en te beweiden. Dit gebied werd in 2002 15 maal bezocht. Hier werden in 2002 17 soorten dagvlinders gevonden. Door andere KNNV-ers werd in 2001 nog een Hooibeestje en – wel zeer bijzonder – een Grote Vos gevonden. Dit bracht het totaal op 19 van de 23 soorten die in alle gebieden tesamen (incl. de uiterwaarden) gevonden zijn. Het overgrote deel van deze vlinders bestond uit Bruine zandoogjes en Zwartsprietdikkopjes (samen ruim 1700 exemplaren, een relatieve talrijkheid van 92%).

GEBIED 8

Een strook aan de oever van de Oliemolenbeek tussen deelgebied 1 en de meidoornhaag langs de Hartenseweg, van de (ex-)hangplek tot de vistrap bij het monument papierindustrie. Hier stond een beperkt aantal nectarplanten en ook

wat brandnetel. Het gebied is in 2002 12 maal bezocht. Hoewel hier in 2001 (toen dit stuk nog net buiten het telgebied lag) een flink aantal Icarusblauwtjes en Landkaartjes gezien was, viel dat in 2002 tegen. Dit is vermoedelijk het (tijdelijke) gevolg van de grondwerkzaamheden die plaatsgevonden hadden. Waarschijnlijk zal de stand zich wel in korte tijd vanuit de omringende gebieden herstellen. In 2002 zijn hier 10 soorten gevonden (tabel 12.1). Van alle exemplaren behoorde de helft tot het Klein koolwitje, en verder werden o.a. een klein aantal Icarusblauwtjes en Landkaartjes en 1 Argusvlinder opgemerkt. Er werd 1 Oranjetipje genoteerd tijdens de inventarisatiebezoeken; daarbuiten zijn door één van de waarnemers nog 5 exemplaren tegelijk gezien (Johan Peters).

GEBIED 9

De oevers van de Kortenburgsebeek tussen het industriegebied aan de Hartenseweg en het bruggetje vóór de Grunsfoortweide. Deze oevers waren bloemrijk en voor een deel begroeid met al dan niet aangeplante struiken. Langs de Grunsfoortweide staat een bomenrij.

Het wandelpad langs de oevers is druk in gebruik bij wandelaars. Dit deelgebied werd in 2002 bij elkaar 12x bezocht, met een onderbreking van 24 juni (toen een groot deel van de oevers werd gemaaid) tot half augustus. Het gebied leverde 10 soorten op (tabel 12.1). Het Icarusblauwtje was hier met ruim 40% van het totaal de meest voorkomende vlinder. Er werd een viertal Oranjetipjes (vrijwel allemaal vlakbij de Grunsfoortweide) gezien en, zeker in dit gebied vrij zeldzaam, een Bruine vuurvlinder. Deze soort staat als 'kwetsbaar' op de Rode Lijst vermeld. Dikkopjes werden hier niet gezien, maar het is goed mogelijk dat deze gemist zijn door de pauze van 24 juni tot half augustus na het maaien van de oevers.

De Renkumse Benedenwaard

In 2002 werden de (gehele) gebieden 4, 5 en 10 onderzocht (kaart 12.1). De routes (deelgebiedjes) 4 en 5, die in 2001 geïnventariseerd werden (kaart 1.1.) liggen binnen gebied 4 en 5.

GEBIED 4

In 2001 werd hier alleen geteld op een vaste route langs een rij wilgen aan De Strang vanaf de samenvloeiing Molenbeek en Kortenburgsebeek tot het bruggetje over De Strang. Het traject was voor een groot deel overschaduwed door de wilgen en begroeid met brandnetels en Liesgras. Langs de beekoever stonden wat meer bloeiende planten. Het gebied 4 dat in 2002 geheel werd doorzocht ligt tussen Onderlangs en De Strang en tussen de Provinciale weg (N225) en het bruggetje over De Strang tegenover het Pompgebouw. Het heeft langs Onderlangs en aan de kant van de N225 een vrij droge hoge rand, die ook 's winters meestal droog blijft. Langs de oostkant staat een rij meidoorns, langs De Strang een rij wilgen. Het middengedeelte van gebied 4 raakt in de meeste winters overstroomd, is ruig begroeid, 's zomers zeer drassig en onbegaanbaar en vooral begroeid met veel distels en brandnetels.

De beperkte route werd in 2001 9 x gelopen. In 2002 werd gebied 4 in totaal 8 x bezocht om vooral op libellen te inventariseren. Daarbij zijn echter ook alle vlinderwaarnemingen genoteerd. De beperkte route in 2001 leverde 6 algemene soorten op, de bezoeken aan dit gebied in 2002 gaven

waarnemingen van 11 soorten. Met name langs de hogere randen werden in 2002 veel Zwartsprietdikkopjes, enige Bruine zandoogjes en een enkel Icarusblauwtje aangetroffen. Een bijzondere waarneming in dit stuk, die kort daarop door een tweede waarneming (Frans van Alebeek) werd bevestigd, betreft het Bruin blauwtje. Deze soort staat als "kwetsbaar" te boek. Waardplanten (reigers- en ooievaarsbek) groeien op de (zandige) afrit die achter het hek de uiterwaarden in leidt. In het ruige en vochtige middengedeelte vlogen vooral veel Atalanta's en Dagpauwogen. Van beide soorten werden ook rupsen gevonden. De Kleine vos werd enkele keren gezien en er werd een Distelvlinder gesignaleerd.

GEBIED 5

In 2001 werd hier geteld op 2 beperkte routedelen:

- a) de noordelijke berm van Onderlangs aan de voet van de Wageningse Berg, vanaf de meidoornhaag bij het oude sluisje tot het weilandhek ten oosten daarvan;
- b) een insteek in het weiland vanaf Onderlangs, ongeveer 50 m. ten oosten van de meidoornhaag, tot aan De Strang en terug via weilandhek of meidoornhaag. Deze insteek was vrijwel overgroeid door brandnetels en distels. Er stonden behalve distels erg weinig andere nectarplanten. In 2002 werd een groter stuk, aansluitend op gebied 4, op libellen geïnventariseerd en daarbij meteen op vlinders onderzocht. Gebied 5 ligt tussen Onderlangs en De Strang. De grens met gebied 4 ligt ongeveer tussen het pompgebouw en het bruggetje over De Strang (zie kaart 12.1). Het gebied heeft eveneens een droge, vrij bloemrijke rand op de helling naar Onderlangs. In het terrein ligt een plasje. Aan de twee korte routes in 2001 (kaart 1.1.) zijn 9 bezoeken gebracht. In de berm van Onderlangs werden opvallend weinig vlinders waargenomen (6 soorten), maar wel 1 Oranjepipje en 1 Boomblauwtje. Op de insteek naar De Strang werden in 2001 totaal 7 soorten gezien, die voor een deel vanuit de bosrand aan kwamen vliegen, zoals Gehakelde aurelia. In het totaal leverden beide routes tien soorten op (tabel 12.1). De distels in de weilanden werden daarbij als nectarplanten kennelijk geprefereerd boven de bloemen in de berm. In 2002 werd het gehele gebied 15 maal bezocht. Daarbij werden 9 soorten gezien, waaronder Zwartspriet- en enkele Geelsprietdikkopjes in de bloemrijke rand Onderlangs en behoorlijk wat Dagpauwogen en Atalanta's in het ruige middenstuk. Hier werden ook een Argusvlinder en een Landkaartje gezien.

GEBIED 10

Dit weiland ligt in de uiterwaarden tussen De Strang en de Neder-Rijn; het gebied liep vanaf het hek achter Parenco bij het dubbele woonhuis aan de zomerdijk "aan de Rijn 1 en 2" tot aan het bouwvalletje halverwege het weiland. Het stuk na de bouwval tot aan de uitmonding in de Rijn is ook enkele keren gelopen. De plantengroei langs de randen was gevarieerd (o.a. Grote kattenstaart, munt, paardenbloem en Pinksterbloem), langs De Strang gelardeerd met brandnetels; in het midden stonden voornamelijk distels. Er liggen twee plasjes in het terrein en er stond een aantal wilgen. 's Winters loopt het gebied bij hoog water onder, 's zomers wordt het licht beweid door een kleine kudde koeien.

Aan gebied 10 werden in 2002 16 bezoeken gebracht. Daarbij werden 15 soorten vlinders gezien (tabel 12.1). De 'witjes' vormden hier de grootste groep (ruim 67% van het totaal), maar ook Dagpauwoog en Atalanta waren goed vertegenwoordigd. Van de Kleine vos en de Distelvlinder vlogen hier de meeste exemplaren van het hele gebied (beide totaal 5 x). Op de droge randen en bij een strandje werden een paar Icarusblauwtjes, een Kleine vuurvlinder, een Bruin zandooogje en een Zwartsprietdikkopje gezien; bij de wilgen enkele keren een Groot dikkopje, plus een van de weinige Citroenvlinders die bij deze inventarisatie waargenomen zijn.

13. Wantsen

Berend Aukema

13.1 Inleiding en samenvatting

In de periode 1991-2002 werden wantsen verzameld in de kilometerhokken (Amersfoortcoördinaten) 177-441 (19 soorten), 177-442 (209 soorten), 177-443 (9 soorten) en 178-443 (5 soorten). In totaal werden er 14.034 exemplaren van 225 soorten van 119 genera in 23 families verzameld en/of waargenomen. 142 van deze soorten werden ook of uitsluitend op licht gevangen in een lichtval in de tuin van Kortenburg 31 op geringe afstand (ongeveer 100 meter) van het beekdal. 79 soorten werden uitsluitend op licht gevangen en 63 zowel op licht als met behulp van andere vangmethodes. Met 36,9% van het totaal aantal Nederlandse soorten (Aukema, 1989a en aanvullende publicaties: 610 soorten) kan het gebied als rijk aan soorten worden gekarakteriseerd. Dit is vooral te danken aan de grote verscheidenheid aan biotopen en aan de aanwezige gradiënten.

Voor wat betreft de water-, oppervlakte- en oeverwantsen valt het bemonsterde gebied in Atlasblok 39-28 (5x5 km), dat voor wat betreft vondsten vanaf 1980 voor deze groep met 36 soorten behoort tot de tien soortenrijkste hokken van Nederland (Aukema et al., 2002).

Tabel 13.1 geeft een overzicht van de waargenomen soorten met een summier aanduiding van de leefwijze en/of de waardplant. Volgorde en nomenclatuur zijn conform de 'Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region' (Aukema & Rieger, editors: vijf delen, waarvan 1-4 verschenen en 5 in voorbereiding). De in 2002 waargenomen soorten zijn in de kolom "methode" van een asterisk (*) voorzien.

13.2 Bijzondere soorten

Van 22 soorten is het voorkomen in het zuidelijk beekdal vermeldenswaardig. Ze worden kort besproken en van de meeste wordt de verspreiding in beeld gebracht (figuren 1-20). Een officiële Rode Lijst van wantsen ontbreekt momenteel. Diverse bijzondere soorten zijn potentiële kandidaten hiervoor.

Familie Tingidae

Tingis crispata

Tingis crispata leeft monofaag op Bijvoet (*Artemisia vulgaris*). Ze heeft een euraziatische verspreiding en bereikt in Zuidoost-Nederland de noordwestgrens van haar areaal. Ze werd in 1975 voor het eerst in Nederland waargenomen en is inmiddels uit 18 uurhokken bekend, waarbij de vondsten in het Renkumse beekdal en bij Heelsum tot dusverre de meest noordelijke in ons land zijn (figuur 1).

Familie Microphysidae***Myrmedobia distinguenda***

Myrmedobia distinguenda leeft op met korstmossen bedekte, op de grond hangende takken van coniferen (*Abies*, *Picea*, *Pinus* en *Larix*) en was in Nederland tot dusverre slechts bekend van drie oude vondsten in de provincie Gelderland (De Steeg, Leuvenum en Putten) en een recente vondst in 1990 te Buurse, Overijssel (Aukema, 1990a). Op 7 juli 1991 werd langs het beekdal één mannetje in de lichtval gevangen.

Familie Miridae***Deraeocoris flavilinea***

Deraeocoris flavilinea was tot het begin van de tachtiger jaren uitsluitend uit Italië en Sicilië bekend en heeft zich sindsdien in West-Europa gevestigd en sterk uitgebreid. Inmiddels is ze bekend uit Frankrijk, België, Luxemburg, Nederland (figuur 2), Engeland, Duitsland, Zwitserland, Slovenië, Malta en Albanië. In Nederland werd ze ontdekt in 1985, aanvankelijk vooral in het openbaar groen en tuinen van steden, maar inmiddels komt ze ook voor in meer natuurlijker omgeving. Ze leeft van roof en is niet aan bepaalde waardplanten gebonden, maar wordt het meest aangetroffen op loofbomen, met name op esdoorn (*Acer* sp.) en meidoorn (*Crataegus* sp.). In het beekdal is ze ook aangetroffen in de uiterwaard op Bijvoet. In Nederland is ze inmiddels uit 28 uurhokken gemeld. Vijf vondsten (zes exemplaren).

Lygocoris populi

Lygocoris populi leeft monofaag op Grauwe en Witte abeel (*Populus alba* en *P. x canescens*). De soort heeft een zeer beperkt areaal en komt voor in Noord-Frankrijk, België, Luxemburg, Nederland (figuur 3) en Engeland. In Nederland is ze inmiddels bekend uit 14 uurhokken. Vier vondsten (zes exemplaren).

Brachynotocoris puncticornis

Brachynotocoris puncticornis is van origine een meer zuidelijke soort van Midden- en Zuid-Europa tot in Armenië en plaatselijk in Noord-Afrika, die zich recent in noordelijke richting heeft uitgebreid en bij ons in 1989 voor het eerst werd aangetroffen (Aukema, 1989a). Ze leeft monofaag op Gewone es (*Fraxinus exelsior*) en is in Nederland slechts van 10 uurhokken bekend (figuur 4). 12 vondsten (66 exemplaren).

Reuteria marqueti

Reuteria marqueti is eveneens een meer zuidelijke soort, die recent haar areaal heeft uitgebreid in noordelijke richting en in ons land sinds 1987 is waargenomen (Aukema, 1989a). Ze is waargenomen op linde (*Tilia* sp.) en iep (*Ulmus* sp.). Het aantal waarnemingen in Nederland is beperkt tot 9 uurhokken (figuur 5). Op 22 augustus 1995 werd één mannetje in de lichtval gevangen.

Amblytylus albidus

Amblytylus albidus leeft monofaag op Buntgras (*Corynephorus canescens*) op de hogere zandgronden. Van 9-14 juli 1995 werd ze in aantal in de lichtval aangetroffen, maar het voorkomen in het zuidelijk beekdal lijkt twijfelachtig door het ontbreken van geschikte biotopen. Vier vondsten (49 exemplaren).

Atractotomus parvulus

Atractotomus parvulus leeft monofaag op den (*Pinus* sp.) en incidenteel op spar (*Picea* sp.) en zilverspar (*Abies* sp.). Ze is in ons land uit 14 uurhokken bekend, waaronder vier vanaf 1980 (figuur 6). Op 21 juli en 22 augustus 1995 werd langs het beekdal een mannetje op licht gevangen.

Brachyarthrum limitatum

Brachyarthrum limitatum leeft monofaag op Ratelpopulier (*Populus tremula*) en is in Nederland bekend van 8 uurhokken langs de grote rivieren. Het beekdal vormt daarbij de meest westelijke vindplaats (fig. 7). Ze wordt pas sinds 1980 in ons land aangetroffen (Aukema, 1989a). In het beekdal werd op 21 juni 1998 één mannetje in de lichtval gevangen.

Monosynamma sabulicola

Monosynamma sabulicola leeft op wilg (*Salix* sp.), maar niet zoals de andere soorten van het genus op Kruiwilg (*Salix repens*). De verspreiding is grotendeels beperkt tot het rivierengebied (figuur 8). Talrijk in de uiterwaard op verschillende wilgensoorten.

Phoenicocoris modestus

Phoenicocoris modestus leeft monofaag op den (*Pinus* sp.) en is in Nederland op slechts 4 vindplaatsen aangetroffen (figuur 9): Buurse en Markelo in de provincie Overijssel, Winterswijk (Bekendelle) en Wageningen (Oranje Nassau's Oord). De eerste vondst in ons land dateert van 1990 (Aukema, 1990b). Op 21 en 23 juli 1996 werden langs het beekdal respectievelijk een mannetje en een vrouwtje in de lichtval gevangen.

Plagiognathus fulvipennis

Plagiognathus fulvipennis leeft op Boraginacea, doorgaans op Slangenkruid (*Echium vulgare*). Ze is in Nederland zeer zeldzaam en uit slechts 20 uurhokken bekend, waarvan in slechts twee sinds 1980 (figuur 10). In het beekdal werden op 22 juli 1996 twee mannetjes in de lichtval gevangen.

Psallus pseudoplatani

Psallus pseudoplatani leeft op Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en is verspreid in ons land aangetroffen in slechts 18 uurhokken, op één na alle sinds 1985 (figuur 11). Ze heeft een zeer beperkt verspreidingsgebied en is naast Nederland alleen bekend uit Duitsland, Luxemburg en Frankrijk. Twee vondsten (acht exemplaren).

Psallus mollis

Psallus mollis leeft op eik (*Quercus* sp.) en is in slechts 8 uurhokken aangetroffen, op één na alle sinds 1988 (figuur 12). Ze komt in alle ons omringende landen voor, ook in Groot-Brittannië en Ierland. Vier vondsten (zeven exemplaren).

Familie Lygaeidae***Metopoplax ditomoides***

Metopoplax ditomoides leeft op kamille (*Matricaria* sp.), schubkamille (*Anthemis* sp.) en Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en behoort tot de soorten die ons land recent uit zuidelijker streken hebben gekoloniseerd (Aukema et al., 1997) en zich daarbij ook in het beekdal hebben gevestigd. Afgezien van één

vondst in 1948 bij Gronsveld dateren alle overige vondsten van 1994 en later (Aukema et al., 1997). Inmiddels is ze bekend uit 31 uurhokken (figuur 13), waaronder ook vondsten op de waddeneilanden Texel en Terschelling. Op 4 augustus 1997 werd één mannetje gesleept van Reukeloze kamille in de zuidelijke berm van de Ritzema Bosweg.

Scolopostethus grandis

Scolopostethus grandis is een bodemdier dat voorkomt in strooisel en mos langs bosranden. Ze is buiten de Gelderse Vallei (drie uurhokken) alleen bekend uit Limburg (vijf uurhokken, waarvan drie recente), de Achterhoek (twee uurhokken) en een enkel exemplaar van Ameland (figuur 14). 15 vondsten (115 exemplaren).

Familie Rhopalidae

Corizus hyoscyami

Corizus hyoscyami is een soort van de kruidlaag, die zowel voorkomt in bossen als in wegbermen, akkerranden en op ruderaal plaatsen, vaak op Geraniaceae. Buiten Zuid-Limburg is de soort zeldzaam, maar gezien de recente vondsten in Groningen en Friesland (fig. 15) breidt ze haar areaal uit. Op 4 augustus 1997 werden één mannetje en één vrouwtje gesleept van ooievaarsbek in wegbermen van Onderlangs en achter Parenco.

Rhopalus tigrinus

Rhopalus tigrinus is een soort met een meer zuidelijke verspreiding, die pas in 1992 voor het eerst in Nederland werd aangetroffen (Aukema, 1992) en die sindsdien verspreid in Nederland is aangetroffen (Aukema et al., 1997). Het is een soort van schrale bloemrijke graslanden, akkerranden en ruderaal vegetaties. Ze is inmiddels waargenomen in 20 uurhokken in het zuidoosten, zuidwesten en het noorden van het land, waaronder ook vondsten op de waddeneilanden (figuur 16). Op 4 augustus 1997 werd één vrouwtje gesleept uit de zuidelijke wegberm van de Ritzema Bosweg.

Rhopalus subrufus

Rhopalus subrufus is een warmteminnende soort die in Nederland tot voor kort slechts enkele malen buiten Midden- en Zuid-Limburg werd verzameld. Vanaf 1980 is ze inmiddels echter al in 15 uurhokken buiten Limburg verzameld (fig. 17). De soort leeft op hertshooi (*Hypericum* sp.) en ooievaarsbek (*Geranium* sp.). Vier vondsten (tien exemplaren).

Stictopleurus abutilon en *S. punctatonervosus*

De twee inlandse soorten van het genus *Stictopleurus* bereiken in ons land de noordgrens van hun areaal en wisten zich beide na een aantal relatief warme jaren eind veertiger jaren in Nederland te vestigen en in het zuidoosten van ons land te handhaven (Aukema, 1989b). Beide soorten hebben zich recent sterk uitgebreid en komen nu ook in het beekdal voor. *Stictopleurus abutilon* was tot 1980 in slechts 6 uurhokken buiten de provincie Limburg waargenomen en vanaf 1980 in niet minder dan 32, waaronder vondsten in Drenthe, Groningen en op de Waddeneilanden (figuur 18). *Stictopleurus punctatonervosus* was tot 1980 nog nooit buiten Limburg waargenomen en sindsdien in 38 uurhokken, waarbij ze echter nog niet zo ver noordelijk voorkomt als *S. abutilon* (figuur 19). Het zijn beide soorten van bloemrijke graslanden, akkers en ruderaal terreinen, die vooral

worden aangetroffen op composieten als Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en kamille (*Matricaria* sp.). Op 16 augustus 1997 werden drie mannetjes van *S. abutilon* en één vrouwtje van *S. punctatonervosus* gesleept van een ruderaal terreintje bij het pompstation, ontstaan door het kappen van bomen

Familie Scutelleridae

Eurygaster testudinaria

Eurygaster testudinaria leeft op grassen van de zaden en is in Nederland waargenomen in 30 uurhokken, waarvan recent (vanaf 1980) in 13 uurhokken (figuur 20). Het aantal vondsten neemt de laatste jaren duidelijk toe. Twee vondsten (twee exemplaren), één in een hooiland langs de Kortenburgse beek en één in de zuidelijke wegberm van Onderlangs.

13.3 Algemeenste soorten

In onderstaande tabel zijn de 10 talrijkst waargenomen soorten opgenomen. De vondsten van deze soorten hebben grotendeels betrekking op lichtvangsten.

Soort	Aantal vondsten	Aantal exemplaren
<i>Harpocera thoracica</i>	15	3130
<i>Elasmotethus interstinctus</i>	133	2560
<i>Sigara falleni</i>	103	1813
<i>Sigara striata</i>	120	1329
<i>Sigara lateralis</i>	64	633
<i>Orthotylus tenellus</i>	21	535
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	70	521
<i>Callicorixa praeusta</i>	66	352
<i>Phoenicocoris obscurellus</i>	21	196
<i>Kleidocerys resedae</i>	56	162

Bijna alle vondsten werden gedaan in de periode van begin april tot eind augustus (figuur 13.1). Alle waarnemingen zijn opgenomen in het bestand van de EIS-werkgroep Heteroptera.

Literatuur

- Aukema, B., 1989a. Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of The Netherlands.- Tijdschrift voor Entomologie 132: 1-104.
- Aukema, B., 1989b. *Psallus confusus* en *Psallus mollis* in Nederland (Heteroptera: Miridae).- Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 15-17.
- Aukema, B., 1990a. Interessante Zeeuwse wantsenvangsten (Hemiptera, Heteroptera).- Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 157-158.
- Aukema, B., 1990b. Drie miriden nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae).- Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 165-168.
- Aukema, B., 1992. *Myrmedobia distinguenda* weer in Nederland waargenomen (Heteroptera: Microphysidae).- Entomologische Berichten, Amsterdam 52: 121-127.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen, N. Nieser & D. Tempelman, 2002. Verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha: 1-169. EIS-Nederland, Leiden.
- Aukema, B., D. J. Hermes & J. H. Woudstra, 1997. Interessante Nederlandse wantsen (Heteroptera).- Entomologische Berichten, Amsterdam 57: 165-182.

Tabel 13.1 *Heteroptera* Renkumse beekdal zuid.

Methode - L: lichtvangst; A: overige methodes (handvangst, net- en klopvangst, zeven);

*: vondsten in 2002. Kilometerhokken (Amersfoortcoördinaten) - I: 177-441; II: 177-442 (lichtval); III: 177-443; IV: 178-443.

FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
Familie Nepidae						
<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus	A		+			waterschorpioen
Familie Corixidae						
<i>Micronecta scholtzi</i> (Fieber)	A	+				waterwants
<i>Cymatia bondsdorffii</i> (C.R.Sahlberg)	L		+			waterwants
<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieber)	L	A	+			waterwants
<i>Corixa panzeri</i> (Fieber)	A		+			waterwants
<i>Corixa punctata</i> (Illiger)	L	A	+	+		waterwants
<i>Hesperocorixa castanea</i> (Thomson)	L		+			waterwants
<i>Hesperocorixa linnaei</i> (Fieber)	L	A	+			waterwants
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (Fieber)	L		+			waterwants
<i>Paracorixa concinna</i> (Fieber)	L	A	+	+		waterwants
<i>Sigara nigrolineata</i> (Fieber)	L		+			waterwants
<i>Sigara limitata</i> (Fieber)	L		+			waterwants
<i>Sigara semistriata</i> (Fieber)	L		+			waterwants
<i>Sigara striata</i> (Linnaeus)	L	A	+	+		waterwants
<i>Sigara distincta</i> (Fieber)	L		+			waterwants
<i>Sigara falleni</i> (Fieber)	L	A	+	+		waterwants
<i>Sigara fossarum</i> (Leach)	L		+			waterwants
<i>Sigara iactans</i> Jansson	L	A	+	+		waterwants
<i>Sigara lateralis</i> (Leach)	L	A		+		waterwants
Familie Naucoridae						
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus)	A		+			platte waterwantsen
Familie Notonectidae						
<i>Notonecta glauca</i> Linnaeus	L	A		+		platte waterwants, predator
<i>Notonecta viridis</i> Delcourt	A	+				bootsmannetjes, ruggezwemmers
Familie Hebridae						
<i>Hebrus ruficeps</i> (Thomson)	A*				+	veenmoslopertje, predator
Familie Hydrometridae						
<i>Hydrometra stagnorum</i> (Linnaeus)	A		+			vijverlopers
Familie Veliidae						
<i>Microvelia reticulata</i> (Burmeister)	A		+			gewone dwerglopertje, predator
<i>Velia caprai</i> Tamanini	A		+			gewone beekloper, predator
Familie Gerridae						
<i>Aquarius paludum</i> (Fabricius)	A*	+			+	schaatsenrijders
<i>Gerris argentatus</i> Schummel	A*		+	+	+	oppervlaktewants, predator
<i>Gerris lacustris</i> (Linnaeus)	A*		+	+	+	oppervlaktewants, predator
<i>Gerris thoracicus</i> Schummel	A*		+			oppervlaktewants, predator

FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
Familie Saldidae						oeverwantsen
<i>Saldula fucicola</i> (J. Sahlberg)	A	+				vochtige (rivier)oever, predator
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus)	A		+			vochtige oevers, predator
Familie Tingidae						netwantsen
<i>Dictyla convergens</i> (Herrich-Schaeffer)	A		+			<i>Myosotis</i>
<i>Dictyla humuli</i> (Fabricius)	A		+			<i>Symphytum</i>
<i>Physatocheila smreczynskii</i> (China)	A		+			<i>Sorbus</i>
<i>Stephanitis oberti</i> (Kolenati)	A		+			<i>Rhododendron</i>
<i>Tingis ampliata</i> (Herrich-Schaeffer)	A*			+		<i>Cirsium arvense</i>
<i>Tingis crispata</i> (Herrich-Schaeffer)	A		+			<i>Artemisia vulgaris</i>
Familie Microphysidae						
<i>Loricula bipunctata</i> (Perris)	L		+			op boomstammen
<i>Loricula elegantula</i> (Baerensprung)	L	A	+			op boomstammen
<i>Loricula pselaphiformis</i> Curtis	L	A	+			op boomstammen, o.a <i>Acer</i>
<i>Myrmedobia coleoprata</i> (Fallén)	L		+			mossen en korstmossen
<i>Myrmedobia distinguenda</i> Reuter	L		+			mossen en korstmossen
<i>Myrmedobia exilis</i> (Fallén)	L		+			mossen en korstmossen
Familie Miridae						
<i>Bryocoris pteridis</i> (Fallén)	A		+			varens
<i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus)	L		+			varens
<i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schaeffer)	L		+			bomen en struiken, polyfaag
<i>Dicyphus epilobii</i> Reuter	A		+			<i>Epilobium hirsutum</i>
<i>Dicyphus errans</i> (Wolff)	L		+			polyfage predator
<i>Macrolophus pygmaeus</i> (Rambur)	L		+			<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Alloeotomus germanicus</i> Wagner	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Alloeotomus gothicus</i> (Fallén)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Deraeocoris annulipes</i> (Herrich-Schaeffer)	L	A	+			<i>Larix</i>
<i>Deraeocoris flavilinea</i> (A. Costa)	L	A	+			predator
<i>Deraeocoris olivaceus</i> (Fabricius)	L		+			<i>Crataegus</i> , predator
<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling)	L	A	+			loofbomen, predator
<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (Fabricius)	L	A	+			polyfaag, kruiden
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze)	L	A	+			polyfaag, kruiden
<i>Agnocoris reclairei</i> (Wagner)	L	A	+	+		<i>Salix</i>
<i>Apolygus lucorum</i> (Meyer-Dür)	L		+			<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Apolygus spinolae</i> (Meyer-Dür)	L	A	+			<i>Urtica dioica</i>
<i>Closterotomus fulvomaculatus</i> (De Geer)	A		+			<i>Crataegus</i> , <i>Rhamnus frangula</i>
<i>Closterotomus norwegicus</i> (Gmelin)	A		+			kruiden
<i>Dichrooscytus intermedius</i> Reuter	L		+			<i>Picea</i>
<i>Dichrooscytus rufipennis</i> (Fallén)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius)	L	A*	+	+		<i>Urtica dioica</i>
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus)	L	A	+			polyfaag, waardwisselend
<i>Lygocoris contaminatus</i> (Fallén)	L		+			loofbomen, vooral <i>Betula</i>
<i>Lygocoris populi</i> Leston	L	A	+			<i>Populus alba</i> , <i>P. canescens</i>
<i>Lygocoris viridis</i> (Fallén)	L		+			loofbomen, <i>Rhamnus frangula</i> en <i>Tilia</i>

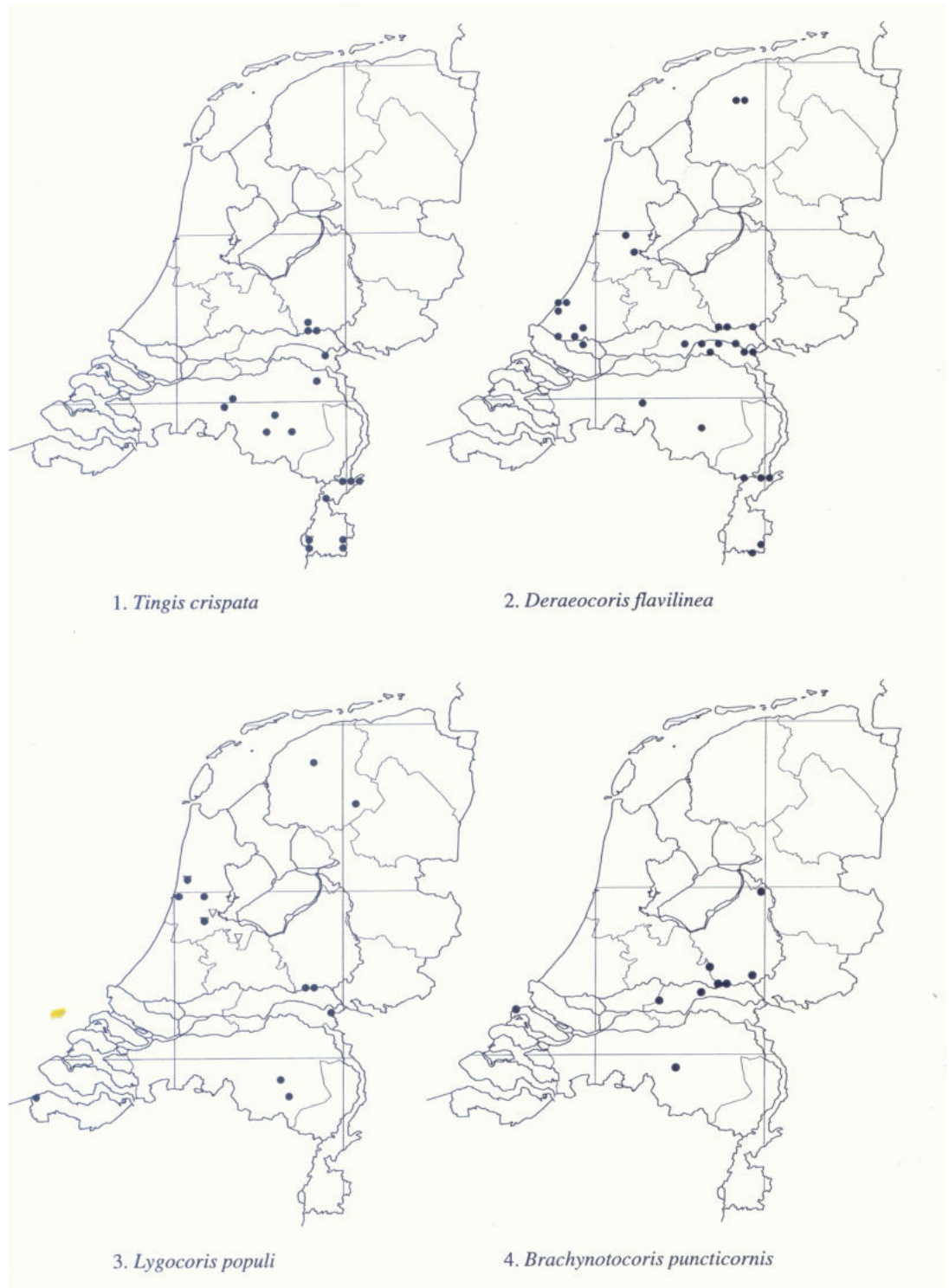
FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
<i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer)	L		+			polyfaag, kruiden
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus)	L	A	+			polyfaag, kruiden
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius	L	A	+			polyfaag, kruiden
<i>Orthops basalis</i> (A. Costa)		A	+			<i>Umbelliferae</i>
<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus)		A	+			<i>Umbelliferae</i>
<i>Pantilius tunicatus</i> (Fabricius)	L		+			<i>Alnus</i>
<i>Phytocoris ulmi</i> (Linnaeus)	L		+			<i>Crataegus</i>
<i>Phytocoris varipes</i> (Boheman)	L	A	+			kruidlaag
<i>Phytocoris dimidiatus</i> Kirschbaum	L		+			loofbomen, vaak op stammen
<i>Phytocoris longipennis</i> Flor	L		+			loofbomen, vaak op stammen
<i>Phytocoris pini</i> Kirschbaum	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Phytocoris populi</i> (Linnaeus)		A	+			loofbomen, vaak op stammen
<i>Phytocoris tiliae</i> (Fabricius)	L		+			loofbomen, vaak op stammen
<i>Pinalitus cervinus</i> (Herrich-Schaeffer)	L		+			<i>Tilia</i>
<i>Pinalitus rubricatus</i> (Fallén)	L		+			<i>Picea</i>
<i>Polymerus palustris</i> Reuter	L		+			<i>Galium palustre</i>
<i>Rhabdomiris striatellus</i> (Fabricius)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius)	L	A	+			grassen
<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus)		A	+			grassen
<i>Leptopterna ferrugata</i> Fallén	L		+			grassen
<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy)		A	+			grassen
<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy)		A	+			grassen
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén)	L	A	+			grassen
<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus)	L	A	+			grassen
<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy)	L		+			grassen
<i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffroy)	L		+			grassen
<i>Pachytomella parallela</i> (Meyer-Dür)	L	A	+			grazige vegetaties, bermen
<i>Blepharidopterus angulatus</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Alnus</i>
<i>Blepharidopterus diaphanus</i> (Kirschbaum)	L	A	+	+		<i>Salix</i>
<i>Brachynotocoris puncticornis</i> Reuter	L		+			<i>Fraxinus</i>
<i>Cyllecoris histrionius</i> (Linnaeus)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Dryophilacoriscus flavoquadrimaculatus</i> (De Geer)	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Heterotoma planicornis</i> (Pallas)	L	A	+	+		bomen en struiken, polyfaag
<i>Malacocoris chlorizans</i> (Panzer)	L	A	+			loofbomen, vooral <i>Corylus</i>
<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C.R. Sahlberg)	L	A	+			<i>Chenopodium</i>
<i>Orthotylus flavinervis</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Alnus, Acer</i>
<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter	L	A	+			<i>Salix</i>
<i>Orthotylus prasinus</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Tilia</i>
<i>Orthotylus tenellus</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Orthotylus viridinervis</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Tilia, Ulmus</i>
<i>Orthotylus adenocarpi adenocarpi</i> (Perris)	L		+			<i>Sarothamnus</i>
<i>Orthotylus concolor</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Sarothamnus</i>
<i>Orthotylus virescens</i> (Douglas & Scott)	L		+			<i>Sarothamnus</i>
<i>Orthotylus bilineatus</i> (Fallén)		A	+			<i>Populus tremula</i>

FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
<i>Pseudoloxops coccineus</i> (Meyer-Dür)	A		+			<i>Fraxinus</i>
<i>Reuteria marqueti</i> Puton	L		+			<i>Tilia, Ulmus</i>
<i>Pilophorus cinnamopterus</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Pilophorus clavatus</i> (Linnaeus)	L		+			Loofbomen
<i>Pilophorus perplexus</i> (Douglas & Scott)	L		+			Loofbomen
<i>Amblytylus albidus</i> (Hahn)	L		+			<i>Corynephorus canescens</i>
<i>Amblytylus nasutus</i> (Kirschbaum)	A		+			grassen
<i>Atractotomus magnicornis</i> (Fallén)	L		+			<i>Picea</i>
<i>Atractotomus mali</i> (Meyer-Dür)	L		+			<i>Crataegus</i>
<i>Atractotomus parvulus</i> Reuter	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Brachyarthrum limitatum</i> Fieber	L		+			<i>Populus tremula</i>
<i>Campylomma annulicorne</i> (Signoret)	L	A	+	+		<i>Salix</i>
<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dür)	L		+			<i>Verbascum</i>
<i>Compsidolon salicellum</i> (Herrich-Schaeffer)	L		+			<i>Corylus</i>
<i>Europiella artemisiae</i> (Becker)		A	+			<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Harpocera thoracica</i> (Fallén)	L	A*	+	+		<i>Quercus</i>
<i>Lopus decolor</i> (Fallén)	L		+			grassen
<i>Megalocoleus molliculus</i> (Fallén)	L		+			<i>Achillea millefolium</i>
<i>Megalocoleus pilosus</i> (Schrank)	L	A	+			<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Monosynamma sabulicola</i> (Wagner)		A	+	+		<i>Salix</i>
<i>Orthonotus rufifrons</i> (Fallén)	L	A	+			ondergroei loofbos
<i>Parapsallus vitellinus</i> (Scholtz)	L	A	+			<i>Larix, Picea</i>
<i>Phoenicocoris modestus</i> (Meyer-Dür)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Phoenicocoris obscurellus</i> (Fallén)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Phylus coryli</i> (Linnaeus)	L		+			<i>Corylus</i>
<i>Phylus melanocephalus</i> (Linnaeus)	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Phylus palliceps</i> (Fieber)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius)	L	A	+			polyfaag, kruiden
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff)		A	+			polyfaag, kruiden
<i>Plagiognathus fulvipennis</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Echium vulgare</i>
<i>Plesiodema pinetella</i> (Zetterstedt)	L		+			<i>Pinus</i>
<i>Psallus betuleti</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Betula</i>
<i>Psallus perrisi</i> (Mulsant & Rey)	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus pseudoplatani</i> Reichling	L	A	+			<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Psallus variabilis</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus wagneri</i> Ossiannilsson	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus ambiguus</i> (Fallén)	L	A	+			<i>Alnus, Malus</i>
<i>Psallus quercus</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus luridus</i> Reuter	L	A	+			<i>Larix</i>
<i>Psallus albicintus</i> (Kirschbaum)		A	+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus confusus</i> Rieger	L	A	+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus falleni</i> Reuter	L		+			<i>Betula</i>
<i>Psallus flavellus</i> Stichel	L		+			<i>Fraxinus</i>
<i>Psallus haematodes</i> (Gmelin)	L	A	+	+		<i>Salix</i>

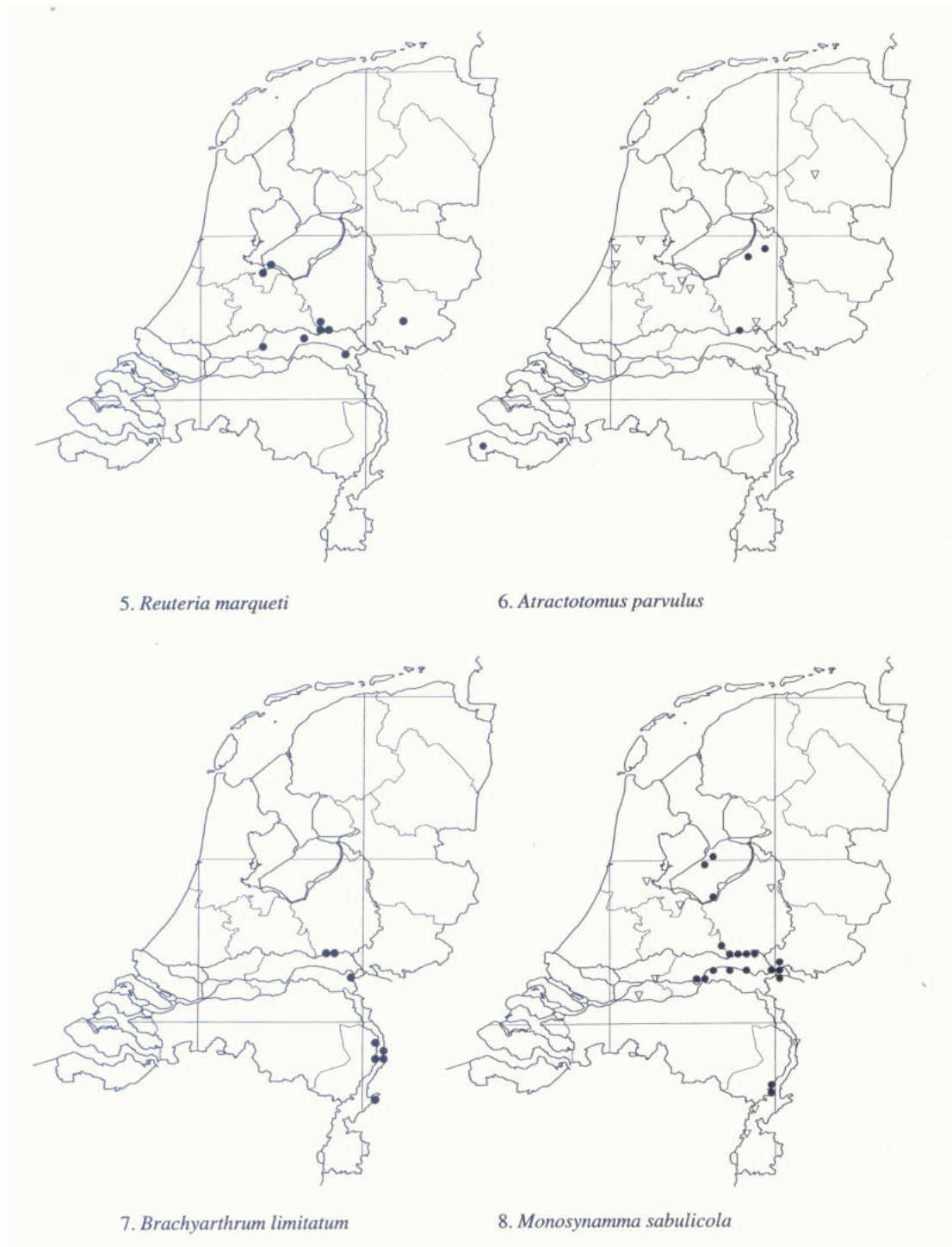
FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
<i>Psallus mollis</i> (Mulsant & Rey)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Psallus salicis</i> (Kirschbaum)	L		+			<i>Alnus</i>
<i>Psallus varians</i> (Herrich-Schaeffer)	L		+			<i>Quercus</i>
<i>Salicarus roseri</i> (Herrich-Schaeffer)	A	+				<i>Salix</i>
<i>Sthenarus rotermundi</i> (Scholtz)	L	A		+		<i>Populus alba</i> , <i>P. canescens</i>
Familie Nabidae						sikkelwantsen
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O. Costa)	A		+			predator, bodembewoner
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius)	L	A	+	+		predator, bomen en struiken
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom	A		+			polyfage predator
<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus)	L	A		+		predator, kruidlaag
<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus)	A*		+	+		predator, kruidlaag
Familie Anthocoridae						bloemwantsen
<i>Anthocoris confusus</i> Reuter	L	A		+		polyfage predator
<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius)	A	+	+			polyfage predator
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus)	L		+			polyfage predator
<i>Anthocoris sarothamni</i> Douglas & Scott	A		+			<i>Sarothamnus</i> , predator
<i>Orius laticollis</i> (Reuter)	A	+				<i>Salix</i> , predator
<i>Orius minutus</i> (Linnaeus)	L		+			polyfage predator
<i>Orius vicinus</i> (Ribaut)	L		+			loofbomen, <i>Ulmus</i> , predator
<i>Orius niger</i> (Wolff)	A		+			polyfage predator
<i>Xylocoris cursitans</i> (Fallén)	A		+			onder schors, predator
Familie Reduviidae						roofwantsen
<i>Reduvius personatus</i> (Linnaeus)	L	A		+		in huis, haematofaag
Familie Aradidae						Schorswantsen
<i>Aradus depressus</i> (Fabricius)	L	A		+		mycelia, doorgaans op <i>Betula</i>
Familie Lygaeidae						
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer)	L	A		+		<i>Betula</i>
<i>Cymus melanocephalus</i> Fieber	A*			+		<i>Juncus effusus</i>
<i>Ischnodemus sabuleti</i> (Fallén)	A*			+		grassen
<i>Chilacis typhae</i> (Perris)	A*				+	<i>Typha</i> , leeft van zaden
<i>Heterogaster urticae</i> (Fabricius)	A		+			<i>Urtica</i>
<i>Metopoplax ditomoides</i> (A. Costa)	A		+			<i>Matricaria</i>
<i>Drymus brunneus</i> (F. Sahlberg)	A		+			bodembewoner
<i>Drymus ryeii</i> Douglas & Scott	L	A		+		bodembewoner
<i>Drymus sylvaticus</i> (Fabricius)	A		+			bodembewoner
<i>Eremocoris plebejus</i> (Fallén)	A		+			bodembewoner
<i>Gastrodes grossipes</i> (De Geer)	A		+			<i>Pinus</i> , leeft van zaden, in dennenappels
<i>Scolopostethus affinis</i> (Schilling)	A		+			bodembewoner
<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn)	A		+			bodembewoner
<i>Scolopostethus grandis</i> Horváth	A		+			bodembewoner, bosranden
<i>Scolopostethus pictus</i> (Schilling)	A		+			bodembewoner
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter	A		+			bodembewoner
<i>Trapezonotus dispar</i> (Stål)	A		+			bodembewoner, kapvlaktes

FAMILIE/SOORT	Methode	I	II	III	IV	Leefwijze/waardplant
<i>Megalonotus praetextatus</i> (Herrich-Schaeffer)	A		+			bodembewoner
<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schilling)	L		+			bodembewoner, vochtige biotopen
<i>Beosus maritimus</i> (Scopoli)	A		+			bodembewoner
<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn)	A		+			bodembewoner
<i>Peritrechus nubilus</i> (Fallén)	L	A	+			bodembewoner
<i>Stygnocoris fuliginus</i> (Geoffroy)	A		+			bodembewoner
<i>Stygnocoris rusticus</i> (Fallén)	A		+			bodembewoner
<i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling)	L		+			bodembewoner
Familie Rhopalidae						
<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus)	A		+			kruiden, <i>Geranium</i>
<i>Rhopalus tigrinus</i> (Schilling)	A		+			kruiden, <i>Matricaria</i>
<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin)	A		+			<i>Geranium</i> , <i>Hypericum</i>
<i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi)	A		+			kruiden, <i>Achillea</i> , <i>Matricaria</i>
<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze)	A		+			kruiden, <i>Achillea</i> , <i>Tanacetum</i>
Familie Coreidae						
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus)	A*		+	+		<i>Rumex</i>
<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli)	A		+			<i>Trifolium</i>
Familie Cydnidae						
<i>Tritomegas bicolor</i> (Linnaeus)	A		+			<i>Lamium</i>
<i>Legnotus limbosus</i> (Geoffroy)	A		+			<i>Galium aparine</i>
Familie Scutelleridae						
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy)	A*		+			grassen
Familie Pentatomidae						
<i>Podops inuncta</i> (Fabricius)	A		+			bodembewoner
<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus)	A		+			grassen
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus)	A		+			<i>Urtica</i> , <i>Rubus</i>
<i>Eurydema oleraceum</i> (Linnaeus)	A		+			<i>Brassicaceae</i>
<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus)	L		+			predator
<i>Arma custos</i> (Fabricius)	A		+			predator, vaak op <i>Alnus</i> en <i>Betula</i>
Familie Acanthosomatidae						
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> (Linnaeus)	L	A	+			<i>Crataegus</i> , <i>Pyracantha</i> , <i>Sorbus</i>
<i>Elasmotherus interstinctus</i> (Linnaeus)	L	A	+			<i>Betula</i>
<i>Elasmucha fieberi</i> Jakovlev	L		+			<i>Betula</i>
<i>Elasmucha grisea</i> (Linnaeus)	L		+			<i>Betula</i>
<i>Cyphostethus tristriatus</i> (Fabricius)	A		+			<i>Juniperus</i> , <i>Thuja</i> , <i>Chamaecyparis</i>
Totaal aantal soorten		19	211	9	5	

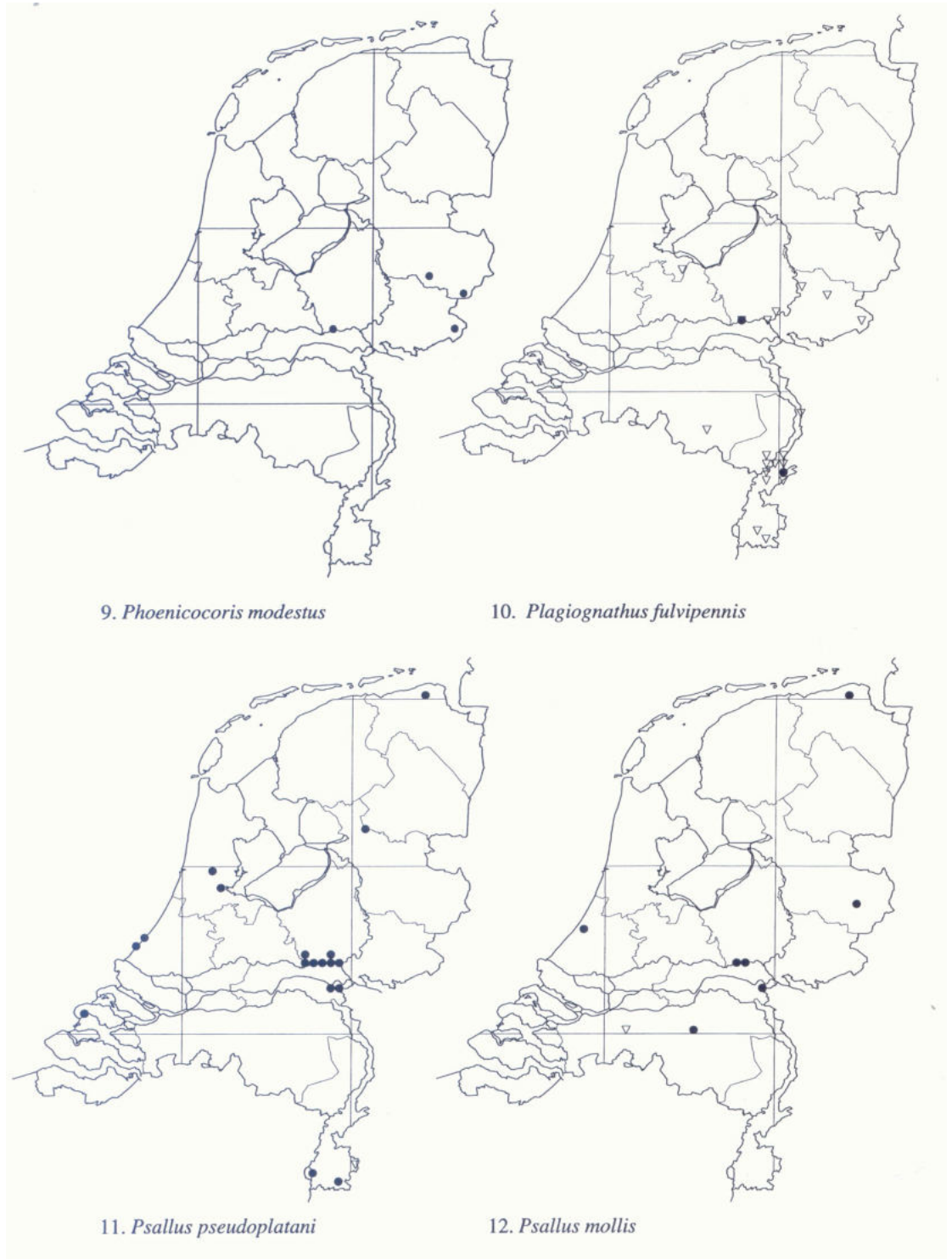
Figuur 1-4 Verspreiding in Nederland op basis van 5x5 kmhokken;
open driehoekjes: vondsten voor 1980;
stippen: vondsten vanaf 1980.



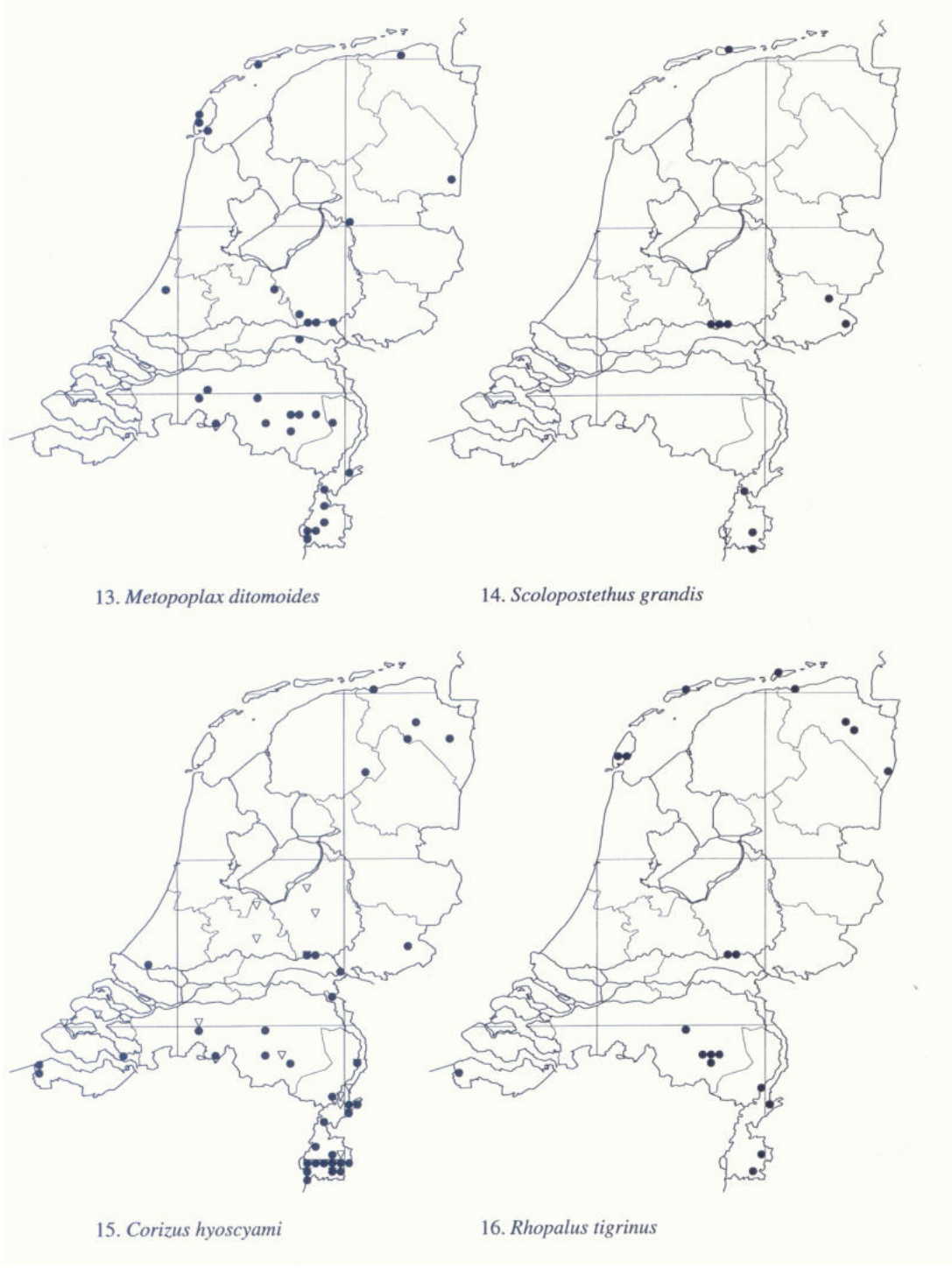
Figuur 5-8 Verspreiding in Nederland op basis van 5x5 kmhokken;
open driehoekjes: vondsten voor 1980;
stippen: vondsten vanaf 1980.



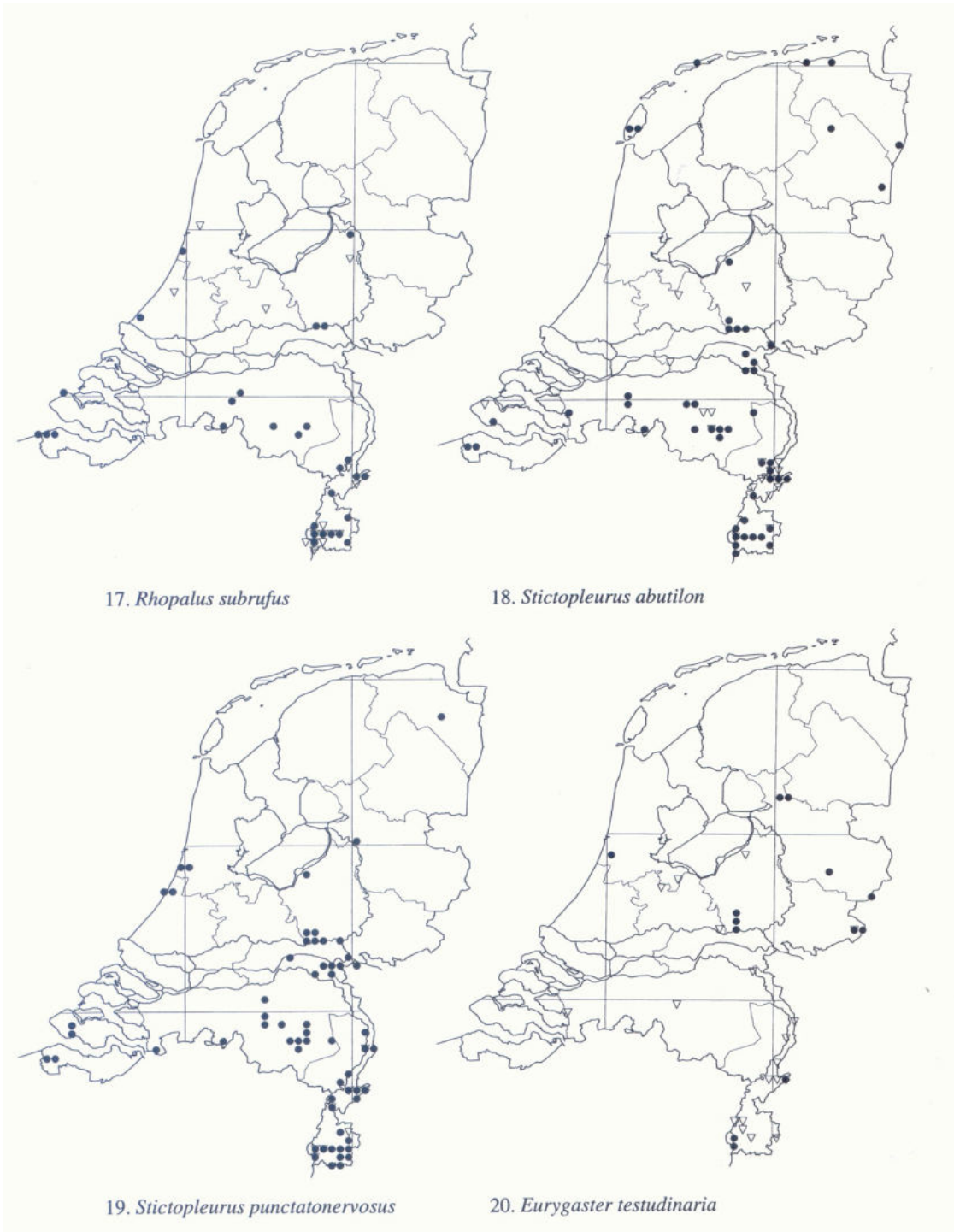
Figuur 9-12 Verspreiding in Nederland op basis van 5x5 kmhokken;
open driehoekjes: vondsten voor 1980;
stippen: vondsten vanaf 1980.



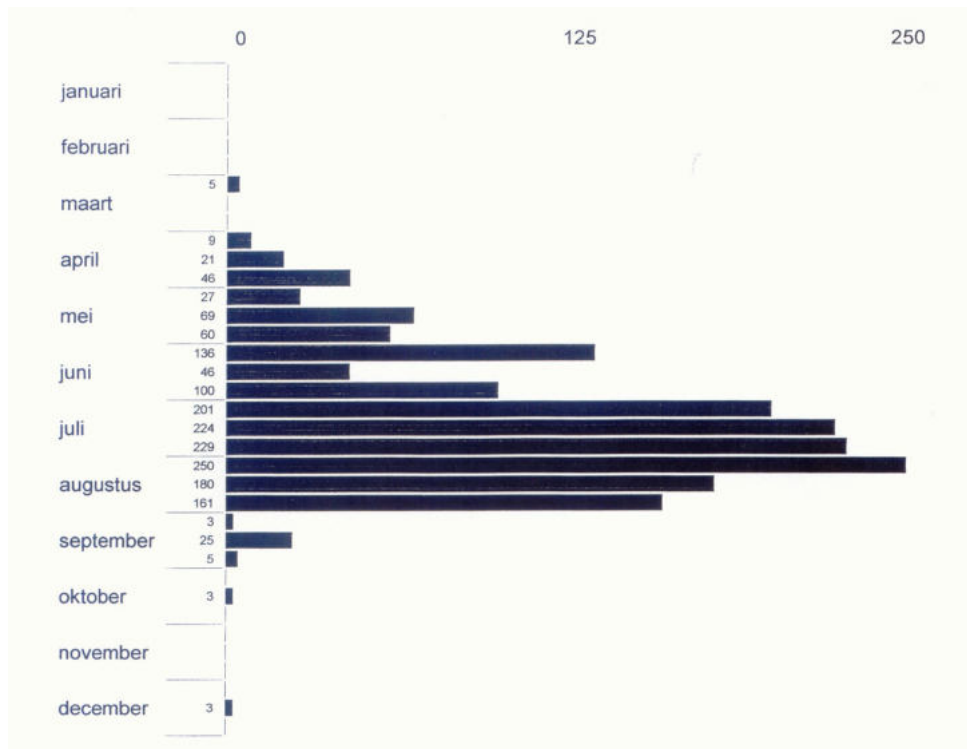
Figuur 13-16 Verspreiding in Nederland op basis van 5x5 kmhokken;
open driehoekjes: vondsten voor 1980;
stippen: vondsten vanaf 1980.



Figuur 17-20 Verspreiding in Nederland op basis van 5x5 kmhokken;
open driehoekjes: vondsten voor 1980;
stippen: vondsten vanaf 1980.



Figuur 21 Verdeling van vondsten in de tijd, cumulatief voor alle jaren.



14. Landslakken

Johan Zwanenburg en Menno Soes

14.1 Inleiding

Onder veldbiologen in Nederland is relatief weinig belangstelling voor slakken. Toch hebben deze dieren voldoende in hun huisje om de natuurliefhebber te boeien: ze zijn bijna het hele jaar en overal te vinden, het aantal soorten biedt voldoende uitdaging, maar is niet ontmoedigend groot en het zijn vaak fraaie diertjes met een interessante leefwijze en een duidelijke relatie met hun biotoop. Bovendien kijk je tijdens het zoeken naar slakken van soms enkele millimeters op een ander schaalniveau dan bij planten, vogels en vlinders. Zodoende kom je allerlei kleine bodembeestjes tegen als kevers, pissebedden, duizend- en miljoenpoten, spinnen, wantsen en springstaarten. Wij hopen dat dit verslag van de inventarisatie van slakken in het Renkumse beekdal bij zal dragen aan de belangstelling voor deze boeiende groep.

14.2 Werkwijze

De veldbezoeken vonden hoofdzakelijk in het najaar van 2001 plaats. In dit seizoen zijn de meeste slakken volgroeid, wat de herkenning vergemakkelijkt. In de meeste gevallen is pleksgewijs gezocht onder hout, stenen en strooisel. Van een aantal plekken is strooisel verzameld wat thuis is gedroogd, gezeefd en met de binoculair bekeken. In totaal zijn 34 plekken bemonsterd, waarbij er van 12 locaties strooisel is verzameld.

De monsterpunten zijn bij de verwerking in globale biotopen verdeeld zodat nagegaan kon worden of de verschillende soorten aan bepaalde biotopen gebonden zijn.

14.3 Resultaten

In totaal zijn 50 soorten gevonden, waaronder 2 soortcombinaties van 2 lastig te onderscheiden soorten. Volgens "Biobase" (CBS, 1997) zijn 29 soorten landelijk zeer algemeen, 9 soorten algemeen, 7 soorten tamelijk algemeen en 2 soorten landelijk zeldzaam. Deze indicaties zijn globaal en soms verouderd. Voor drie soorten is de indicatie in de tabel gewijzigd, waarbij de oude indicatie tussen haakjes staat. De aangetroffen soorten zijn in tabel 14.1 weergegeven.

In en rond het beekdal zijn 34 plekken onderzocht welke bij 5 biotopen zijn ondergebracht: gemengd bos, loofbos, bosranden, natte en open graslanden en overige (half)open plaatsen. Vervolgens is naar de soortensamenstelling van de biotopen gekeken, door per soort de presentie per biotoop te berekenen (aantal locaties van biotoop A met soort X gedeeld door het totaal aantal locaties van biotoop A). Vervolgens is gekeken naar de verschillen ten opzichte van andere biotopen. De presenties per biotoop zijn in tabel 14.1 opgenomen. In tabel 14.2 zijn enkele kengetallen van de biotopen weergegeven.

De relatie met de omgeving was geen expliciet doel van de inventarisatie. Dat betekent dat in het veld de biotoop zeer globaal of niet is beschreven en dat er

niet altijd 'zuiver' in één biotoop is bemonsterd, waardoor slakken uit verschillende biotopen niet apart zijn genoteerd.

In tabel 14.1 op de volgende pagina zijn de soorten aflopend gerangschikt op het aantal vindplaatsen. Verder is aangegeven: het voorkomen in Nederland (NL: za = zeer algemeen, a = algemeen, ta = tamelijk algemeen en z= zeldzaam), het aantal locaties waar de soort is gevonden (N-loc) en de presentie per biotoop. BG = gemengd bos, BL = loofbos, BR = bosranden, O/div = diverse (half)open biotopen en NG = nat, open grasland.

Tabel 14.1 In het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal aangetroffen landslakken

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	NL	N-loc	BG	BL	BR	O/div	NG
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	za	17	25%	60%	75%	38%	20%
Look-glansslak	<i>Oxychilus alliarius</i>	za	12		60%	50%	25%	20%
(Gewone) Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>	za	11			33%	63%	40%
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>	za	11	25%	20%	50%	25%	20%
Heesterslak	<i>Arianta arbustorum</i>	za	11		20%	42%	63%	
Bruine wegslak	<i>Arion subfuscus</i>	a	11	75%	80%	17%	25%	
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	za	10			25%	75%	20%
(Gewone) Haarslak	<i>Trichia hispida</i>	za	10			50%	50%	
Kleine akkerslak	<i>Deroceras laeve</i>	za	9			17%	50%	60%
(Gewone) Wegslak	<i>Arion rufus</i>	za	9			33%	38%	40%
(Gewone) Kristalslak	<i>Vitrea crystallina</i>	a	9			58%	25%	
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>	ta	9			58%	25%	
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>	za	9	25%	20%	58%		
Slanke/tweeling barnsteenslak	<i>Oxyloma sp.</i>		8			17%	50%	40%
Egel-wegslak	<i>Arion intermedius</i>	a	8	25%	40%	25%	25%	
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	za	7				38%	80%
(Gewone) Tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>	za	7			17%	50%	20%
(Gewoon) Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>	za	7			42%	13%	20%
Grote clausilia	<i>Balea biplicata</i>	a	7			50%	13%	
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>	za	6		40%	25%	13%	
Plompe dwergslak	<i>Carychium minimum</i>	za	5			8%	25%	40%
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	za	5			8%	38%	20%
Middelste agaathoren	<i>Cochlicopa repentina</i>	za(z)	5			25%	25%	
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>	za	5			25%	25%	
Leverbotslak	<i>Galba truncatula</i>	za	4				25%	40%
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>	za	4			17%	13%	20%
Gladde tolslak	<i>Euconulus fulvus</i>	a	4	25%		17%		20%
Bos-wegslak	<i>Arion silvaticus</i>	a	4	50%		8%	13%	
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>	za	4			25%	13%	
Agaathoren glanz/midd	<i>Cochlicopa sp.</i>		3			8%	13%	20%
Donkere wegslak	<i>Arion distinctus</i>	za	3			17%	13%	
Kelder-glansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>	ta	3			25%		
Dikke korfslak	<i>Vertigo antivertigo</i>	a	2					40%
Moeras-tolslak	<i>Euconulus alderi</i>	a	2				13%	20%
Scheve jachthorenslak	<i>Vallonia excentrica</i>	za	2				25%	
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>	a	2			8%	13%	
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	za	2			8%	13%	
Kleine blinkslak	<i>Aegopinella pura</i>	ta	2			17%		
Tere aardslak	<i>Malacolimax tenellus</i>	ta	2	25%	20%			
Grauwe wegslak	<i>Arion circumscriptus</i>	a(za)	2			17%		
Spiraalschijfhoren	<i>Anisus leucostoma</i>	a	1					20%
(Gewone) Schijfhoren	<i>Planorbis planorbis</i>	za	1					20%
Fijngeribde grasslak	<i>Candidula gigaxii</i>	ta	1				13%	
Kleine karthuizerslak	<i>Monacha cartusiana</i>	ta	1				13%	
Oever-loofslak	<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>	z	1				13%	
Draaikolkschijfhoren	<i>Anisus vortex</i>	za	1				13%	
Segrijnslak	<i>Cornu aspersum</i>	za	1				13%	
Langwerpige barnsteenslak	<i>Succinella oblonga</i>	za	1				13%	
Kleine korfslak	<i>Vertigo pusilla</i>	ta	1			8%		
Ruwe korfslak	<i>Columella aspera</i>	a(za)	1			8%		

Aangezien de verschillende soorten voor velen onbekend zijn, worden hier de in het Renkumse beekdal meest aangetroffen soorten en de relatief bijzondere soorten nader voorgesteld. De afbeeldingen zijn afkomstig uit Gittenberger et al. (1984). De KNNV-uitgeverij was zo vriendelijk om het gebruik van de figuren in dit verslag toe te staan. Om een idee van de grootte te geven zijn de maximale afmetingen (hoogte x breedte) gegeven.

14.4 Meest aangetroffen soorten

Boerenknoopje - *Discus rotundatus*

Dit kleine, platte en donkerbruine slakje is het meest aangetroffen. De roodbruine vlekjes op het huisje geven een gemêleerd beeld. Het Boerenknoopje is een zeer algemene soort die op allerlei beboomde plaatsen voorkomt. In het beekdal is zij in verschillende biotopen gevonden, maar zij heeft een voorkeur voor bosranden en loofbos.



Boerenknoopje, 3x6 mm

Look-glansslak - *Oxychilus alliarius*

De Look-glansslak meet een kleine centimeter en heeft een plat, dunwandig en doorschijnend huisje met een okergele/roodbruine kleur. Er zijn drie soorten glansslakken waarvan vooral de jongere dieren lastig van elkaar te onderscheiden zijn. De Look-glansslak scheidt echter bij verstoring een vrij goed waarneembare knoflookgeur af en verklapt daarmee zijn identiteit. Dit slakje leeft vooral in bos op zandgrond en mijdt de bebouwde omgeving. In het beekdal vonden we hem vooral in loofbos en bosranden.

(Gewone) Barnsteenslak - *Succinea putris*

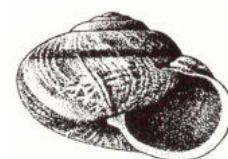
De Barnsteenslak wordt ruim 2 cm lang en heeft een zeer dunne, doorschijnende gelige schelp. Het is een zeer algemene soort van natte plekken en zij is bijvoorbeeld veelvuldig langs oevers te vinden. In het Renkumse beekdal komt zij vooral in de graslanden voor en in de bosranden daarlangs. In het bos zelf is zij niet aanwezig.



Barnsteenslak,
17x10mm

Heesterslak - *Arianta arbustorum*

De Heesterslak is even groot als de bekende Tuinslak, maar heeft een bruin-gespikkeld huisje. Daarmee lijkt zij op de in tuinen veel voorkomende Segrijnslak, maar deze is een slag groter en heeft een dof huisje terwijl dat van *Arianta* glanst. De Heesterslak is in Nederland min of meer algemeen en bewoont uiteenlopende biotopen met struikgewas of ruigte. In vergelijking met de twee andere genoemde grote huisslakken heeft de Heesterslak het wat minder op de directe omgeving van de mens. In het beekdal vonden we de Heesterslak in de bosranden, ruig grasland en af en toe in loofbos.



Heesterslak, 22x23 mm

Bruine wegslak - *Arion subfuscus*

De Bruine wegslak is een naaktslak (een kleiner broertje van de alom bekende okergele of pikzwarte Grote wegslak) en inderdaad bruin. Verder is het dier in de lengte gestreept en te herkennen aan het gele slijm. Het dier komt vooral in het oostelijke deel van

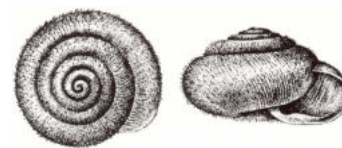


Bruine wegslak, ca 5,5 cm

ons land voor in loof- en naaldbos. Ook in het beekdal is zij een vaste bewoner van het bos en de bosranden.

(Gewone) Haarslak - *Trichia hispida*

De gewone haarslak heeft haren op zijn huisje. Dat is niet zo gewoon, maar wel een duidelijk kenmerk. Dit geldt echter vooral voor jonge dieren, bij oudere dieren zijn de haren grotendeels afgesleten. De Haarslak komt in heel Nederland zeer algemeen voor en voelt zich uitstekend thuis in de bebouwde omgeving. In het beekdal komt zij voor in de bosranden en halfopen gebieden. In het natte, open grasland en ongestoord bos komt de Haarslak weinig of niet voor.



Haarslak, 6,5x9 mm

14.5 Meest bijzondere soorten

Oever-loofslak - *Pseudotrachia rubiginosa*

De Oever-loofslak lijkt op de haarslak en komt in Nederland vrijwel uitsluitend voor in de uiterwaarden van de grote rivieren. De slak leeft uitsluitend op plaatsen die periodiek overstroomd raken. In deze inventarisatie is de Oever-loofslak op één plek in de uiterwaarden gevonden, maar wel in flinke aantallen.

Vale clausilia - *Clausilia bidentata*

De Vale clausilia komt voor in Limburg, langs de rivieren van midden-Nederland en in de Hollandse duinen. Zij leeft er in loofbossen op boomstammen, tussen mos en strooisel. In het Renkumse beekdal hebben we dit fraaie slakje met name gevonden in de bosranden van het zuidelijke deel. Daarbij moet worden aangetekend dat we in het noordelijke deel niet in de bosrand hebben gekeken, dus wellicht is het zuidelijke zwaartepunt slechts schijn.

Grote clausilia (Grote spoelhoren) - *Balea biplicata*

De Grote clausilia is de grootste inheemse clausilia. Zij komt voor in het rivierengebied, Zuid limburg, N-Holland en Zeeland op matig vochtige plaatsen met struiken en ruigtes. De Grote clausilia heeft de laatste jaren haar verspreiding behoorlijk uitgebreid.

In het onderzoeksgebied is zij aangetroffen onderlangs de Wageningse berg en aan de randen van het beekdal ten zuiden van het bedrijventerrein 'Beukenlaan', met name aan de oostzijde van het dal.



Grote clausilia
19x4.2 mm

Kelder-glansslak - *Oxychilus cellarius*

De Kelder-glansslak komt verspreid door het hele land voor en leeft op vochtige plaatsen onder stenen, hout en strooisel. In het onderzoeksgebied is zij onderlangs de Wageningse berg en in de natte elzensingel ten noorden van de Grunsfoortweide gevonden.

Tere aardslak - *Malacolimax tenellus*

De gele Tere aardslak komt voor in ongestoorde bossen van de Utrechtse heuvelrug, de Veluwe, Limburg en het oosten van Nederland. Het dier eet paddestoelen. Bij het beekdal is zij aangetroffen in gemengd bos ten noorden van

de bosvijver aan de westzijde van het dal en het beukenbos ten noorden van De Beken.

Fijngeribde grasslak - *Candidula gigaxii*

Kleine karthuisherslak - *Monacha cartusiana*

Dit zijn vreemde eenden in de bijt. Beide soorten komen

voor in droge onbeschaduwde graslanden in west-

Nederland, met name in de duinen. De Kleine

karthuisherslak komt sporadisch voor langs de grote

rivieren. Wat doen deze 'duinlakken' in het Renkumse

beekdal? We vonden ze op één plek tussen de beek en de bocht van

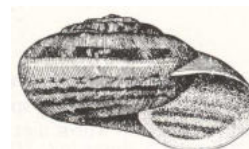
de Hartenseweg aan de oostzijde van het beekdal. Het is een veldje

gedomineerd door Rood zwenkgras en het maakt een 'jonge'

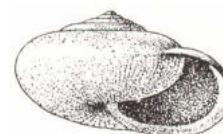
indruk. Hoe beide soorten hier zijn beland is een raadsel. Wellicht

zijn ze als onbedoelde verstekelingen in (bouw)zand uit de duinen

hier terecht gekomen.



Fijngeribde grasslak,
8x13 mm



Kleine karthuisherslak,
8x14 mm

Kleine korfslak - *Vertigo pusilla*

Dwerg-korfslak - *Vertigo pygmaea*

Dikke korfslak - *Vertigo antiovertigo*

Sinds de Habitatrichtlijn in ons land serieus wordt genomen is de

naamsbekendheid van de korfslakken sterk gegroeid. Dit vooral door de

Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) die onder de Europese richtlijn beschermd

is en op enkele locaties in het toekomstige tracé van de A73 in Limburg

voorkomt. Sommigen verwonderen zich erover dat zoveel moeite wordt gedaan

voor zo'n klein beestje, maar toch is de Zeggekorfslak met maximaal 2,8 mm de

grootste korfslak van de 6 *Vertigo*-soorten in ons land! De korfslakken zijn klein,

maar fijn en populair bij slakkenliefhebbers omdat het een uitdaging is deze

speldekoppen op te sporen, de meeste soorten min of meer zeldzaam zijn, ze een

specifieke ecologie hebben en hun, onder de binoculair zichtbare, fraaie vorm en

wonderlijke tanden. Tijdens de inventarisatie zijn de Kleine-, de

Dwerg- en de Dikke korfslak aangetroffen.

De Kleine korfslak is van de drie de minst algemene en komt met

name in de duinen voor en verspreid door het land. Het slakje heeft de

mondopening aan de linkerkant (linksgewonden) wat bij weinig

soorten voorkomt. Het leeft in het strooisel in matig vochtig bos en

bosachtige terreinen. Wij vonden de Kleine korfslak in flinke aantallen

ten oosten van het begin van de laan naar Oranje Nassau Oord. Deze

open bosstrook met linde vormt de overgang van het gemengde bos

naar het open grasland en voldoet goed aan het bekende biotoop.

Verder is de Kleine korfslak in het onderzoeksgebied niet aangetroffen.

Van de Wageningse berg is de soort wel van meerdere plekken

bekend.

De Dwergkorfslak is landelijk de meest algemene korfslak en komt in het hele

land voor in uiteenlopende biotopen. In het beekdal is zij met slechts enkele

exemplaren op twee plaatsen gevonden: op de Bokkedijk (provinciale weg) welke

begroeid is met struikgewas en grasland en in het Rood zwenkgras-landje bij de

Hartenseweg waar ook de Fijngeribde grasslak en de Kleine karthuisherslak

voorkomen.



Kleine korfslak,
2,1x1,2mm

De Dikke korfslak komt verspreid over het hele land voor en is een bewoner van natte plekken als moerassen en oevers. In het Renkumse beekdal is de soort op slechts twee plaatsen aangetroffen: in Het Broek in het zuiden en iets ten noorden van De Beken. In Het Broek viel het op dat we de Dikke korfslak pas tegenkwamen op een plek met Scherpe zegge en niet tussen het vele Lies- en Rietgras elders. De vindplaats bij De Beken bestaat uit soortenrijk, kletsnat grasland met veel microreliëf, waar de Dikke korfslak talrijk voorkomt.



Dikke korfslak,
2,2x1,4 mm

14.6 Biotopen

In onderstaande tabel zijn de verschillende biotopen gegeven met het aantal monsterpunten, het totale aantal soorten wat in deze plekken is gevonden en het gemiddelde aantal soorten per monsterpunt met tussen haakjes de uiterste waarden.

Tabel 14.2 Onderscheiden biotopen

Biotoop	N-locaties	Soorten-totaal	Soorten/locatie
Gemengd bos	4	8	3,8 (2 - 4)
Loofbos	5	9	4,6 (2 - 6)
Bosrand/lijnbeplanting	12	36	10,8 (6 - 15)
Halfopen-divers	8	39	11,4 (5 - 17)
Open nat grasland	5	21	7,4 (4 - 9)
Totaal	34	50	8,7

Uit het aantal locaties per biotoop blijkt dat er veel meer plekken met beplanting zijn onderzocht dan open biotopen als grasland, ruigte en moeras. Gezien de oppervlakte-verhouding tussen gesloten en open biotopen zijn de laatste beslist onderbemonsterd. Dit komt omdat beplante plaatsen doorgaans soortenrijker zijn, omdat het makkelijker is om de slakken onder hout te vinden dan tussen het gras en omdat het open beekdal niet openbaar toegankelijk is. Met name vanwege het laatste punt is het beekdal nabij de drukkewandelde oversteek ter hoogte van de bosvijver niet bezocht. Daardoor is bijvoorbeeld het overvloedig aanwezige 'pitrusgrasland' niet bemonsterd.

BOSSEN

Negen monsterplekken liggen in het bos. Er is een onderscheid gemaakt tussen gemengd bos (4 locaties) met douglasspar, larix, berk en eik en puur loofbos (5 locaties) met vooral beuk, eik en esdoorn. Doorgaans is het gemengde bos zuurder, droger en voedselarmer met een dikke strooisel- of moslaag. De bodem van loofbos is vochtig tot nat, voedselrijk en heeft makkelijk verterend strooisel. In de bossen zijn slechts 11 soorten aangetroffen met 2 tot 6 soorten per locatie. Het loofbos is wat soortenrijker dan het gemengd bos met gemiddeld 4,6 soorten per plek.

Kenmerkend voor beide bostypen tesamen is alleen de *Bruine wegslak* die we daar zeer regelmatig vonden en die in de opener gebieden duidelijk minder voorkomt. De *Bos-wegslak* maakt zijn naam niet helemaal waar, zij is in de helft van de gemengde bos-plekken gevonden en niet in het loofbos. De Tere aardslak -

Malacolimax tenellus is een specifieke soort voor ongestoorde bossen. Het loofbos zelf heeft geen kenmerkende soorten. De Look-glansslak en het Boerenknoopje komen er veel voor, maar doen dat ook, respectievelijk meer in de bosranden.

BOSRANDEN

De bosranden omvatten uiteraard de randen van het bos langs het open beekdal, maar ook lanen, beplante bermen en andere lijnvormige opgaande structuren. De bosranden zijn steeds met loofbomen en struiken begroeid. Er is op 12 plekken naar slakken gezocht, voornamelijk ten zuiden van de Hartenseweg.

De bosranden en lijnvormige beplantingen blijken een uitstekende biotoop voor slakken. In totaal zijn hier 36 van de 50 soorten aangetroffen, met een gemiddelde van 10,8 soorten per locatie.

Acht soorten zijn in de helft of meer van de plekken gevonden. Het Boerenknoopje is het meest algemeen met een presentie van 75%, maar komt ook in andere biotopen vaak voor. De Bruine blinkslak is hier wel duidelijk vaker gevonden dan in de bossen. De Gewone kristalslak, Vale clausilia en Grote clausilia hebben ook een duidelijke voorkeur voor de bosranden en zijn in ruim de helft van de plekken gevonden. De Look-glansslak en het Ammonshorentje tenslotte, komen ook in andere biotopen regelmatig voor.

Van de min of meer bijzondere soorten zijn de beide clausilia's al genoemd. Daarnaast zijn ook de Kelder-glansslak (*Oxychilus cellarius*), de Kleine blinkslak (*Aegopinella pura*) en de Kleine korfslak (*Vertigo pusilla*) alleen in bosranden gevonden, maar wel schaars.

HALFOPEN / DIVERS

Deze biotoopgroep omvat die plekken die niet goed als bosrand of open en nat grasland te omschrijven zijn, zoals droge graslanden, ruigte en andere veelal grazige plaatsen met een enkele boom of struik zoals bermen, slootkanten en overhoekjes. In veel gevallen is er sprake van een (sterke) menselijke invloed: bouwwerken, composthopen, grof tuinafval, stenen, planken en rommel. Er zijn 8 locaties onderzocht.

In dit soort onduidelijke plekken vinden veel slakken een prima leefgebied. Met een totaal van 39 soorten is dit biotoop net wat soortenrijker dan de bosranden.

Dat dit niet simpelweg voortkomt uit de grote heterogeniteit van de monsterpunten blijkt uit het hoogste gemiddelde aantal soorten van 11,4.

Wanneer we naar de soorten kijken dan zien we dat deze biotoopgroep weliswaar kwantitatief goed scoort, maar kwalitatief toch minder is dan de bosranden. Min of meer kenmerkende soorten zijn de Gevlekte akkerslak (naaktslak), de Heesterslak, de Gewone Barnsteenslak en de Gewone Tuinslak. Dit zijn zeer algemene soorten met vaak een sterke voorkeur voor de directe omgeving van de mens.

Van de meer bijzondere soorten zijn de Dwerg-korfslak (*Vertigo pygmaea*), de Vale- en Grote clausilia hier ook een enkele keer gevonden, maar ook of vaker in bosranden. De variatie aan biotopen in deze groep blijkt uit de aanwezigheid van de Moeras-tolslak (*Euconulus alderi*, zeer nat), de Fijngeribde grasslak en Kleine karthuiserslak (droog grasland) en de Oever-loofslak (ruigte in uiterwaard).

OPEN NAT GRASLAND

Deze biotoop betreft plasdras (ruig)grasland en oevers buiten de directe omgeving van beplanting. Er zijn 5 monsterpunten tot deze biotoop gerekend. Met een totaal aantal soorten van 21 en een gemiddelde per locatie van 6,4 neemt deze biotoop een middenpositie in.

De Donkere glimslak (*Zonitoides nitidus*) is een typische bewoner van kletsnatte plekken en is in 80% van de locaties gevonden. Zij komt minder voor in natte bosranden. De Kleine akkerslak (*Deroceras laeve*) is ook een 'natte slak' en vaak gevonden in nat grasland en, al dan niet beplante, oevers. Vervolgens zijn er 6 soorten in 2 van de 5 locaties aangetroffen, waarvan de Dikke korfslak alleen in deze biotoop is gevonden. De andere twee, Plompe dwergslak (*Carychium minimum*) en de Leverbotslak (*Galba truncatula*) zijn matig kenmerkend. Relatief bijzondere soorten komen weinig voor. Naast de Dikke korfslak is de Moeras-tolslak (*Euconulus alderi*) éénmaal gevonden.

14.7 Conclusies

Het totale aantal van 50 soorten in dit vrij kleine gebied is op zich een mooie score. Tegelijkertijd heeft het gebied ook een behoorlijke variatie aan biotopen en brengt de aanwezigheid van de rivier een aantal minder algemene soorten met zich mee. In dat licht is het aantal soorten volstrekt normaal. De soortenlijst is vrij compleet en er zijn weinig andere soorten te verwachten.

Zoals voor veel andere groepen blijken landschappelijke overgangen ook voor de slakken een aantrekkelijke leefomgeving. De meeste soorten zijn gevonden in de diverse (half)open plekken en de bosranden langs het beekdal, waarbij de meer kritische soorten vooral in de bosranden voorkomen. Door diverse oorzaken is het open beekdalgrasland onderbemonsterd zodat waarschijnlijk geen volledig beeld is verkregen van de slakken aldaar.

Literatuur

- Bruyne, R.H. de & C.M. Neckheim (red.), 2001, Van Nonnetje tot Tonnetje, de recente en fossiele weekdieren (slakken en schelpen) van Amsterdam. Schuyt & Co., Haarlem.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 1997, Biobase 1997, register biodiversiteit, CBS Voorburg/Heerlen.
- Gittenberger, E., W. Backhuys & Th.E.J. Ripken, 1984, De landslakken van Nederland, Stichting uitgeverij KNNV, Uitgave 37, 2^e druk, Utrecht.
- Warmoes, T & R. Devriese, 1987, Land- en Zoetwaterslakken van de Benelux, 2^e herziene versie, Jeugbond voor Natuurstudie en Natuurbescherming, Gent.

15. Overige fauna en toetssoorten

Geoske Sanders en Carlo van Rijswijk

Door de deelnemers aan de inventarisatie zijn vele waarnemingen ingeleverd. Tevoren was speciaal voor de deelnemers die de looproute zouden lopen, een aantal soorten geselecteerd waar vooral op gelet moest worden: een lijst van floratoetssoorten en een lijst van faunatoetssoorten (zie bijlage 4.1 en 4.2). Deze lijsten zijn gelijk aan die van 1999, toen het noordelijke deel van het Renkumse beekdal werd geïnventariseerd. De looproute strekte zich niet tot in Het Broek en de uiterwaarden uit, zodat het niet nodig was nieuwe soorten voor deze twee gebieden toe te voegen. Uit oogpunt van vergelijkbaarheid is besloten de lijst gelijk te houden aan die van 1999. Zie voor een verdere toelichting over de toetssoorten hoofdstuk 11 in het rapport over het noordelijk deel (Sanders et al., 2000).

De waarnemingen van floratoetssoorten zijn in hoofdstuk 3 besproken. Van de 101 toetssoorten werden er 78 gevonden, wat overeenkomt met 77% (zie tabel 3.1). Bij de inventarisatie van het Renkumse beekdal uit 1999 waren dat er 69 (68%).

In dit hoofdstuk worden de waarnemingen van faunatoetssoorten besproken, terwijl tevens een selectie van losse waarnemingen zal worden gepresenteerd, voor zover ze niet reeds in de betreffende hoofdstukken zijn genoemd.

De faunatoetssoorten zijn in tabel 15.1 weergegeven met de gebieden waar ze zijn gevonden. Hierbij is de volgende nomenclatuur gevolgd (gelijk aan die van het hoofdstuk over vogels):

- *Noord*: gedeelte tussen Bennekomseweg en Hartenseweg (voornamelijk bos);
- *Broek*: gedeelte tussen Hartenseweg en N225 (voornamelijk grasland);
- *Uiterwaard*: gedeelte tussen de N225 en de Renkumse Benedenwaard (voornamelijk uiterwaard).

Er zijn 25 soorten (58%) wel, 18 soorten (42%) niet waargenomen.

Vergelijken we dit met de resultaten uit 1999 voor het noordelijke deel van het Renkumse beekdal (51% waargenomen), dan zijn de resultaten niet sterk afwijkend. De niet waargenomen soorten betreffen deels soorten van heide en heischraal grasland, zoals de Heidesabelsprinkhaan, de Gewone heispanner, de Driehoornmestkever en de Heivlinder. Het is niet verwonderlijk dat deze niet zijn waargenomen, gezien het gebrek aan heide in het onderzochte gebied. Van enkele andere soorten is het verrassend dat ze niet zijn gezien, zoals de Kleine watersalamander. Naar mieren is kennelijk niet gekeken, de afwezigheid van de Gele weidemier en de Behaarde rode bosmier is niet direct te verwachten. Dat bepaalde keversoorten niet zijn gezien, komt mogelijk door een geringe kennis van deze diergroep. Al met al is toch de conclusie dat de te verwachten diersoorten grotendeels in de geschikte biotopen zijn gezien en dat de deelnemers aan het looproute-onderzoek een serieuze inspanning hebben geleverd.

Tabel 15.1 Lijst met faunatoetssoorten (periode 2001 en 2002)

+ = soort waargenomen

- = soort niet waargenomen

	Noord	Broek	Uiterwaard
Eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	+	-	-
Boomklever (<i>Sitta europaea</i>)	+	+	-
Glanskopmees (<i>Parus palustris</i>)	+	+	-
Kuifmees (<i>Parus cristatus</i>)	+	-	-
Hazelworm (<i>Anguis fragilis</i>)	+	-	-
Ringslang (<i>Natrix natrix</i>)	+	+	+
Kleine watersalamander (<i>Triturus vulgaris</i>)	-	-	-
Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	+	-	+
Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	+	-	-
Platbuik (<i>Libellula depressa</i>)	+	+	+
Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	+	+	+
Heidesabelsprinkhaan (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	-
Boskrekkel (<i>Nemobius sylvestris</i>)	+	-	+
Langsprietmot (<i>Adela reaumurilla</i>)	+	-	-
Tauvlinder (<i>Aglia tau</i>)	-	-	-
Metaalvlinder (<i>Adscita statice</i>)	-	-	-
St Jacobsvlinder (<i>Tyria jacobaeae</i>)	+	-	-
Gewone heispanner (<i>Ematurga atomaria</i>)	-	-	-
Oranjetip (<i>Anthocharis cardamines</i>)	+	+	+
Groentje (<i>Callophrys rubi</i>)	-	-	-
Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	+	-	-
Bruin zandoogje (<i>Maniola jurtina</i>)	+	+	+
Heivlinder (<i>Hipparchia semele</i>)	-	-	-
Kleine vuurvlinder (<i>Lycaena phlaeas</i>)	+	+	+
Bruine vuurvlinder (<i>Lycaena tityrus</i>)	-	+	-
Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)	+	+	+
Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)	+	+	+
Groot dikkopje (<i>Ochlodes venata</i>)	-	+	+
Distelbok (<i>Agapanthea villosa</i>)	+	-	-
Helmkruidsnuitkever (<i>Cionus scrophulariae</i>)	-	-	-
St Janskruidhaantje (<i>Chrysomela varians</i>)	-	-	-
Violette mestkever (<i>Geotrupes vernalis</i>)	-	-	-
Driehoornmestkever (<i>Typhaeus typhoeus</i>)	-	-	-
Koperen tor (<i>Protaetia cuprea</i>)	-	-	-
Penseelkever (<i>Trichius fasciatus</i>)	-	-	-
Grote langpootmug (<i>Tipula maxima</i>)	+	-	-
Wolzwever (<i>Bombylius major</i>)	-	-	-
Ruige roofvlieg (<i>Laphria flava</i>)	-	-	-
Reuzenparasietvlieg (<i>Tachina grossa</i>)	-	-	-
Hoornaar (<i>Vespa crabro</i>)	+	-	+
Boomhommel (<i>Bombus hypnorum</i>)	+	+	-
Behaarde rode bosmier (<i>Formica rufa</i>)	-	-	-
Gele weidemier (<i>Lasius flava</i>)	-	-	-

Naast de toetssoorten zijn door veel deelnemers ook waarnemingen van andere diersoorten genoteerd. Een kleine selectie van waargenomen diersoorten die niet in de andere hoofdstukken zijn vermeld, is in tabel 15.2 weergegeven. Opvallend was het grote aantal meldingen van Wespinnen, soms meer dan 11 ex. tegelijk! Deze nieuwkomer in onze noordelijke streken doet het dus goed.

Tabel 15.2 Andere waargenomen diersoorten in 2001 en 2002

+ = soort waargenomen

- = soort niet waargenomen

	Noord	Broek	Uiterwaard
Groot avondrood (<i>Deilephila elpenor</i>)(rups)	+	-	-
Steenhommel (<i>Bombus lapidarius</i>)	+	+	+
Aardhommel (<i>Bombus terrestris/lucorum</i>)	+	+	+
Akkerhommel (<i>Bombus pascuorum</i>)	+	+	+
Weidehommel (<i>Bombus pratorum</i>)	+	-	+
Schrijvertje (<i>Gyrinus substriatus</i>)	+	-	+
Groen zuringhaantje (<i>Gastrophysa viridula</i>)	+	+	-
Rozenkevertje (<i>Phyllopertha horticola</i>)	+	+	+
Brandnetelsnuitkever (<i>Phyllobius urticae</i>)	+	+	+
Groene zandloopkever (<i>Cicindela campestris</i>)	-	+	-
Mestzwemtor (<i>Sphaeridium scarabaeoides</i>)	-	-	+
7 stips Lieveheersbeestje (<i>Coccinella septempunctata</i>)	+	+	-
14 stips Lieveheersbeestje (<i>Calvia quatuordecimguttata</i>)	+	-	-
<i>Malachius bipustulatus</i>	-	+	-
Wespspin (<i>Argiope bruennichi</i>)	+	+	+
Viervlekwielwebspin (<i>Araneus quadratus</i>)	+	+	+
Hangmatspin (<i>Linyphia triangularis</i>)	+	-	-
Gewone strekspin (<i>Tetragnatha extensa</i>)	+	-	-
Grote spinnendoder (<i>Anoplius viaticus</i>)	+	-	-
Halvemaan zweefvlieg (<i>Scaeva pyrastris</i>)	+	-	-
Pendelvlieg (<i>Helophilus pendulus</i>)	+	-	+
Blinde bij (<i>Eristalis tenax</i>)	+	+	-
Slijkvlieg (<i>Sialis lutaria</i>)	-	+	+
Strontvlieg (<i>Scathophaga stercoraria</i>)	-	+	-
Schorpioenvlieg (<i>Panorpa communis</i>)	+	+	+

16. Eindconclusies en aanbevelingen

Geoske Sanders en Gerrit Bax

16.1 Eindconclusies

Uit de meeste onderzoeken komt naar voren dat het zuidelijke deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard rijke gebieden zijn wat betreft flora en fauna. Dit is mede een gevolg van de grote variatie in biotopen. Beide gebieden kennen een groot aantal Rodelijstsoorten, in totaal in de beide gebieden samen 66 (zie bijlage 1).

Het eigenlijke beekdal, van Bennekomseweg tot de N225, kent een redelijk rijke flora en fauna met een flink aantal Rodelijstsoorten: hogere planten (10), mossen (1), paddestoelen (29), zoogdieren (2), vogels (4), reptielen (2), dagvlinders (2), libellen (1). De grootste natuurwaarden zijn te vinden in het drassige grasland ter weerszijden van de Halveradsbeek en in Het Broek. Het beekarakter is hier nog goed gehandhaafd en verschillende plant- en diersoorten van beken, vochtige en moerassige biotopen zijn er te vinden, zoals bij voorbeeld Klimopwaterranonkel, Groot moerasscherm, Beek-dikkopmos, Ringslang, Ijsvogel, Watersnip en Waterral. Vooral het moerasje aan de Hartenseweg is in dit opzicht waardevol. Ook de natte gebieden in Het Broek, inclusief de ijsbaan, zijn zeer belangrijk voor de vochtige flora en fauna.

De bosranden ter weerszijden van de beken zijn waardevol voor o.a. holenbroeders (veel oude bomen) en paddestoelen. Vooral het Slangengat heeft een interessante flora met enkele zeldzame soorten uit de bronbeekgemeenschap, zoals Paarbladig goudveil. De aanwezigheid van de Boommarter bevestigt het belang van het omringende bosgebied.

Landschappelijk is het hele beekdal een juweel: de zwaar beschaduwde beken in het oude bos geven een geheimzinnige sfeer, de doorkijkjes af en toe op het wijde groene beekdal zijn verrassend. Geen wonder dat het beekdal een zeer populair wandelgebied is; bij de huidige toegangsregelingen kan dat weinig kwaad: de wandelaars lopen langs de randen van het dal door het bos of steken het dal over via een bruggetje. Het beekdal zelf is niet toegankelijk en zonder hoge laarzen ook niet betreedbaar, zodat de rust daar gewaarborgd blijft.

De Renkumse Benedenwaard, een uiterwaard, is vooral van belang voor planten, vogels en libellen. Ook hier is een aantal Rodelijstsoorten aangetroffen: planten (9), zoogdieren (1), vogels (4), vissen (2), reptielen (1), dagvlinders (1), libellen (2). De uiterwaard is niet op paddestoelen onderzocht. Het gebied is zwaar verruigd, zodat het voor de meeste insecten weinig aantrekkelijk is. Bovendien zijn de overwinteringsmogelijkheden voor b.v. dagvlinders door de regelmatige overstromingen gering; de hoger gelegen gebiedjes op de dijken en aan de voet van de Wageningse Berg zijn in dit opzicht uiterst waardevol. Door de rust in het gebied komt een aantal zeldzame vogelsoorten tot broeden, zoals de Watersnip, maar voor de meeste weidevogels is het gebied door de overheersend ruige begroeiing onaantrekkelijk. In deze ruigte was wel een groot aantal Bosrietzangers en Rietgorzen te vinden. De nabijheid van de rivier is een factor van belang; de vele stroomdalplanten, de aanwezigheid van Kroeskarper en

Winde en een rijke libellenfauna met o.a. Rivierrombout en Glassnijder bevestigen dit.

16.2 Aanbevelingen

De verschillende onderzoeken leidden tot diverse aanbevelingen in de verschillende hoofdstukken. De belangrijkste zijn hieronder op een rijtje gezet.

Planten (*hoofdstuk 3*)

Regelmatig schonen van de Halveradsbeek in verband met woekierend Groot moerasscherm (niet te rigoueus dus niet mechanisch).

De oevergraslanden extensief beweiden en eenmaal per jaar maaien en afvoeren (september).

Geen intensieve landbouw (mestinjectie) op het westelijk deel van Het Broek; dit vervuult de omgeving en de kwaliteit van de beken benedenstrooms.

In het Slangengat een terughoudend bosbeheer met behoud van zowel openheid als beschaduwing.

De Grunsfoortweide 1 x per jaar maaien en het maaisel afvoeren of extensieve begrazing.

In het algemeen: weren van woningbouw en goede regulatie van recreatie-invloeden.

Mossen (*hoofdstuk 4*)

Verschraling van de graslanden en verbetering van de kwaliteit en kwantiteit van het beekwater.

Openhouden van de lemige oevers van de beken voor een pioniersituatie.

Paddestoelen (*hoofdstuk 5*). Enkele relevante aanbevelingen uit de algemene lijst:

Bodemrust en in stand houden van reliëf (geen te zware machines, niet parkeren in de bermen).

Dode bomen en dikke takken laten liggen; oude bomen sparen.

Vegetatie maaien en maaisel afvoeren (niet klepelen of laten verruigen).

Variatie in vegetatie/bomen en in beheer.

Gefaseerde verjonging.

Handhaven van minerale bodems.

Open vegetatie.

Bestrijding van woekering van exoten (esdoorn, Amerikaanse vogelkers, rhododendron).

Vogels (*hoofdstuk 7*)

Variatie in loof- en naaldhout handhaven.

Het moerasje Hartenseweg is van groot belang, dit karakter zorgvuldig handhaven.

Het ruige natte grasland, inclusief de ijsbaan, niet vóór 15 juli maaien of klepelen in verband met Watersnip en Waterral.

Meer aandacht voor weidevogels en steltlopers (aangepast graslandbeheer /hooilanden).

Vissen (hoofdstuk 8)

Saneren en vergroten van De Strang zal een positief effect op de visfauna hebben.

Moerassige gebiedjes creëren die in contact staan met De Strang (goed voor Kroeskarper en Grote Modderkruiper).

Dagvlinders (hoofdstuk 12)

Beheersmaatregelen in het beekdal en de uiterwaarden dienen zuinig om te gaan met de hoge bloemrijke gedeeltes.

Het valt op dat er geen met elkaar strijdige aanbevelingen worden gedaan. Als grootste gemene deler kunnen we de onderstaande aanbevelingen uit het geheel destilleren:

1. Extensieve beweiding van oevergraslanden en ruig grasland en/of éénmaal per jaar maaien en maaisel afvoeren (verschraling); in verband met zaadvorming en voortplanting van insecten bij voorkeur in september maaien. Bovendien waar mogelijk gefaseerd maaien.
N.B. In verband met de aanwezigheid van zeldzame broedvogels als Watersnip in geen geval vóór 15 juli maaien of klepelen. Dit geldt ook voor de ijsbaan.
2. De variatie in loof- en naaldhout handhaven; gefaseerde verjonging.
3. Dood hout zoveel mogelijk laten liggen.
4. Beken regelmatig schonen, vooral de Halveradsbeek in verband met woekerend Groot moerasscherm.
5. Zeer voorzichtig omgaan met het Slangengat (flora) en het Moerasje Hartenseweg (fauna).
6. De hogere bloemrijke delen, met name in de uiterwaard, goed beheren in verband met insecten.
7. Saneren en vergroten van De Strang; creëren van moerassige gebieden die met De Strang in contact staan.
8. Geen mestinjectie in het westelijk deel van Het Broek.

Samenvatting

In 1999 is door leden van de KNNV afdeling Wageningen e.o. en van de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom een deel van het Renkumse beekdal geïnventariseerd op flora en fauna. Het onderzochte gebied loopt van de Bennekomseweg in noordelijke richting tot aan het Natuurvriendenhuis de Bosbeek. In aansluiting hierop is in 2001 een begin gemaakt met de inventarisatie van het zuidelijke deel van het beekdal, inclusief Het Broek en een groot deel van de Renkumse Benedenwaard, weer door leden van de eerder genoemde KNNV en IVN afdelingen. Het betreft dit keer het gebied vanaf de Bennekomseweg tot aan de uitmonding van De Strang in de Neder-Rijn, met een totaal oppervlak van ca. 120 ha. Dit gebied speelt als onderdeel van het hele Renkumse beekdal een belangrijke rol in de discussie over ecologische verbindingswegen tussen de Veluwe en de Rijn (Hert aan de Rijn). Voor dit doel is zelfs de verplaatsing van een industrieterrein, dat nu nog in het beekdal ligt, gepland. Bovendien bestaan er bij Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland plannen tot herinrichting van de Renkumse Benedenwaard. Het vastleggen van de uitgangssituatie is daarbij van groot belang.

Door de uitbraak van een Mond- en Klauwzeer epidemie in 2001 werd een groot deel van het gebied al snel afgesloten voor alle publiek, zodat verschillende inventarisaties geen doorgang konden vinden. Er is toen besloten deze in 2002 voort te zetten.

Het rapport begint in hoofdstuk 2 met een beschouwing over de geomorfologie van het beekdal en het ontstaan van de sprengbeken. De cultuurhistorie van het beekdal is vooral bepaald door de aanwezige watermolens, waarvan er in het geïnventariseerde gebied een zevental stonden (kaart 2.1). Daarnaast zijn er ook veel andere historische gegevens over het gebied beschreven, die op kaart 2.1 zijn aangegeven. De natuurhistorie van het gebied is vertegenwoordigd met een uitsnede uit de Natuurhistorische Wandelkaart uit 1891 van dr. H. Bos.

In de hoofdstukken 3-15 worden de resultaten van de inventarisatie gegeven. De inventarisatie van het beekdal is in de eerste plaats uitgevoerd aan de hand van een aantal flora- en faunatoetssoorten, d.w.z. goed in het veld herkenbare soorten die karakteristiek zijn voor de betrokken biotoop. De deelnemers liepen langs een tevoren vastgestelde route door het gebied en noteerden alle waargenomen toetssoorten. Uiteraard waren ook waarnemingen van zeldzame soorten welkom. De resultaten van dit *toetssoorten*-onderzoek en een lijst met een selectie van andere waargenomen soorten worden in hoofdstuk 15 gegeven. Van de in totaal 101 floratoetssoorten zijn er 78 gevonden (77 %). Van de in totaal 43 faunatoetssoorten waren dat er 25 (58%).

Daarnaast is een zo volledig mogelijke inventarisatie van planten, mossen, paddestoelen, zoogdieren, broedvogels, vissen, amfibieën en reptielen, sprinkhanen, libellen, dagvlinders, wantsen en landslakken uitgevoerd door een aantal deelnemers met gespecialiseerde kennis.

De resultaten hiervan zijn in de hoofdstukken 3-14 weergegeven.

Bij het onderzoek naar de *planten* was een vlakdekkende inventarisatie niet mogelijk vanwege de omvang van het gebied. Er is geïnventariseerd langs een drietal looproutes, in een vijftal deelgebieden en verder op en nabij alle beekoevers. Het aantal planten is waar mogelijk grof geschat. Tevens werd in het kader van het landelijke Floron-onderzoek het km-hok 39-28-33 (177-442) op 7 juli door een aantal floristen grotendeels geïnventariseerd. Hier werden abundantiegetallen bepaald. In totaal werden in het onderzochte gebied 461 soorten gevonden, waaronder 17 soorten van de in 2000 voorgestelde Rode Lijst (zie tabel 3.2 en kaart 3.1). Ook werden 6 soorten gevonden die op de Rode Lijst van 1990 stonden maar niet meer op de lijst van 2000. Hoewel oude gegevens schaars zijn blijkt toch uit de vergelijking daarmee dat de botanische waarde van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal niet sterk verminderd is en nog steeds hoog is. De stroomdalgraslandsoorten en de soorten van schoon kwel- en beekwater zijn goed vertegenwoordigd. Met name het Slangengat met Paarbladig goudveil, Wateraardbei en Gevleugeld helmkruid is een waardevol gebiedje, waarin de zeldzame associatie van beschaduwde bronnen en bronbeken voorkomt. Er worden enige beheersaanbevelingen gedaan.

Het *mossen*-onderzoek leverde een totaal aantal van 87 mossoorten op, namelijk 77 bladmossen en 10 levermossen. Er is één Rodelijstsoort gevonden, namelijk Beek-dikkopmos (*Brachythecium rivulare*), een zeldzame soort van bronbossen. Daarnaast is een aantal bijzondere vondsten gedaan van hetzij weinig algemene soorten, hetzij algemene soorten op bijzondere groeiplaatsen. Op grond van het soortenaantal en de aard van de soorten is de conclusie dat het onderzochte gebied rijk aan mossen is. Vooral de presentie van mossen met een voorkeur voor het beekmilieu is waardevol.

De inventarisatie van de *paddestoelen* toonde aan dat het onderzochte gebied, gelegen tussen de Bennekomseweg en de Hartenseweg, rijk aan paddestoelen is. Er werden alleen op dit gebied al 286 soorten gevonden, waaronder 29 Rodelijstsoorten. Daarnaast is nog een aantal bijzondere vondsten gedaan. In het totale gebied, inclusief Het Broek en de Renkumse Benedenwaard, zal het aantal soorten ongetwijfeld nog hoger zijn. Er zijn opvallend weinig mycorrhizavormers onder de Rodelijstsoorten. Mogelijk speelt ook de ouderdom van de bomen hier mee. Er is een aantal beheersaanbevelingen in de tekst opgenomen.

De inventarisatie van *zoogdieren* leverde een zeventiental waargenomen soorten op, waaronder twee Rodelijstsoorten (Franjestaart en Boommarter). In dit hoofdstuk wordt op grond van vroegere waarnemingen en biotoopbeschouwingen aannemelijk gemaakt dat een groter aantal soorten in het gebied aanwezig is.

De *broedvogels* werden geïnventariseerd volgens de SOVON BMP-methode. In totaal werden 79 soorten gevonden met 741 territoria. De rijkdom aan soorten wordt vooral veroorzaakt door de rijke variatie aan biotopen in het onderzochte gebied. Onder de aangetroffen broedvogels bevond zich een zevental Rodelijstsoorten. Opmerkelijk was de aanwezigheid van 6 paar Watersnippen. Dit is een verheugend groot aantal voor deze bedreigde soort van de Rode Lijst. Ze broedden zowel in het natte beekdal als in Het Broek als in de uiterwaarden. Ook de aanwezigheid van soorten als Rietzanger, Sprinkhaanzanger, Bosrietzanger en Waterral maken het Renkumse beekdal en de uiterwaarden tot een zeer waardevol vogelgebied.

Het onderzoek naar de *vissen* in de Renkumse beken en de wateren in de uiterwaard leverde in totaal 13 soorten op. Hieronder bevonden zich geen soorten van de typische beekfauna. Positief is dat het gedeelte van de Oliemolenbeek ten noorden van de vistrap relatief veel Driedoornige stekelbaarzen bevat. De Strang, in de uiterwaarden gelegen, heeft niet het karakter van een beek. Er is nu reeds een redelijk diverse visfauna. Het saneren en vergroten van De Strang zou een positief effect hebben op de visfauna. Ook het laten ontstaan van moerassige gedeeltes in contact met De Strang zal gunstig zijn voor soorten als Kroeskarper en Grote modderkruiper.

Het aantal gevonden soorten *reptielen en amfibieën* is laag: alleen Ringslang, Hazelworm, Bruine kikker, Groene kikker en Gewone pad zijn gezien. Door omstandigheden was de inventarisatie-inspanning echter laag. Ringslangen zijn vele malen en in het hele gebied gezien. Tijdens inventarisaties door Hofman werden langs Onderlangs in 2001 en 2002 respectievelijk 218 en 292 waarnemingen van Ringslangen gedaan, en bovendien respectievelijk 132 en 408 waarnemingen van Hazelwormen.

Tijdens twaalf bezoeken werden veertien soorten *sprinkhanen* gevonden, waaronder één exemplaar van het Zuidelijke spitskopje en veel Gewone spitskopjes en Kustsprinkhanen. Hoewel de echt zeldzame soorten van vochtige gebieden, zoals Zompsprinkhaan, Moerassprinkhaan en Gouden sprinkhaan niet werden aangetroffen wijst de aanwezigheid van een flink aantal karakteristieke soorten toch op een goede natuurwaarde van het gebied.

Bij de inventarisatie van *libellen* werden in totaal 24 soorten gevonden, waaronder drie Rodelijstsoorten, namelijk de Bruine winterjuffer (nabij Everwijnsgoed), de Rivierrombout en de Glassnijder (beide in de uiterwaard). Het aantal soorten bedroeg 23 in de Renkumse Benedenwaard en 19 in het resterende onderzoeksgebied. In het verslag worden ook enige resultaten uit 2000 vermeld toen naar libellen is gekeken in het Renkumse beekdal ten noorden van de Bennekomseweg. De soortensamenstelling aldaar verschilt niet aanzienlijk met die van het in 2001 en 2002 geïnventariseerde zuidelijk deel van het Renkumse beekdal. Uit de telgegevens van 2002 zijn relatieve talrijkheden berekend. In het beekdal vormden Vuurjuffer, Paardenbijter, Bloedrode heidelibel, Azuurwaterjuffer en Steenrode en Bruinrode heidelibel te samen 91% van de waarnemingen, waarbij de Vuurjuffer alleen al 63,2% verzorgde. In de Renkumse Benedenwaard vormden deze zes soorten slechts 19% van de waarnemingen. De libellenfauna van de Renkumse Benedenwaard is duidelijk anders en rijker dan die van het beekdal. Vergelijking met gegevens uit vroeger jaren laat zien dat het aantal soorten dat nu, in 2000-2002, gezien is bijna evenaart wat gedurende driekwart eeuw werd geregistreerd! Intensiever onderzoek is dus duidelijk vruchtbaar.

In totaal werden 23 soorten *dagvlinders* waargenomen waaronder drie Rodelijstsoorten: Grote vos, Bruin blauwtje en Bruine vuurvlinder. De meeste vlinders bleken in het beekdal voor te komen. Hier werden 19 soorten en 2950 exemplaren geteld. Vooral het Bruin zandoogje was hier overvloedig aanwezig (60% van de waarnemingen). De soorten van extensief beheerde graslanden waren er goed vertegenwoordigd. Met name een droge strook weiland tussen het struweel van de Molenbeek en de Halveradsbeek bleek een rijk vlindergebied. In

de uiterwaarden werden aanzienlijk lagere aantallen gezien: 17 soorten en 311 exemplaren. Het betrof vooral mobiele, weinig kieskeurige soorten (84% van de waarnemingen). Dit is begrijpelijk want de regelmatige overstromingen maken de uiterwaard ongeschikt voor overwinterende vlinders. Alleen de dijken langs de Rijn en de N225 en de voet van de Wageningse Berg zijn, omdat ze hoger zijn gelegen, voor deze groep vlinders geschikt.

Het Renkumse beekdal is zeer rijk aan *wantsen*. Weliswaar werden in 2002 slechts 14 soorten gezien, maar in de periode 1991-2002 werden in totaal 14.034 exemplaren van 225 soorten van 119 genera in 23 families verzameld en/of waargenomen. Deze grote rijkdom is vooral te danken aan de verscheidenheid aan biotopen en aan gradiënten. Naast de totale soortenlijst worden korte besprekingen gegeven van 22 soorten, waarvan het voorkomen in het beekdal vermeldenswaardig is. Een officiële Rode Lijst van wantsen ontbreekt. Onder de waargenomen soorten zitten echter zeker potentiële kandidaten.

Voor het onderzoek naar *landslakken* werden 34 plekken bemonsterd, verspreid over het gebied. In totaal werden 50 soorten gevonden, waaronder twee volgens Biobase landelijk zeldzame soorten: de Oever-loofslak en de Middelste agaathoren. Voor deze laatste soort is de indicatie "zeer algemeen" beter geschikt. De 34 bemonsterde plekken zijn ondergebracht in vijf biotopen. Naast een soortenlijst wordt ook voor elke soort de presentie per biotoop gegeven. Bosranden en lijnvormige beplantingen blijken een uitstekende biotoop voor landslakken. Het totale aantal van 50 soorten in het gebied is op zich zelf een mooie score. Gezien de variatie aan biotopen en de aanwezigheid van de rivier kan het aantal soorten normaal genoemd worden.

In hoofdstuk 16 worden de beheersaanbevelingen uit de verschillende hoofdstukken op een rij gezet en er worden enige algemene aanbevelingen uit gedestilleerd die met de verschillende onderzochte planten- en diergroepen rekening houden. De eindconclusie is dat het onderzochte deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard grote natuurwaarden vertegenwoordigen, vooral wat betreft de flora en fauna van beekdal en vochtige graslanden.

Summary

Introduction

Part of the valley of the 'Renkumse beek' (a small stream in the province of Gelderland in the Netherlands) was surveyed in 1999 by members of the local groups of two Dutch natural history societies (KNNV and IVN). The valley was surveyed between the road Bennekomseweg and the De Bosbeek house. In 2001 a start was made on a following survey of the southern part of the valley, including 'Het Broek' and much of the 'Renkumse Benedenwaard' by members of the same natural history societies. This time the survey included the area (120 ha) from the 'Bennekomseweg' up to the point where the stream joins the Lower Rhine at 'De Strang'. As part of the entire 'Renkumse Beek' valley, this area plays an important role in the whole discussion about wildlife corridors between the Veluwe national park and the river Rhine (see the 'Hert aan de Rijn' report). It is even planned to move an industrial estate that is currently in the valley to facilitate the wildlife corridor. Furthermore, the Directorate for Public Works and Water Management ('Rijkswaterstaat') plans to redevelop the Renkumse Benedenwaard floodplain area. The registration of the base-line situation is very important for that. During the foot and mouth disease epidemic in 2001, a great deal of the area was closed to the public, so that various surveys could not be carried out. It was therefore decided to continue these in 2002.

Background

Chapter two describes the geomorphology of the valley and how the spring-fed streams arose. The cultural history of the valley has been dominated by water mills (seven of which were present in the survey area – see map 2.1). Other aspects of the history of the valley area are also described in the chapter and indicated on map 2.1. The natural history of the area is indicated by a Natural History Walking Map from 1891.

Methods

The plant and animal survey was carried out primarily using a list of indicator species (appendix 4.1 and 4.2). These are species that are typical of a given habitat and easily recognisable in the field. The participants followed a set route and noted all the indicator species that they saw. Additional observations of uncommon species were also made. The results of the indicator species survey are given in Chapter 15. Of the 101 plant indicator species, 78 (77%) were found. 43 animal indicator species were used, of which 25 were found (58%).

In addition to the indicator species, as complete as possible a survey was carried out, by specialists, of higher plants, mosses, fungi, mammals, breeding birds, fish, amphibians, reptiles, grasshoppers, dragonflies, butterflies, bugs and snails (chapters 3-14).

Higher Plants and Mosses

It was not possible to survey the entire area for plants, so three fixed routes were used and five sections, in addition to all the stream banks. When possible, the plant population size was roughly estimated. Part of the area (kilometre square 177-442 on the Dutch national grid) was surveyed by botanists from the national

botanical society (Floron) on 7th July 2002, and the species abundance was measured. 461 species were found in the area surveyed, of which 17 were Red List (2000) species (see table 3.2 and map 3.1). Six species were found which were on the previous (1990) version of the Red List.

Although historical data are scarce, it is clear that the botanical value of the southern part of the valley has not strongly decreased and is still high. Species associated with the stream floodplain, clean spring water and the stream itself are well represented. *Chrysosplenium oppositifolium* (Opposite-leaved Golden-saxifrage), *Potentilla palustris* (Marsh Cinquefoil) and *Scrophularia umbrosa* (Green Figwort) were found at the site 'Het Slangengat', where the rare association of shady springs and spring-fed streams occurred. Some management recommendations were made.

A total of 87 moss species were found (77 mosses (Musci) and 10 liverworts (Hepaticae)). One Red List species was found (*Brachythecium rivulare*), which is typical of spring-fed woodland. In addition a number of rare or interesting species were found, including common species growing in unusual habitats. The combination of species number and composition indicates that the surveyed valley may be described as a moss-rich area. The mosses typical for streams are of particularly high value.

Fungi

The survey of mushrooms and toadstools indicated that the area between the roads Bennekomseweg and Hartenseweg is species rich. 286 species were found in that area, including 29 Red List species and a number of other interesting species. Undoubtedly if the entire area had been surveyed, many more species would have been found. There are strikingly few mycorrhizal species in the Red List species; possibly due to the age of the trees. A number of recommendations for management are given.

Mammals

Seventeen mammal species were found, including two Red List species (Pine Marten, *Martes Martes* and Nattere's Bat, *Myotis natterei*). More species are probably present in the area, as can be seen from previous observations and habitat surveys.

Birds

The breeding birds were surveyed using a standard method of the Dutch Ornithological Association SOVON. 79 species were found, with 741 territories. The high species richness was mostly caused by the variety of habitats within the surveyed area. Seven red List species were found. One of the most remarkable observations was 6 pairs of Common Snipe (*Gallinago gallinago*) – an encouragingly large number for a threatened Red list species. They breed in the damp valley, the 'Het Broek' area and the Rhine floodplain. The presence of species such as Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grasshopper Warbler (*Locustella naevia*), Marsh Warbler (*Acrocephalus palustris*) and Water Rail (*Rallus aquaticus*) make the valley and floodplain an area with high value for birds.

Fish

The survey of fish in the streams and floodplain waters found 13 species. No typical stream species were found. However, the part of the stream

'Oliemolenbeek' north of the fish trap had relatively many Three-Spined Sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus*). The stream 'De Strang', which is in the floodplain, did not have the typical character of a stream. Cleaning-out and enlargement of this stream would have a positive effect on the fish populations. It would also be a good idea to allow marshy areas along the margin of the stream to develop; this would benefit species such as the Crucian Carp (*Carassius carassius*) and Loach (*Misgurnus fossilis*).

Reptiles and amphibians

The number of species found was low; only the Grass Snake (*Natrix natrix*), Slow Worm (*Anguis fragilis*), Common Frog (*Rana temporaria*), Edible Frog (*Rana esculenta*) and Common Toad (*Bufo bufo*). It was not possible to survey intensively for reptiles and amphibians. Grass Snakes were seen on many occasions throughout the whole area. Hofman surveyed the area 'Onderlangs' in 2001 and saw grass snakes 218 times and 132 slow worms, and again in 2002 when he saw grass snakes 292 times and 408 slow worms.

Grasshoppers

Twelve visits to survey grasshoppers were made, and 14 species of grasshoppers were found, including one Long-Winged Conehead (*Conocephalus discolor*) and many Short-Winged Cone-Heads (*Conocephalus dorsalis*) and Lesser Marsh Grasshoppers (*Chorthippus albomarginatus*). Although the really rare species associated with damp areas such as Speckled Bush Cricket (*Chorthippus montanus*), Large Marsh Grasshopper (*Stethophyma grossum*) and the Large Gold Grasshopper (*Chrysochraon dispar*) were not found, the presence of a large number of characteristic species indicated the high nature value of the area.

Dragonflies

24 species were found in the dragonfly survey, including three Red List species; *Sympecma fusca*, Yellow-winged Darter (*Gomphus flavipes*) and Hairy Dragonfly (*Brachytron pratense*). The *Sympecma* was found by Everwijnsgoed and the others were on the floodplain. The species composition was not very different in this survey from the northern half of the valley from the year 2000. 91% of the observations in the 2002 survey of the southern river valley were of the following species: Large Red Damselfly (*Pyrrhosoma nymphula*), Migrant Hawker (*Aeshna mixta*), Ruddy Darter (*Sympetrum sanguineum*), Azure Damselfly (*Coenagrion puella*), Vagrant Sympetrum (*Sympetrum vulgatum*) and Ruddy Sympetrum (*Sympetrum striolatum*), of which the Large Red Damselfly was responsible for 63.2%. In the floodplain (Renkumse Benedenwaard) these species were only responsible for 19% of the observations. The dragonfly fauna of the Rhine floodplain is clearly different and richer than the river valley. A comparison with historical data shows that the number of species found in 2000-2002 is as many as the total found for a whole ¾ century. Intensive surveying clearly yields fruits.

Butterflies

A total of 23 butterflies were observed, including 3 Red List species; Large Tortoiseshell (*Nymphalis polychloros*), Brown Argus (*Aricia agestis*) and the Sooty Copper (*Lycaena tityrus*). The river valley was the most species-rich area. 19 species and 2950 individuals were observed there (Meadow Brown (*Maniola jurtina*) accounted for 60% of the observations). Species from extensively managed grassland were well represented. In particular, the dry strip of meadow between the shrubs by the Molenbeek stream and the Halveradsbeek stream was

species rich. Notably fewer species were found in the floodplain; 17 species and 311 individuals. These were mainly mobile generalists (84% of the observations). This is understandable because the flooding makes the area unsuitable for overwintering butterflies. Only the dike walls along the river Rhine, the main road and the hill Wageningse Berg were suitable for these butterflies, being higher.

Bugs

The river valley is very rich in bugs (*Hemiptera*). Probably because the area was not surveyed so intensively in 2002, only 14 species were found, but in the period 1991 to 2002, a total of 14,034 individuals belonging to 225 species (119 genera in 23 families) were collected and/or observed. This great richness is mostly due to the diversity of habitats and gradients. The report gives details of 22 species which are particularly interesting. There is no official Red List of bugs, but amongst the species found are potential candidates.

Snails

34 sites were sampled in the snail survey, spread over the whole area. 50 species were found, including two nationally rare species; *Pseudotrachia rubiginosa* and *Cochlicopa repentina* (according to the database BioBase, although the latter is better described as very general). The 34 sites were grouped into five habitats, and as well as a species list, a list was made for every species as to which habitat it was present in. Woodland margins and linear plantations appear to be an excellent habitat for snails. 50 species is in itself an impressive total. This number can be seen as normal given the variation in habitats and presence of the river.

Conclusion

In the final chapter of the report (16), the management recommendations of the individual chapters are summarised, and some general recommendations are made in relation to the various plants and animals that were investigated.

The final conclusion is that the valley of the Renkumse beekdal and the floodplain Renkumse Benedenwaard have a high value for nature.

Bijlagen

Bijlage 1 Waargenomen Rodelijstsoorten

Rodelijstsoorten inventarisatie zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard.

Noord: gedeelte Bennekomseweg-Hartenseweg

Het Broek: gedeelte Hartenseweg – N225

Uiterwaard: gedeelte N225 – Rijn

	Noord	Het Broek	Uiterwaard
Planten			
<i>Absintalsem</i>	-	+	-
<i>Beemdkroon</i>	-	-	+
<i>Brede waterpest</i>	-	-	+
<i>Echte karwij</i>	+	-	-
<i>Gewone agrimonie</i>	-	-	+
<i>Goudhaver</i>	+	-	+
<i>Klimopwaterranonkel</i>	+	-	-
<i>Korenbloem</i>	-	+	+
<i>Krabbenscheer</i>	-	+	-
<i>Kruisbladwalstro</i>	-	+	-
<i>Moerasbasterdweiderik</i>	+	-	-
<i>Moerasstreepzaad</i>	+	-	-
<i>Moeslook</i>	-	-	+
<i>Rapunzelklokje</i>	-	-	+
<i>Veldgerst</i>	-	-	+
<i>Veldsalie</i>	-	-	+
<i>Wateraardbei</i>	+	-	-
Mossen			
<i>Beek-dikkopmos</i>	+	-	-
Paddestoelen¹			
<i>Bisschopsmuts</i>	+	-	-
<i>Naaldhoutfran Jehoed</i>	+	-	-
<i>Violette satijnzwam</i>	+	-	-
<i>Grasvlamhoed</i>	+	-	-
<i>Kaneelboleet</i>	+	-	-
<i>Dunne weerschijnzwam</i>	+	-	-
<i>Citroensnedemycena</i>	+	-	-
<i>Rutwe russula</i>	+	-	-
<i>Narcisamaniet</i>	+	-	-
<i>Poederzwamgast</i>	+	-	-
<i>Oorlepelzwam</i>	+	-	-
<i>Kostgangerboleet</i>	+	-	-
<i>Hanekam</i>	+	-	-
<i>Grote trechterzwam</i>	+	-	-
<i>Sneeuwvlok satijnzwam</i>	+	-	-
<i>Schotelkluiszwam</i>	+	-	-
<i>Kruidige melkzwam</i>	+	-	-
<i>Roodgrijze melkzwam</i>	+	-	-
<i>Heidekleefsteelmycena</i>	+	-	-
<i>Witte populierzwam</i>	+	-	-
<i>Stekeltrilzwam</i>	+	-	-

¹ Alleen Noord is onderzocht.

	Noord	Het Broek	Uiterwaard
<i>Waaiertje</i>	+	-	-
<i>Bruine modderbekerzwam</i>	+	-	-
<i>Zijdeachtige beurszwam</i>	+	-	-
<i>Stinkende trechterzwam</i>	+	-	-
<i>Vliertrechterzwam</i>	+	-	-
<i>Moerasmosklokje</i>	+	-	-
<i>Purperbruine mycena</i>	+	-	-
<i>Diksteelmosklokje</i>	+	-	-
Zoogdieren			
<i>Franjestaart</i>	+	-	-
<i>Boommarter</i>	+	+	+
Vogels			
<i>Watersnip</i>	+	+	+
<i>Tureluur</i>	-	-	+
<i>Kerkuil</i>	+	-	-
<i>Ijsvogel</i>	+	-	-
<i>Groene Specht</i>	+	+	-
<i>Oeverzwaluw</i>	-	-	+
<i>Rietzanger</i>	-	-	+
Vissen			
<i>Kroeskarper</i>	-	-	+
<i>Winde</i>	-	-	+
Reptielen			
<i>Ringslang</i>	+	+	+
<i>Hazelworm</i>	+	-	-
Dagvlinders			
<i>Grote vos</i>	+	-	
<i>Bruine vuurrolinder</i>	-	+	-
<i>Bruin blauwtje</i>	-	-	+
Libellen			
<i>Bruine winterjuffer</i>	+	-	-
<i>Rivierrombout</i>	-	-	+
<i>Glassnijder</i>	-	-	+

N.B. Er bestaat geen officiële Rode Lijst in Nederland voor wantsen en landslakken.

Bijlage 2 Instructie deelnemers voor inventarisatie van het Renkumse beekdal zuid en de Renkumse Benedenwaard in 2001

KNNV afd. Wageningen e.o. - IVN Zuidwest-Veluwezoom

1. Opzet van de inventarisatie van de toetssoorten via de looproute

De bedoeling is dat de deelnemers een vaste route door het beekdal lopen en alle waargenomen *toetssoorten* noteren op de daarvoor bestemde formulieren. Het inventarisatiegebied loopt van maximaal 50 m westelijk van de Oliemolenbeek tot maximaal 50 m oostelijk van de (droge) Molenbeek; wat daarbuiten wordt waargenomen dus niet noteren. Een kaartje van het beekdal en een routebeschrijving worden verstrekt. De lijst met toetssoorten is aan het eind van deze instructie opgenomen. Bij twijfel aan de juiste determinatie van een waargenomen soort: deze niet noteren! Men kan bij determinatieproblemen een beroep doen op

- Chris van de Bund, Bosweg 35, 6721 HM Bennekom, tel. 0318-416814 voor fauna
- Gerrit Bax, Prins Clauslaan 8, 6721 AG Bennekom, tel. 0318-416200 voor flora, incl. mossen.

2. Overige soorten

Waarnemingen van bijzondere soorten die niet op de toetssoortenlijst staan, b.v. Koninginnepages, Ijsvogels, Grote Gele Kwikstaarten, Gevlekte orchis zijn natuurlijk ook erg welkom! Er is ruimte op de formulieren om deze te noteren. Ook meer gewone soorten die opvallen noteren.

3. Formulieren

Op de florawaarnemingsformulieren zijn de soorten voorgedrukt; hier hoeft men de soorten alleen aan te kruisen en bovenaan de bezoekdata te vermelden. De waarnemingen van het hele seizoen kunnen in principe op één formulier genoteerd worden.

Op het faunawaarnemingsformulier zijn geen soorten voorgedrukt. Hier bij elke waarneming ook de datum vermelden. Herhaalde waarnemingen van een bepaalde faunasoort worden steeds opnieuw genoteerd.

De *aantallen* dieren zullen in het algemeen geschat moeten worden.

Hiervoor gelden de volgende klassen:

+	aanwezig (maar aantal niet bepaald)
I	1-10 ex.
II	11-100 ex.
III	meer dan 100 ex.

Voor goed telbare diersoorten (zoals b.v. Ijsvogels!) kan men uiteraard het exacte aantal opgeven, maar dat dan in gewone cijfers, b.v. 2.

4. Hoe vaak?

De bedoeling is dat men de route voor toetssoorten minstens 1x per maand loopt van april t/m september. Vaker is natuurlijk mooi! Voor de bijzondere onderzoeken gelden andere regels.

5. Onderzoek van speciale groepen organismen

Naast het toetssoortenonderzoek (of in plaats daarvan) kan men een onderzoek doen naar *speciale groepen organismen*, zoals planten, mossen, vogels, vlinders, libellen, amfibieën, reptielen, waterorganismen enz.. In dat geval graag even contact opnemen met Geoske Sanders, tel. 0318-417234. Vogels worden onderzocht via een broedvogelinventarisatie volgens de BMP methode.

Voor vlinders, sprinkhanen, planten, mossen zijn 5 karakteristieke deelgebieden uitgezocht.

Voor onderzoek naar andere organismen kunnen de beschreven route en de deelgebieden als uitgangspunt dienen, maar de keuze van de werkwijze zal sterk door het object van onderzoek bepaald worden, zodat een andere aanpak gewenst kan zijn.

6. Begrenzing onderzoeksgebied

Voor alle gespecialiseerde onderzoeken geldt dat het totale te inventariseren gebied zich tot maximaal 50 m ter weerszijden van de meest westelijke en meest oostelijke beken uitstrekt. Het onderzoeksgebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Bennekomseweg (die vanaf Bennekom eerst Heelsumseweg, vervolgens Keijenbergseweg en tenslotte vanaf de Regentesselaan Bennekomseweg heet), aan de zuidzijde door de Neder-Rijn. Alleen in de uiterwaarden is het onderzoeksgebied iets ruimer begrensd: de noordgrens is hier Onderlangs, de zuidgrens is de Neder-Rijn, de oostgrens het hek van het Parencocomplex en de westgrens de uitmonding van De Strang in de Rijn.

7. Toegang

De looproute is vrij toegankelijk. Voor de speciale onderzoeken komt men soms in "verboden toegang" gebied. De namen van degenen die hier bezig zullen zijn worden doorgegeven aan de terreinbeheerders (ONO en SBB). Verzoeken een legitimatiebewijs (eventueel een vergunning van SBB) mee te nemen als men in verboden gebied gaat werken.

8. Inleveren van waarnemingen en verslagen

De waarnemingsvellen van de looproute ontvangen we graag uiterlijk 30 september; inleveren bij Ruud Schaafsma, Reimersweg 35, 6871 HA Renkum, tel. 0317-315117 of Geoske Sanders, Bosweg 31, 6721 HM Bennekom, tel. 0318-417234. Van degenen die een gespecialiseerd onderzoekje uitvoeren willen we graag een apart verslag aan het eind van het seizoen ontvangen, dat dan als deelverslag in het eindrapport kan worden opgenomen (uiterlijk 31 oktober).

Het verslag zou in elk geval moeten bevatten:

- de werkwijze van de inventarisatie
- de waarnemingen in een compacte overzichtelijke vorm
- een interpretatie van de resultaten uit oogpunt van de natuurwaarde van het gebied, aan- of afwezigheid van doelsoorten, gemeenschappen, ecologische groepen enz..

Zie het eerste rapport als richtlijn voor de manier van verslaglegging.

De eindversie van het rapport bij voorkeur aanleveren op diskette in Word voor Windows of eventueel Word Perfect, met een uitdraai er bij. Geen overbodige opmaak in de tekst aanbrengen; er wordt later namelijk één opmaak in het hele rapport toegepast. Bij aanduidingen op kaarten graag duidelijk schrijven.

Bijlage 3 Beschrijving van de looproutes

Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 2001
Zuidelijk deel

De looproute is verdeeld in drie onderdelen:

LOOPROUTE WEST: langs de westzijde van het beekdal (westzijde van de Oliemolenbeek).

LOOPROUTE ZUID: dwars door het beekdal.

LOOPROUTE OOST: langs de oostzijde van het beekdal (oostzijde van de Molenbeek).

De drie onderdelen van de looproute worden afgekort als LW, LZ en LO.

START: Parkeerplaats hoek Bennekomseweg – Nieuwe Keyenbergseweg
(aan de weg tussen Bennekom en Renkum – Heelsum)

Neem vanaf de parkeerplaats de ventweg - asfaltweg richting Bennekom. Na de boerderij Everwijnsgoed pad links af.

Dit is het begin van de LOOPROUTE WEST (LW) – pad volgen. Dit buigt naar links, naar het zuiden en loopt even verderop langs de Oliemolenbeek. De beek steeds blijven volgen. Kijk extra rond vanaf het 1^e houten bruggetje over de beek (tegenover “de Beken”). Volg daarna weer het pad langs de Oliemolenbeek. Rechts om de grote vijver heen. Bij het prikkeldraad linksaf.

Dit is het begin van de LOOPROUTE ZUID (LZ). Over het houten bruggetje het pad volgen dat dwars door het beekdal heen gaat. Bij de bosrand – na het 3^e houten bruggetje linksaf.

Dit is het begin van de LOOPROUTE OOST (LO). Het pad langs de (droge) Molenbeek in noordelijke richting volgen. Volg steeds het pad dat zo dicht mogelijk langs de Molenbeek blijft. Als het pad van de beek naar rechts afbuigt zie je het gebouw “de Beken”. Blijf dit pad volgen dat uitkomt op de asfaltweg. Op deze asfaltweg linksaf. Voorbij “de Beken” - Kantoor van Staatsbosbeheer – linksaf het pad in bij het bordje “Oostereng”. Loop naar de beekbedding. Volg de bedding naar de parkeerplaats.

Duur looproute ± 1½ uur.

Laarzen zijn meestal aan te raden.

Bijlage 4.1 Lijst van faunatoetssoorten voor de inventarisatie van het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard

Toelichting op de tabel:

De vetgedrukte soorten zijn kernsoorten (de belangrijkste soorten, waar men in elk geval op moet letten).

Betekenis gebruikte afkortingen

Bn	naaldhoutbos
Rr	ruigten en boszomen op voedselrijke gronden
Bz	oud bos met zwaar loofhout
Ga	heischraal grasland, heidefragmenten
Rm	moerasruigten, ruige oeverbegroeiing in
Gh	droog tot matig vochtig grasland, matig voedselrijk
Gr	droog tot vochtig grasland op voedselrijke grond
Ba	droge voedsel- en kalkarme bossen en struwelen
Ma	natte schraallanden op voedselarme gronden, kalkarm
Mk	natte schraallanden op voedselrijke gronden, kalkrijk
Br	bossen en struwelen op matig voedselrijke tot voedselrijke gronden
Mr	natte graslanden op voedselrijke gronden
W	voedselrijk water

	Bn	Bz	Ga	Gh	Gr	Ma	Mk	Mr	Rr	Rm	Ba	Br	W
Eekhoorn													
<i>(Sciurus vulgaris)</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Boomklever													
<i>(Sitta europaea)</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Glanskopmees													
<i>(Parus palustris)</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Kuifmees													
<i>(Parus cristatus)</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Hazelworm													
<i>(Anguis fragilis)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Ringslang													
<i>(Natrix natrix)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Kleine watersalamander													
<i>(Triturus vulgaris)</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+
Bruine kikker													
<i>(Rana temporaria)</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+
Gewone pad													
<i>(Bufo bufo)</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+
Platbuik													
<i>(Libellula depressa)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

	Bn	Bz	Ga	Gh	Gr	Ma	Mk	Mr	Rr	Rm	Ba	Br	W
Gewoon spitskopje													
<i>(Conocephalus dorsalis)</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Heidesabelsprinkhaan													
<i>(Metrioptera brachyptera)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boskrekel													
<i>(Nemobius sylvestris)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Langsprietmot													
<i>(Adela reaumurella)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Tauvlinder													
<i>(Aglia tau)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Metaalvlinder													
<i>(Adscita statices)</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St Jacobsvlinder													
<i>(Tyria jacobaeae)</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gewone heispanner													
<i>(Ematurga atomaria)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oranjetip													
<i>(Anthocharis cardamines)</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Groentje													
<i>(Callophrys rubi)</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Hooibeestje													
<i>(Coenonympha pamphilus)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruin zandoogje													
<i>(Maniola jurtina)</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Heivlinder													
<i>(Hipparchia semele)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine vuurvlinder													
<i>(Lycaena tityrus)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Icarusblauwtje													
<i>(Polyommatus icarus)</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartsprietdikkopje													
<i>(Thymelicus lineola)</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Groot dikkopje													
<i>(Ochlodes venata)</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distelbok													
<i>(Agapanthea villosoviridescens)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
Helmkruidsnuitkever													
<i>(Cionus scrophulariae)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
St Janskruidhaantje													
<i>(Chrysomela varians)</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Violette mestkever													
<i>(Geotrupes vernalis)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Driehoornmestkever													
<i>(Typhaeus typhoeus)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Koperen tor													
<i>(Protaetia cuprea)</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

	Bn	Bz	Ga	Gh	Gr	Ma	Mk	Mr	Rr	Rm	Ba	Br	W
Penseelkever													
<i>(Trichius fasciatus)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Grote langpootmug													
<i>(Tipula maxima)</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Wolzwever													
<i>(Bombylius major)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Ruige roofvlieg													
<i>(Laphria flava)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Reuzenparasietvlieg													
<i>(Tachina grossa)</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Hoornaar													
<i>(Vespa crabro)</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Boomhommel													
<i>(Bombus hypnorum)</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Behaarde rode bosmier													
<i>(Formica rufa)</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Gele weidemier													
<i>(Lasius flava)</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine vuurvlinder													
<i>(Lycaena phlaeas)</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 4.2 Lijst van floratoetssoorten

Adelaarsvaren	Grote kattenstaart	Ronde zonnedaaw
Akkerdistel	Grote klis	Schapenzuring
Akkerhoornbloem	Grote muur	Scherpe boterbloem
Akkerviooltje	Grote ratelaar	Sint-Janskruid
Bijvoet	Grote waterweegbree	Smalle weegbree
Blauwe bosbes	Hengel	Spaanse ruiter
Blauwe knoop	Holpijp	Speerdistel
Bochtige smele	Hondsviooltje	Stekelbrem
Boerenwormkruid	Hulst	Stijf havikskruid
Borstelgras	Kale jonker	Stinkende gouwe
Bosandoorn	Kikkerbeet	Struikhei
Bosanemoon	Kleine zonnedaaw	Tormentil
Buntgras	Klimop	Valse salie
Dagkoekoeksbloem	Klokjesgentiaan	Veldzuring
Dalkruid	Knolboterbloem	Viltganzerik
Echte valeriaan	Knoopkruid	Vlasbekje
Fluitenkruid	Kompassla	Vogelmuur
Gele lis	Koninginnekruid	Watermunt
Gewone berenklaauw	Kraailook	Waterviolier
Gewone braam	Kropaar	Wilde bertram
Gewone dophei	Kruipbrem	Wilde cichorei
Gewone eikvaren	Kruipende boterbloem	Wilde kamperfoelie
Gewone engelwortel	Kruipganzerik	Witte dovenetel
Gewone ereprijs	Kruipwilg	Zandblauwtje
Gewone margriet	Krulzuring	Zevenblad
Gewone raket	Kweek	Zilverschoon
Gewone rolklaver	Lelietje-van-dalen	Zwanenbloem
Gewone salomonszegel	Look-zonder-look	
Gewone smeerwortel	Mannetjesereprijs	
Gewone vleugeltjesbloem	Middelste teunisbloem	
Gewoon biggenkruid	Moerasrolklaver	
Gewoon duizendblad	Muizenoor	
Gewoon speenkruid	Muurpeper	
Gewoon varkensgras	Paarse dovenetel	
Gewoon vingerhoedskruid	Pinksterbloem	
Grasklokje	Poelruit	
Grote brandnetel	Ridderzuring	



Uitgave KNNV afdeling Wageningen e.o. - 2003

