

Inventarisatie van het Renkumse beekdal

in 1999

door leden van

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

en de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom

Planten

Bijen

Mossen

Sprinkhanen

Vogels

Spinachtigen

Dagvlinders

Beekfauna



Woord vooraf

prof. dr. P. Zonderwijk

Met veel genoegen voldoe ik aan het verzoek van de redactie om een woord vooraf te schrijven bij het verschijnen van dit inventarisatierapport; een rapport waaraan ik veel waarde hecht en waarbij de rol van vrijwilligers zeer te prijzen valt. En waar kun je bij zo'n activiteit beter terecht dan in een samenwerkingsverband van KNNV en IVN. Wanneer men zich voorneemt later nog andere delen van het beekdal te onderzoeken wordt die gedachte op voorhand zeer toegejuicht.

Van belang bij zo'n inventarisatie is ook de zeer welwillende houding van het Staatsbosbeheer om in één of andere vorm medewerking te verlenen en vooral ook om dit soort inventarisaties als waardevol te beschouwen. Het gezicht van deze belangrijke dienst is de laatste jaren nogal veranderd in die zin, dat men veel meer aandacht voor natuurminnend publiek heeft dan voorheen. Deze dienst kan gebruik maken van de gegevens die anders tot een groep liefhebbers beperkt zouden blijven, maar nu ook in het overheidsbeleid een rol kunnen spelen. Die betekenis kan groot zijn. Zo ook de al eerder uitgevoerde inventarisaties van een spoorlijngedeelte bij Wolfheze waarnaar verwezen wordt. Bij lijnverdubbeling kunnen de inventarisaties van zeldzame plant- en diersoorten, bijv. beschermd verklaarde reptielen een rol meespelen bij de afweging tot besluitvorming aan welke zijde van de lijn zo'n verdubbeling het best kan plaats hebben.

Het rapport begint met een beknopt historisch overzicht hoe het tot stand komen van de beken in dit gebied heeft plaatsgevonden en het tot nutte maken van het water voor de industrie. Je kunt je nauwelijks voorstellen dat de belangrijke papierindustrie in Renkum zo klein is begonnen!

Voor een inventarisatie van zo'n gebied lijken mij de volgende elementen nodig:

- volharding van de deelnemers in het voorgenomen werk,
- de organismen betrouwbaar op naam brengen of door een ander meer deskundig lid mee laten beoordelen,
- het redactioneel goed afwerken van het gevonden materiaal.

Dit kan de toegankelijkheid en ook de interesse van de lezer aanzienlijk verhogen.

Men is zich ervan bewust dat veel over 't hoofd kan zijn gezien. Als voorbeeld wordt Herderstasje opgegeven die maar één keer in de inventarisatielijsten voorkomt! Terecht wordt ook opgemerkt dat het tijdstip waarop werd waargenomen er veel toe doet bijv. of de plant op dat moment wel voldoende zichtbaar was. Het voorkomen van 294 soorten planten in het Renkumse beekdal kan toch een respectabel aantal worden genoemd. En er waren nog geen akkerplanten bij. Hoewel de aantallen gevonden wilde planten wat lager zijn dan ten tijde van de inventarisatie van Bijlsma e.a. mag hier een getal van bijna 300 op zichzelf toch hoog worden genoemd.

Tot de waterplanten die er vanouds voorkomen behoort Groot moerasscherm, die ook nu nog aanwezig blijkt te zijn. De vondst van de Klimopwaterranonkel als Rode Lijst-soort is de moeite waard. Dat ook Zevenster en nog wel de vermoedelijk echt originele wilde soort werd gevonden is vermeldenswaard. Bij botanische excursies van voorheen is mij nooit Borstelbies opgevallen, maar deze is wellicht over het hoofd gezien. Misschien trokken de altijd slingerende en aan gladde steentjes vastgezogen Beekprikken in het verleden méér de aandacht.

Bij vergelijking tussen de door Bijlsma e.a. gevonden soorten, 25 jaar geleden en de inventarisatie van nu gaven zij 10 bedreigde plantensoorten op. Klein wintergroen was er één van, die in die tijd ook op verschillende vergelijkbare plaatsen in de omgeving voorkwam, maar nu geheel is verdwenen. Ditzelfde geldt voor Stofzaad.

Al kunnen op grond van de inventarisaties van nu maar weinig bijzondere planten worden vermeld, toch zijn uit de verschillende plantengemeenschappen leuke soorten en combinaties van soorten aangetroffen. Zij geven ook aan dat sommige gemeenschappen nog niet alle soorten uit de associatie herbergen, maar wel degelijk de potentie hebben dat hier wat meer uit kan groeien. U moet zelf volgens één of meer van de aangegeven looproutes eens door het Renkumse beekdal wandelen. Duidelijk toegenomen zijn in elk geval de éénjarige Rankende helmbloem en Gewone hennepnetel, maar deze vermeerdering is de laatste 15 à 20 jaar op veel plaatsen geconstateerd.

Het komt er voor de natuur op aan dat wij ons niet hoeven af te vragen of het gebied dat onze interesse heeft nu in of buiten de EHS valt maar wat ervan bekend is (wordt) over welke soorten er binnen dit gebied ecologische betekenis hebben en of bepaalde levensgemeenschappen, al is het maar zeer ten dele, aanwijzingen zijn voor een toekomstige gunstige natuurontwikkeling. Zelf heb ik de overtuiging dat het opmerken van heel wat organismen ons op een goed spoor kan zetten.

Terwijl het gebied nogal vochtminnende indicatoren hoort te hebben, lijken ook de zandige droge graslandgedeelten nog wel meer soorten te kunnen bevatten. Er is al een goed begin met o.a. Viltganzerik, Knolboterbloem en Hondsviooltje. Maar is er in het voorjaar voldoende op vroege soorten gelet? Mij dunkt dat hier ook Vroegeling, Zilverhaver en Vroege haver aanwezig kunnen zijn.

Wat de struiken betreft is Trosulier van betekenis, in onze regio een niet ongewone soort, maar landelijk gezien is deze vroege bloeier, althans in het rivierengebied toch geen algemene verschijning. En ik haast mij om Vuilboom waardierend te noemen vanwege z'n lange bloeitijd of liever vanwege z'n golven in bloei, waardoor aanhoudend insectenbezoek lange tijd verzekerd is en niet te vergeten zijn functie als voedselplant voor de zonnige Citroentjes.

Om één en ander kruidenrijker te krijgen ondersteun ik van harte de suggestie dat de hoge bemestingsgraad moet worden ingedamd en het aantal grazers op een zo laag mogelijke hoeveelheid dient te worden gebracht. Beslist is ook noodzakelijk dat het maaisel uit het water of van de oeverbegroeiingen moet worden afgevoerd.

Overzichtelijk zijn de lijsten met alle gevonden planten in het Renkumse beekdal. Als opvallende soorten vond ik o.a. Beemdooievaarsbek en Blaassilene, die bij mij de vraag deden rijzen of dit toch geen weggelopen tuinplanten kunnen zijn.

Mooi en uitvoerig zijn de lijsten met gevonden mossoorten, zowel op de grond (bosgrond, beekoevers, grasland) als op hout groeiende, op bruggen en op stenen. Blad- en levermossen zijn vooral goed bekeken. Bijzondere soorten worden nader omschreven alsook hun gedrag. Het is duidelijk dat Klaas van Dort de inventarisatie intensief heeft beleefd. Het overzicht van de mossen geeft zowel de wetenschappelijke als de Nederlandse naam aan.

Er zijn 55 soorten broedvogels in het beekdal en in totaal 689 territoria vastgesteld. Het beekdal bevat dan ook van allerlei geboomte, hoge bomen en struiken; veel oude eiken en beuken en een aangrenzend bos met zowel naaldhout – Dennen, Larix en Douglas alsook loofhout. Er is een grote afwisseling in landschapstypen met diverse gradiënten van nat naar droog en van voedselrijk naar voedselarm. Dit levert een aanzienlijke voedselrijkdom op en mogelijkheid tot aanwezigheid van veel soorten. Bekend is het gebied dan ook om het aantal holenbroeders in tamelijk dichte hoeveelheden in de oudere eiken en beuken. Natuurlijk komen er Spechten voor: veel Grote Bonte, en minder Kleine Bonte, Groene en Zwarte Spechten, maar veel Boomklevers en Boomkruipers. Telkens worden bij de bespreking van de afzonderlijke soorten de aantallen territoria opgegeven. Men krijgt daardoor een uitstekend beeld van de hoeveelheid der afzonderlijke soorten in de diverse biotopen. Langs de waterkant werd de IJsvogel waargenomen en dat is een goed teken, wijzend op herstel. Men acht het huidige beheer van natte graslanden en de afwisseling in de diverse beplantingsvormen gunstig. Ook wordt geadviseerd de variatie in naald- en loofhout te blijven nastreven. Dit is een belangrijke conclusie omdat tegenwoordig nogal eens als goede

mening naar voren wordt gebracht dat naaldhout beter door loofhout kan worden vervangen. Bijzonder instructief zijn een groot aantal vogelkaartjes waarop de diverse soorten in hun geëigende type van bewoning zijn ingetekend. Interessant is de vergelijking met inventarisaties van ongeveer 30 jaar geleden, waaruit blijkt dat het aantal soorten niet sterk verschilt en dat het aantal nieuwkomers ongeveer opweegt tegen het aantal verdwenen soorten. Het totaal aantal territoria echter is ongeveer verdubbeld.

Er werden 19 soorten vlinders waargenomen. Zij hoorden voornamelijk thuis in graslanden en ruigten. Een plantenlijst geeft aan welke soorten van belang zijn voor de vlinders. Gelukkig komen wat de insecten betreft ook de wilde bijen in het werkstuk voor. Ivo Raemakers was hiervoor zeker een goede gids. Bij zijn inventarisaties van de Nederlandse Spoorwegen heeft zijn aandacht al eerder tot interessante vondsten geleid. Het bevestigt ook hier mijn vermoeden dat deze angeldragers rijkelijk in een biotoop vertegenwoordigd kunnen zijn. Een duidelijke tabel geeft aan hoeveel soorten van diverse geslachten wilde bijen werden aangetroffen: alleen al 10 *Andrena*-soorten en zoals ook mijn ervaring (in de duinen) is, heeft *A. labiata* een sterke voorkeur voor Gewone ereprijs, tenminste de wijfjes. Onbegrijpelijk dat zo vaak getwijfeld wordt aan bijenbezoek op deze vroeg bloeiende Ereprijs. Men let kennelijk nog onvoldoende op of beoordeelt op voor dit bezoek minder gunstige momenten. Ik zou wensen dat het bloembezoek in het algemeen meer interesse verwierf dan tegenwoordig het geval is. Jongeren hebben nogal eens het idee dat dit tijdrovende en priegelwerk (bij determinaties) uit voorbije tijden stamt of alleen bij ouderen hoort, maar als men eenmaal gefascineerd wordt door het intense bezoek en ook door de vele obligate relaties, gaat er een wereld voor de waarnemer open. Onder de 30 geregistreerde soorten wilde bijen bevonden zich 8 koekoeksbijen, d.w.z. dieren die parasitair leven bij andere solitaire bijen. Er is een apart staatje van de gevonden koekoeksbijen en hun gastheren opgenomen.

Ook de sprinkhanen en spinnen komen aan bod. Hoewel in dit gebied ternauwernood open droge stukjes beschikbaar zijn, leverde het onderzoek in de vochtige graslanden toch nog 10 soorten sprinkhanen op!

Op grond van beekbemonstering van macro-invertebraten lijkt het mij van belang naar deze bewoners intensief te blijven kijken o.a. naar kokerjuffers en steenvliegen, zodat met grote waarschijnlijkheid een efficiënt beheersadvies kan worden opgesteld. Het optreden van driedoornige en tiendoornige stekelbaars duidt op een gunstige ontwikkeling. Het is te hopen dat een zodanige beheersvorm kan worden gekozen en ook uitvoerbaar is dat de beken niet weer langdurig droog komen te staan, waardoor het opnieuw relatief lang zou duren voor bepaalde organismen kunnen terugkeren.

Het rapport verdient een vervolgonderzoek na enige tijd en voor anderen zeker navolging om iets soortgelijks op een andere plaats te doen.

1 Doel en opzet van de inventarisatie

Geoske Sanders en Gerrit Bax

1.1 Aanleiding

De Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) en de Vereniging voor Natuur- en Milieu-educatie (IVN) houden zich beide bezig met de natuur. Bij de KNNV ligt het accent op de natuurstudie, terwijl het IVN vooral op de natuureducatie is gericht. Maar er blijkt in de praktijk toch vaak veel overeenkomst in activiteiten te bestaan. Dat wordt mede veroorzaakt doordat mensen voor die vereniging kiezen, waarvan de activiteiten zich het dichtst bij het eigen huis afspelen.

Zowel IVN als KNNV houden zich uitdrukkelijk ook met natuurbescherming bezig.

Het verschil met bekende gespecialiseerde organisaties op natuurstudiegebied, zoals SOVON, FLORON, RAVON, de Vlinderstichting e.a., is dat de KNNV en het IVN zich in principe met alle aspecten van de natuur bezig houden, dus zowel met de flora als met de complete fauna. Zij zijn daarom bij uitstek geschikt om een complete inventarisatie van een gebied uit te voeren. Voor de beoordeling van de natuurwaarde van een gebied en voor het te voeren beheer is een dergelijke "kamerbrede" inventarisatie van groot belang; inventarisaties van slechts één aspect zouden kunnen leiden tot een beheer dat slechts op een bepaalde groep organismen is afgestemd.

Vanuit deze achtergrond heeft de KNNV afdeling Wageningen e.o. reeds een aantal brede inventarisaties uitgevoerd. Zo werden in 1994 en 1995 de spoorbermen tussen Ede en Wolfheze geïnventariseerd, wat van belang was in verband met de verdubbeling van het spoor bij de aanleg van de HSL. In 1996 werd de Doesburgerbuurt onderzocht in verband met de aanleg van een nieuwe woonwijk met een groenstrook als ecologische verbindingzone. In 1997 en 1998 werd het Kees van Lohuizenpark te Ede, een natuurontwikkelingsgebiedje bij de waterzuivering, uitgebreid geïnventariseerd. Voor 1999 was het oog van de KNNV afdeling op het Renkumse beekdal gevallen. Hierbij werd samenwerking met de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom gezocht.

Deze IVN-afdeling houdt zich namelijk intensief met de Renkumse beken bezig; zo heeft zij een vaste beekschoningsgroep en verder heeft zij het boekje "Wandelen in het Renkumse beekdal" (Burgsteijn e.a., 1997) uitgegeven.

De beoogde samenwerking is er gekomen en heeft in overleg met Staatsbosbeheer geleid tot de in dit rapport beschreven inventarisatie van het Renkumse beekdal tussen de Bennekomseweg en grofweg het Natuurvriendenhuis de Bosbeek. De samenwerking is beide partijen uitstekend bevallen!

1.2 Waarom het Renkumse beekdal?

Het Renkumse beekdal is een relatief ongeschonden dal met een grote geomorfologische en cultuurhistorische waarde. Bovendien is het landschappelijk zeer aantrekkelijk. Voor een nadere beschrijving verwijzen we naar hoofdstuk 2 en naar de literatuur (Burgsteijn e.a., 1997).

Daarnaast behoort het Renkumse beekdal tot de ecologische hoofdstructuur. 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 Wagingse uiterwaarden beschreven (blz.10, Renkumse Beek-zone).

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 een 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 A 12 Veenendaal-Duitse grens" (Hoeffnagel e.a., 1999) is een grofwildpassage ter hoogte van de Renkumse beken opgenomen.

Al deze factoren vormden tesamen de reden waarom een inventarisatie van het dal in 1999 zinvol en aantrekkelijk leek. Eerdere inventarisaties stammen uit 1971-72 (Bijlsma e.a., 1973) en 1991 (Giesen e.a., 1994); sindsdien is er in het beheer het een en ander veranderd zodat opnemen van de actuele situatie en vergelijking met de eerdere gegevens ons nuttig toeschenen.

Omdat inventarisatie van het gehele beekdal in één jaar teveel hooi op de vork leek is in overleg met Staatsbosbeheer besloten in 1999 het gedeelte tussen de Bennekomseweg en de sprengkop van de Paradijsbeek, iets ten zuiden van het Natuurvriendenhuis de Bosbeek, te onderzoeken. Langs de beek gezien komt dit overeen met het traject vanaf het punt met Amersfoortcoördinaten 178.6-444.7 tot aan het punt met Amersfoortcoördinaten 178.8-446.5. Mogelijk kunnen in de toekomst andere delen van het beekdal worden onderzocht.

1.3 Organisatie en werkwijze bij de inventarisatie

Organisatie

Na oproepen in de afdelingsbladen van IVN en KNNV meldden zich ruim 30 deelnemers aan. Deze werden bijeengeroepen op een eerste instructieavond, waarin de reeds tevoren toegezonden schriftelijke instructie (bijlage 1) verder werd toegelicht. Hierop volgde een ontvangst in het bezoekerscentrum van Staatsbosbeheer "de Beken" en een eerste excursie door het Renkumse beekdal langs de ontworpen looproute (bijlage 2). Naast de beschrijving van de looproute werd aan de deelnemers een kaartje van het gebied verstrekt waarop de beken met hun sprengen zijn benoemd volgens de algemeen aanvaarde naamgeving, zoals die o.a. door R.J. Schaafsma is voorgesteld. Een iets uitgebreidere versie van deze kaart, waaraan gegevens van een IVN-kaart zijn toegevoegd, is als kaart 1.1 in dit rapport opgenomen.

Vervolgens hebben de deelnemers in het inventarisatie seizoen alleen of in kleine groepjes door het gebied gelopen en hun waarnemingen op speciaal ontworpen waarnemingsformulieren of op andere wijze genoteerd. De waarnemingen werden aan het eind van het seizoen ingeleverd op formulieren of via een verslag. Een redactiecommissie boog zich over de resultaten en heeft ze tot dit rapport verwerkt.

Werkwijze bij de inventarisatie

Voor de inventarisatie is een lijst met toetssoorten van flora en fauna opgesteld (bijlage 3) waarop de deelnemers in het bijzonder zouden letten tijdens een visite volgens de vaste looproute.

Daarnaast heeft een aantal deelnemers een speciale groep organismen in zijn geheel geïnventariseerd; het betreft hier planten, mossen, vogels, dagvlinders, bijen, sprinkhanen, spinachtigen en beekfauna. De werkwijze hierbij wordt in de afzonderlijke hoofdstukken beschreven.

Waterstand

Na de zeer natte winter van 1998-1999 was de waterstand in de beken overal verheugend hoog. Zoals de heer F.C.J. Koker, eigenaar van een deel van het gebied, ons in het vroege

voorjaar al voorspelde, is het effect van een natte winter tot ca. een half tot driekwart jaar goed merkbaar in de beken. Dit betekende dat alle beken met hun zijtakken water voerden met uitzondering van het deel van de Molenbeek dat altijd droog staat (zie kaart 1.1). De gunstige waterstand heeft het onderzoek, met name van de waterfauna, zeer begunstigd.

1.4 Deelnemers

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

Gerrit Bax	Frank Klinge	Geoske Sanders
Rose Blommers	Jeanette Mulders	Tineke van der Sar
Wim Bosch	Toos van Noordwijk	Hermine Schel
Klaas van Dort	Mireille Oonk	Henk Schendstok
Roel van Ekeris	Marianne van der Peijl	Koen van Setten
Marian Hag	Marijke Pik	Andrew Spink
Hilde Hogewind	Diana Prins	Albert Vliengendhart
Joop Holtjer	Dirk Prins	Joop Vrielink
Gijs van Hoorn	Jacomijn Prinsen	Eiso Zanstra
Leny Huitzing	Ivo Raemakers	Johan Zwanenburg
Abel Jagersma	Reinetta Roepers	Plantenwerkgroep KNNV afd.
Jan Keuskamp	Carlo van Rijswijk	Wageningen e.o.

1.5 Overige ondersteuning en dankwoord

Op deze plaats willen we enkele personen bedanken die ons zeer hebben geholpen bij de inventarisatie. Allereerst zijn we dank verschuldigd aan de heer F.C.J. Koker, eigenaar van een deel van het gebied, die ons toestemming gaf door het rustgebied te lopen. Ook de heer F.M. Koker was zo vriendelijk een aantal deelnemers op zijn weiland toe te laten voor inventarisatie van planten en insecten, waarvoor onze dank!

Tevens willen we Staatsbosbeheer bedanken, in het bijzonder de heer C. van de Bos, boswachter, die met ons overlegde, ons literatuur uitleende, toestemming gaf aan een aantal mensen om in het grasland van SBB insecten te inventariseren en die tenslotte de hele groep gastvrij op "de Beken" ontving voor een eerste excursie.

De redactie is Klaas van Dort zeer erkentelijk voor zijn kritische opmerkingen en waardevolle aanvullingen op het manuscript.

Andrew Spink was zo vriendelijk de samenvatting in het Engels te vertalen.

Tenslotte zijn wij veel dank verschuldigd aan de onderstaande instanties voor hun financiële steun die publicatie van dit rapport mogelijk maakte.

- Gemeente Renkum
- NUON-Water
- Provincie Gelderland
- Staatsbosbeheer
- Stichting Fondsen van de KNNV (van Burkomfonds)
- Veenman drukkers
- Waterschap Vallei en Eem

Literatuur

- Anonymus, 1997. Ecologische verkenning Veluwe. Rapport nr 50242, LB&P ecologisch advies BV en Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- Burgsteijn, K., F. Leusink & R. Schaafsma, 1997. Wandelen in het Renkumse Beekdal. IVN Zuidwest Veluwezoom (2e druk).
- Bijlsma, R. , R.J.Bijlsma, K. van Frankenhuyzen, H. van Oeveren & C.Kraaypoel, 1973. Inventarisatie van het beekdal der Renkumse beken in verband met verstorende invloeden 1971-1972. Afd. Ede-Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden.
- Giesen, Th.G. & M.J.Nooren, 1994. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheerreservaten Oostereng/Renkumse beekdal en Doorwerth 1991. Giesen & Geurts, Biologische projecten, Ulft.
- Gemeente Renkum, 1996. Beheers- en onderhoudsplan Renkumse beken.
- Hoeffnagel, W.J.C., A.M. Poelmans, L. van der Valk & G. de Vries, 1999. Landschapsschetsen Veenendaal-Duitse grens. Dienst Landelijk gebied, Arnhem.
- 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 A 12 en spoorlijn Utrecht-Arnhem-Duitse grens in de provincie Gelderland. Heidemij Advies BV (Arnhem), Holland Railconsult (Utrecht).
- Wiecherink, D.D.& R.N. de Jong, 1998. Hert aan de Rijn. Buro Hemmen.

Figuur 1.1 Overzichtskaart van geïnventariseerde deel van Renkumse beekdal

2 Gebiedsbeschrijving

Ruud Schaafsma

Het Renkumse beekdal is één van de dalen aan de rand van het Veluwemassief; een erosiedal ontstaan in de ijstijden.

Het beekdal loopt noord-zuid over een afstand van ongeveer acht kilometer van de Ginkelse Mark (bij de A12) naar de Nederrijn. De beken lopen in de uiterwaard via de Strang en deze mondt dichtbij het Lexkesveer uit in de Nederrijn.

Het beekdal ligt in de spoelzandvlakte van de Zuid-Veluwe en heeft een asymmetrische doorsnede: aan de oostkant een steile, aan de westkant (de stuwwal Wageningen-Lunteren) een glooiende helling.

Het dal is al heel lang een uitstekende woonplaats voor de mens: goed drinkwater, grazige weiden en een droge woonplek op de randen. In het dal en op de randen getuigen urnenvelden en de vele grafheuvels van deze vroege bewoning.

Later hebben enkele landhuizen (de Keijenberg, Quadenoord) en boerderijen (de verdwenen buurtschap Harten, Everwijnsgoed, de Beken) hun stempel op het landschap gedrukt.

Door het dal lopen twee - deels drie - gegraven beken. Aan de oostkant van het dal de Molenbeek, aan de westkant de Oliemolenbeek en ongeveer halverwege het dal, tussen de beide andere beken in, ontspringt de Halveradsbeek. Deze beken worden gevoed door twintig sprengen (een spreng is een gegraven "bron"). Deze staan haaks op de lengterichting van het dal.

De sprengen en sprengbeken zijn beeldbepalend voor het Renkumse beekdal en dit soort beken op de Veluwe is uniek voor Europa.

De beken zijn vanaf de zeventiende eeuw uit economisch oogpunt aangelegd om watermolens van waterkracht te voorzien. Zij liggen langs de randen van het dal en lopen geleidelijker af dan het beekdal zelf. Als er voldoende hoogte was gewonnen bouwde men een watermolen. In het beekdal hebben acht molens gefunctioneerd: graan-, olie- en papiermolens. Hieruit ontstond eind vorige eeuw de papierindustrie; de Parenco-papierfabriek bestaat nog steeds en maakt krantenpapier.

Het water heeft bij uittreden een vaste temperatuur van ongeveer 10 ° C, waardoor een heel aparte flora en fauna ontstaat.

Het midden van het beekdal bestaat uit nat grasland, deels extensief, deels intensief in gebruik voor paarden. Langs de randen van het dal is een grote variatie aan bostypen, met veel oude loofbomen.

Grote delen van het beekdal zijn eigendom van Staatsbosbeheer (SBB), met name de ruige graslanden. Ook de beken en de kaden zijn eigendom van SBB.

Het Waterschap Vallei en Eem is toezichthouder op de conditie van de waterlopen.

De werkgroep "Beken en sprengen" van de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom helpt SBB en het Waterschap bij het onderhoud van de beken.

Het Renkumse beekdal is een ernstig verdroogd gebied, alleen na lange regenperiodes voeren de beken volop water. Sinds het begin van deze eeuw is het grondwaterpeil onder het beekdal gemiddeld twee meter gedaald. Oorzaken zijn vooral de grondwateronttrekkingen voor drinkwater, industrie en landbouw.

3 Planten van het Renkumse beekdal

Gerrit Bax (3.1 – 3.9 en tabellen)
en Dirk Prins (3.10 – 3.11)

3.1 Doel van het onderzoek

Om een indruk te krijgen van de natuurwaarde van het Renkumse Beekdal ten noorden van de Bennekomse weg is door de KNNV afdeling Wageningen e.o. in samenwerking met de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom een onderzoek gedaan naar de flora en fauna van dit gebied. Zie voor een verdere toelichting van het doel hoofdstuk 1 van dit rapport. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van het onderzoek naar de hogere planten, uitgezonderd de mossen.

3.2 Werkwijze bij het onderzoek

Het zou het mooiste geweest zijn het gehele noordelijke deel van het Renkumse beekdal volledig te inventariseren. Dit was door tijdsgebrek onmogelijk. We hebben ons daarom beperkt tot drie onderdelen: een algemene looproute, secties in de zin van deelgebieden, en een kilometerhok (zie kaart 3.1 en bijlage 2).

- A: de algemene looproute is door individuele deelnemers gelopen. Er is geïnventariseerd aan de hand van een toetssoortenlijst (zie tabel 3.1). Tevens is gevraagd om te noteren welke “bijzondere” andere soorten er in een gebied van ± 100 meter links en rechts van de route werden gezien.
- B: 4 secties zijn volledig geïnventariseerd.
- C: een kilometerhok 39-18-54 (Amersfoortcoördinaten 178-445) is ook volledig geïnventariseerd.

In dit hoofdstuk zijn de Nederlandse namen van planten gebruikt volgens Heukels' Flora van Nederland, 22^e druk aangevuld met de door van der Meijden toegelichte NIBI (Nederlands Instituut voor Biologie) richtlijnen 1998.

3.3 Onderverdeling van het onderzoeksgebied

- A: Een algemene looproute – zie bijlage 2. Deze begint bij de parkeerplaats aan de Bennekomseweg – hoek Nieuwe Keyenbergse weg en maakt in noordelijke richting een lus door het beekdal met als noordelijkste grens de bielsbruggetjes over de Molenbeek en de Paradijsbeek even ten zuiden van het Natuurvriendenhuis de Bosbeek. De looproute is in vijf delen gesplitst:
 - L1: van de parkeerplaats tot de stenen bruggetjes over de Molenbeek, Paradijsbeek en Oliemolenbeek.
 - L2: van deze stenen bruggetjes tot de bovengenoemde bielsbruggetjes.
 - L3: van de bielsbruggetjes tot de spreng van de Bosbeek.
 - L4: spreng Bosbeek tot samenvloeiing Bosbeek – Paradijsbeek.
 - L5: van deze samenvloeiing tot de parkeerplaats – en in deze L5 zijn inbegrepen de beekoevers van de Oliemolenbeek en het naburig grasland.

Kaart 3.1 Ligging van de 4 secties

B: vier secties (zie kaart 3.1).

- S1: een klein deel van de beekoever van de Molenbeek en de Oliemolenbeek met voedselrijk grasland inclusief het pad tussen de twee houten bruggetjes over deze beide beken halverwege Everwijnsgoed en Quadenoord.
- S2: boswal en steile oevers rond de tweede Quadenoordse spreng. De diep ingesneden spreng ligt in gemengd bos met voornamelijk eiken en beuken.
- S3: grazige oevers langs de westzijde van de Paradijsbeek, inclusief het hoger gelegen schraal grasland en een deel van de jonge eikenaanplant.
- S4: de westelijke Bosbeekoever van de Bosbeekspreng tot de samenvloeiing Bosbeek-Paradijsbeek.

C: Een kilometerhok 39-18-54 (Amersfoortcoördinaten 178-445).

3.4 Deelnemers

Inventarisatielijsten van de looproute zijn door 13 IVN of KNNV leden ingeleverd. Gevraagd was de looproute zo mogelijk éénmaal per maand te doen van april tot september.

De vier secties zijn door de Plantenwerkgroep van de KNNV, aangevuld met IVN leden, geïnventariseerd van april tot eind augustus. Dit waren avondexcursies waaraan gemiddeld tien personen deelnamen (zes excursies).

Het kilometerhok is geïnventariseerd op een Floronexcursie op 3 juli 1999. Een excursie van een gehele dag waaraan tien personen deelnamen.

De beide schrijvers van dit hoofdstuk hebben van april tot eind augustus eenmaal per twee weken, soms wekelijks, een halve dag geïnventariseerd in de secties en het kilometerhok.

Uiteraard werd op de wandeling naar deze gebieden door hen op de looproutelijst zo veel mogelijk ingevuld.

3.5 Schatting van het aantal planten - Abundantie-getallen

Op de looproute zijn geen schattingen gedaan.

Voor de secties zijn de abundantie-getallen gebruikt van de streeplijsten van Floron (Stichting Floristisch Onderzoek Nederland).

De schattingen die wij gedaan hebben geven geen aantal planten per oppervlakte-eenheid aan. Wij hebben met de abundantie-getallen willen aangeven of een plant sporadisch, weinig, veel, zeer veel of dominant voorkwam.

Bij het kilometerhok zijn abundantie-getallen van de aandachtsoorten op de Floronstreeplijst opgegeven.

Abundantie-getallen:				
1 =	1	-	5	exemplaren
2 =	6	-	50	exemplaren
3 =	51	-	500	exemplaren
4 =	501	-	5000	exemplaren
5 =	meer	dan	50000	exemplaren

3.6 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 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 iets te kunnen zeggen over plantengemeenschappen. Bij het samenstellen van onze toetssoortenlijst (bijlage 3.2) is gebruik gemaakt van lijsten van Londo (1977).

In tabel 3.1 zijn de wel en niet gevonden toetssoorten aangegeven.

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. En dit zijn uitgebreide lijsten geworden zoals blijkt uit tabel 3.2.

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

3.7 Volledigheid van het onderzoek

Dit onderzoek zal zeker niet volledig geweest zijn. Op vele plaatsen zullen soorten gemist zijn ondanks intensief inventariseren. Het zeer algemene Gewoon herderstasje bijv. is maar op één plaats gezien, hoewel er in dit natuurgebied ook verschillende ruderaal gebiedjes zijn. En zo zijn er meer vraagtekens waarom bepaalde (gewone) planten in verschillende secties niet gevonden zijn.

Ook speelt een rol op welk tijdstip gekeken is en hoe vaak. Het kilometerhok is op één dag – 3 juli – geïnventariseerd. Toen werden er 205 soorten gevonden. De beide schrijvers van dit hoofdstuk zijn vaker in dit gebied geweest. Op de Floronexcursie van één dag werden van de 230 soorten die wij bij meerdere bezoeken in dit hok vonden, er 25 gemist – dus bijna 10%.

Er zijn door ons in het Renkumse beekdal 294 soorten planten gevonden (zie tabel 3.2).

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 het Renkumse beekdal aanwezig zijn (zie ook 3.10). In een kilometerhok van een droog gebied - arme zandgronden op de Veluwe - worden soms minder dan 50 soorten gevonden. Gezien de ervaring van Floron-medewerkers hadden wij voor het door ons onderzochte kilometerhok tevoren een aantal geschat van 150-200 soorten – dit naar aanleiding van de te verwachten biotopen in het hok (bos, grasland, beekdal). Wij vonden er 230 in dit hok. In het totale gebied is een aantal van 294 zeer goed, vooral ook omdat in ons gebied geen akkers voorkomen, die altijd een groot aantal specifieke soorten opleveren.

We mogen dus wel concluderen dat 294 plantensoorten voor het door ons onderzochte deel van het Renkumse beekdal een zeer goede score is voor een dergelijk gebied.

3.8 Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten

In dit onderzoek is maar één Rodelijstsoort gevonden: de *Klimopwaterranonkel* (Rode Lijst 3), aanvankelijk vegetatief, later ook bloeiend. De *Klimopwaterranonkel* komt over een uitgebreid gebied in de Oliemolenbeek voor, namelijk van ± 200 meter ten noorden van het houten bruggetje in sectie 1 tot halverwege dit houten bruggetje en de Bennekomseweg. Bijlsma e.a. (1973) vermelden dat de *Klimopwaterranonkel* in 1971 in een zijtak van de Oliemolenbeek voorkwam (even ten zuiden van bovengenoemd bruggetje), maar dat deze

in 1972 door uitdroging verdwenen was. Giesen e.a. vonden in 1991 deze plant weer in de Oliemolenbeek over een wat uitgebreider gebied dan wij thans. Wij vonden de Klimopwaterranonkel samen met Groot moerasscherm, Holpijp en Pluimzegge en ditzelfde wordt vermeld door Bijlsma e.a. en door Giesen e.a. Toen wij begin juli de Klimopwaterranonkel aan de deelnemers van de Floronexcursie wilden laten zien was de plant nauwelijks terug te vinden en deze bleek overwoekerd te zijn door Mannagras. Weeda e.a. (1985-1994) schrijven dat Mannagras de voornaamste rivaal van Klimopwaterranonkel is door overwoekering. De plant verdwijnt dan gelukkig niet omdat deze zich al vroeg in het jaar in enkele weken van zaad tot volwassen plant kan ontwikkelen en zich in korte tijd vegetatief kan vermeerderen. Het biotoop van de Oliemolenbeek is typisch en gunstig voor deze plant: ondiep stromend water van beekjes en sprengen. Schaminée e.a. (1995-1999) beschrijven de associatie van Klimopwaterranonkel uitvoerig (deel 2 blz. 103).

Het *Bosvergeet-mij-nietje* (Rode Lijst 4) is in L3 gevonden dichtbij een woonhuis. Wij beschouwen deze als een verwilderde plant ook omdat in de tuin van dit huis dezelfde plant voorkomt.

De *Zevenster* is een plant die wij in dit gebied niet verwacht hadden. Deze werd gevonden op de looproute 2 (abundantie 5). Op de oostelijke oever van de droge Molenbeek loopt een wandelpad en direct hiernaast onder eiken en dennen werd *Zevenster* aangetroffen over een gebied van ± 10 bij 20 meter grenzend aan een natuurcampingterrein. Ook verderop in het bos tussen caravans werd *Zevenster* op kleine plekjes gevonden. Weeda e.a. noemen deze plant voor Overijssel en de Veluwe een zeldzaamheid. Noordelijker wordt deze vaker aangetroffen. In de omgeving van Renkum komt in tuinen *Zevenster* voor die afkomstig zou zijn uit Amerika. De vraag was of de *Zevenster* in het Renkumse Beekdal een verwilderde tuinplant zou zijn. Voor Engeland (Stace, 1991) worden twee soorten uit het geslacht *Trientalis* vermeld: *Trientalis europaea* (*Zevenster*) die ook in Nederland voorkomt en *Trientalis borealis* afkomstig uit Noord-Amerika, niet in Nederland. *T. borealis* wordt in Engeland gekweekt en blijkt daar te verwilderen. *T. europaea* heeft kleine stengelblaadjes en een stompe bladtop. *T. borealis* heeft hoogstens een enkel schubje aan de stengel en een spitse bladtop. Wij hebben materiaal verzameld uit Renkumse tuinen en uit het Beekdal. In de tuinen komt *T. borealis* voor en in het Beekdal de typische vorm van *T. europaea*. De *Zevenster* in het Beekdal is dus niet een verwilderde tuinplant. In Duitsland (Rothmaler, 1994) en in België en Noord-Frankrijk (de Langhe e.a., 1988) komt alleen *T. europaea* voor.

Op de Westelijke oever van de Oliemolenbeek en het grasland daarnaast tussen de stenen bruggetjes en het houten bruggetje (looproute 5) vonden wij *Bronkruid* over een gebied van ± 1 bij 20 meter (abundantie 3). Heukels geeft twee ondersoorten op: Klein en Groot bronkruid. Klein bronkruid heeft doffe zaden met relatief grove knobbels. Wij vonden glanzende zaden, soms glad, soms met zeer fijne uitsteekseltjes smaller dan de mazen van de zaadhuid, passend bij Groot bronkruid. Klein bronkruid komt voor op akkers, in weilanden en op paden. Groot bronkruid in brongebieden en op natte oevers zoals ook onze vindplaats in het Beekdal. Wij determineerden de gevonden planten als Groot bronkruid. Groot bronkruid komt volgens de verspreidingskaarten (CD-ROM Heukels, 1999) alleen voor in Drenthe, Brabant en het oostelijk grensgebied van Gelderland en Overijssel en niet op de Veluwe of in Midden Gelderland. Klein bronkruid komt veel algemener voor, verspreid door geheel Nederland. Mogelijk is dit dus een nieuwe vindplaats voor het Groot bronkruid, meer waarschijnlijk een hernieuwde vermelding. Bijlsma e.a. noemen het Groot bronkruid in de tabel van de flora van de Oliemolenbeek maar zij geven geen verdere toelichting. Giesen e.a. schrijven dat zij Bronkruid (zonder vermelding van de ondersoort) éénmaal in een beek hebben aangetroffen. De Bronkruid-associatie wordt uitvoerig besproken in Schaminée e.a.: deel 2 blz. 149.

Een plant die gemakkelijk over het hoofd gezien wordt is de *Borstelbies*. In een nat door paarden beweide grasland op de westoever van de Oliemolenbeek even ten zuiden van de stenen bruggetjes hebben beide schrijvers deze plant gevonden, mede omdat zij daar zittend in het gras koffie dronken, laag bij de grond beter keken en de Borstelbies op een klein gebied in een groot aantal aantreffen. Daarna vonden zij de Borstelbies op een aantal plekken over een gebied van ± 10 bij 50 meter (abundantie 5). Weeda e.a. noemen beweide en weinig of niet bemest beekdalweiland een voorbeeld van een duurzame groeiplaats (passend bij dit gebied). Het is niet bekend of Borstelbies ook vroeger hier (veel) voorkwam. Bijlsma e.a. noemen deze plant niet en in het rapport van Giesen e.a. vonden wij deze evenmin. Op de verspreidingskaart van Mennema e.a. (1985) wordt voor deze regio de Borstelbies wel aangegeven, zowel voor als na 1950.

Het *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. In sectie 1 troffen wij deze plant aan in een abundantie 2. Verder langs de Oliemolenbeek komt Groot moerasscherm nog meer voor – we schatten de totale abundantie op 3. Bijlsma e.a. en Giesen e.a. vermelden deze plant ook, maar als niet talrijk voorkomend.

Het *Moerasviooltje* dat sterk achteruit zou gaan komt in het Renkumse Beekdal gelukkig nog veel voor. Langs de Paradijsbeek in sectie 3 met een abundantie 4, maar ook langs de Molenbeek werd deze plant op verschillende plaatsen soms in grote aantallen gezien.

Prunus yedoensis heeft geen Nederlandse naam en komt in Heukels niet voor. De door ons gevonden exemplaren zijn gedetermineerd volgens Boom (1980). Een struik – lage boom, die in onze omgeving steeds meer in het wild gezien wordt in het Eiken – berkenbos. Deze bloeit vroeg, in maart en is dan erg opvallend maar wordt bij latere inventarisaties gemist. Voor een goede determinatie heb je bloem en blad nodig. In sectie 4 zagen wij een aantal van deze mooie vroegbloeiers (abundantie 2). Deze *Prunus* hebben wij niet opgenomen in de totaalijst (tabel 3.2) omdat deze niet in Heukels vermeld wordt.

Enkele soorten die wij in het Renkums Beekdal wel hadden verwacht hebben wij niet gevonden. Giesen e.a. vermelden het zeldzame *Duizendknoopfonteinkruid* (Rode Lijst 3) en zij geven de exacte vindplaats in de Molenbeek aan. Wij hebben hier uitvoerig naar gezocht maar deze niet gevonden. Waarschijnlijk omdat deze beek langdurig droog gestaan heeft. Er is nu wel weer water in. Komt dit Fonteinkruid terug? Evenmin vonden wij de *Zompzegge* op de door Giesen e.a. aangegeven plaats. Waarschijnlijk is deze verdwenen door overwoekering met natte ruigtevegetatie, o.a. door zeer veel hoge *Zomprus*. Ditzelfde geldt voor de opgegeven plek van de *Zwarte zegge*. Gelukkig werd deze plant op een andere plaats (L2) wel gevonden.

3.9 Vergelijking van de soorten die wij vonden met de soorten die Bijlsma e.a. in 1971-1972 vermeldde

Zij troffen meer planten aan dan wij - zij 335 en wij 294. Opvallend is dat een groot aantal planten door hen wel en door ons niet gezien is. Maar ook omgekeerd zijn vele planten door ons wel gevonden die niet door hen genoemd zijn. Een gedeeltelijke verklaring ligt in de achteruitgang van het aantal soorten, maar zij onderzochten een groter deel van het beekdal dan wij – ongeveer een kilometer verder in noordelijke richting. Ook zijn in hun onderzoek opgenomen een gerstakker, een aardappelveld en een maïsakker, die in ons onderzoeksgebied niet voorkwamen. Dit verklaart dat wij een aantal “gewone” planten uit hun totaalijst niet vonden. Ook onderzochten zij een heidegebiedje dat wij niet bekeken omdat het noordelijk van onze noordgrens ligt. Verder speelt een rol de methodiek van het

onderzoek. Wij onderzochten een kilometerhok, secties (geen grote gebieden) en een looproute, waarbij slechts een beperkt gebied bekeken werd aan de hand van toetssoorten met aanvullingen van meer bijzondere planten. Zij hebben veel meer gebieden uitvoerig bekeken, ook met vegetatieopnamen.

Er zijn toch wel enkele opvallende verschillen te vermelden. Wij vonden veel Moerasvergeet-mij-nietje – zij vermeldde deze plant niet (wel het Akkervergeet-mij-nietje). Van de Basterdwederiken vonden wij veel de Beklierde en de Kantige en zij vonden slechts de Moeras- en de Donkergroene basterdwederik. Van de laatste vermeldt Heukels dat deze vrij zeldzaam is en verward kan worden met de Kantige. Van de Havikskruiden vermeldde zij naast Muizenoor alleen Dicht havikskruid en niet het door ons zeer veel gevonden Stijf havikskruid. Een goede verklaring voor deze discrepanties vonden wij niet.

Zij noemen – nu ruim 25 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. Hiervan zijn er gelukkig nog 4 teruggevonden: Beekpunge (abundantie 2), Groot bronkruid (abundantie 3), Groot moerasscherm (abundantie 2) en Klimopwaterranonkel (abundantie 3). Helaas zijn de andere zes planten zoals voorspeld waarschijnlijk door verdroging verdwenen (door ons niet teruggevonden).

Bijlsma e.a. noemen in 1971-72 de associatie van Groot moerasscherm uiterst bedreigd en zeldzaam (Montio-Apietum nodiflori-19Ab2 thans Apietum nodiflori-8Aa3 – Schaminée 2:178). Gelukkig komt deze thans nog over een groot gebied voor. Ditzelfde geldt voor de Bronkruid-associatie.

De Gewone waternavel wordt door Bijlsma e.a. niet bij de Oliemolenbeek maar wel bij de Molenbeek aangetroffen. Wij vonden deze vrij veel langs alle vier de beken – waarschijnlijk toegenomen.

3.10 Bespreking van de vegetatie in de secties S1-S4

Slechts 7 soorten zijn in alle secties aangetroffen. Het zijn drie (schijn)grassen en vier houtige gewassen, een duidelijke indicatie dat grasland en bos als belangrijkste biotopen binnen de secties mogen worden beschouwd.

	S 1	S 2	S 3	S 4
Gestreepte witbol	4	3	5	3
Gewone vlier	2	1	2	2
Gewoon struisgras	4	3	3	5
Pitrus	4	3	4	4
Ruwe berk	3	2	2	3
Wilde kamperfoelie	3	3	2	4
Zomereik	3	2	3	3

De door ons gehanteerde inventarisatiemethode heeft geleid tot een soortenlijst per sectie. Hoewel aanwezigheid van sommige soorten wel iets zegt over het voorkomen van vegetatietypen binnen de secties, laat een soortenlijst slechts in beperkte mate eenduidige conclusies toe over presentie en kwaliteit van de plantengemeenschappen in het gebied. Onze keuze om niet met permanente kwadraten te werken is toch te verdedigen, gezien de beperkte tijd en de grootte van het gebied rond de Renkumse beken. Giesen & Nooren (1994) inventariseerden in 1991 delen van het Renkumse beekdal. Zij maakten wel

vegetatieopnamen en stelden vervolgens een vegetatietypologie op. Binnen graslanden en bossen werden indertijd de volgende gemeenschappen onderscheiden:

Graslanden

- G1: gemeenschap van Gewoon struisgras en Klein vogelpootje
- G3: gemeenschap van Rood zwenkgras, Grasmuur en Gestreepte witbol
- G4: gemeenschap van Veldrus en Gestreepte witbol
- G5: gemeenschap van Pitrus en Gestreepte witbol
- G6: gemeenschap van Ruw beemdgras en Kruipende boterbloem

Bossen van zeer voedselarme standplaatsen

- Q1: gemeenschap van Braam en Grove den
- Q2: gemeenschap van Blauwe bosbes en Grove den
- Q3: gemeenschap van Bochtige smele
- Q4: gemeenschap van Zomereik en Gladde witbol

Matig voedselarme tot voedselrijke bossen

- F1: gemeenschap van Beuk
- F3: gemeenschap van Zomereik en braam
- F4: gemeenschap van Amerikaanse vogelkers
- F7: gemeenschap van Gewone vlier en Grote brandnetel

Bossen met zeer sterke anthropogene invloed.

Het betreft vooral gemeenschappen op droge tot natte en voedselarme tot voedselrijke graslanden en bossen. Gezien onze indrukken in het veld en de korte tijd tussen beide inventarisaties, is het aannemelijk dat de meeste door Giesen & Nooren aangetroffen gemeenschappen nog in het gebied voorkomen. Dit geldt met name voor de door Giesen & Nooren beschreven plantengemeenschappen in Ital (overeenkomend met sectie 1) en Paradijs (overeenkomend met secties 2, 3 en 4).

Giesen & Nooren maakten onder andere gebruik van de landelijke overzichten van Westhoff & Den Held (1969) en Van der Werf (1991). Inmiddels is de 'Vegetatie van Nederland' verschenen, een vijftal boekwerken waarin alle vegetatietypen van Nederland staan beschreven (Schaminée e. a., 1995-1999).

Per sectie worden de belangrijkste gemeenschappen in de volgende paragraaf kort behandeld.

De soorten zijn per sectie genoteerd in tabel 3.2.

3.10.1 Plantengemeenschappen

Sectie 1: beekoever en voedselrijk grasland in het Molenbeekdal, inclusief het pad tussen de houten bruggetjes over de Molenbeek en de Oliemolenbeek halverwege Everwijnsgoed en Quadenoord.

Zowel beken, oevers, paden, bermen als graslanden zijn bij de inventarisatie van deze sectie betrokken. Het totaal aantal soorten bedraagt 92. Dit hoge aantal (vergeleken met de overige secties) geeft een indicatie voor de grote variatie aan deelbiotopen binnen deze sectie.

Algemeen in sectie 1 is een vijftal kensoorten van de Klasse der matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*; Schaminée e. a., 1996): Gestreepte witbol, Gewone hoornbloem, Grasmuur, Veldzuring en Pinksterbloem. Ook Kruipende boterbloem, Rood zwenkgras, Ruw beemdgras, Veldbeemdgras en Gewone paardenbloem suggereren graslandgemeenschappen uit deze vegetatieklasse. Uit de soortenlijst valt ook de presentie van voedselrijke graslandgemeenschappen uit de Weegbreekklasse (*Plantaginetea*; Schaminée e. a., 1996) af te leiden. De combinatie van Geknikte vossenstaart, Grote weegbree, Ruige zegge, Moeraswalstro, Fioringras, Moeras-vergeet-mij-nietje, Witte klaver, Pinksterbloem en Moerasmuur wijst op de presentie van de Associatie van Geknikte vossenstaart uit het Zilver schoonverbond (*Lolio-Potentillion*; Schaminée e. a., 1996), karakteristiek voor voedselrijke graslanden met een sterk wisselende grondwaterstand.

Langs paden zijn Gewone klit, Kweek, Gewone raket, Akkerdistel, Ruw beemdgras en Kruipende boterbloem aangetroffen. Deze soorten wijzen op voedselrijke bermen uit de Bijvoetklasse (*Artemisietea vulgaris*; Schaminée e. a., 1998). Harig wilgenroosje, Rietgras, Fioringras en Wolfspoot groeien veel langs de beek op plaatsen waar bij het schonen bagger of grof organisch materiaal, is gedeponeerd. Als veel materiaal blijft liggen ontstaan strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*; Schaminée e. a., 1999).

Dolle kervel en Stinkende gouwe zijn typerend voor ruderaal bosranden. Beide soorten wijzen op de Associatie van Look-zonder-look en Dolle kervel uit de Klasse der nitrofiële zomen (*Galio-Urticetea*; Schaminée e. a., 1999; Stortelder e. a., 1999). Aan de voet van de stuwwal komen in een smalle strook langs de beek soorten voor die wijzen op voedselrijke bossen uit het Elzen-Vogelkersverbond (*Alno-Padion*), gerekend tot de Eiken-Beukenklasse (*Querceto-Fagetea*; Schaminée e. a., 1999). De plantengemeenschappen uit dit verbond gelden als indicatief voor voedselrijke minerale bodems. Ze kunnen regelmatig onder water staan en verdragen een sterk wisselende grondwaterstand. Het gaat om de volgende soorten: Vogelkers, Gewone es, Gewoon speenkruid, Zomereik, Dagkoekoeksbloem, Gewone vlier, Fluitenkruid, Klein springzaad, Grote brandnetel, Kleefkruid, Ruw beemdgras, Gewone paardenbloem, Ridderzuring, Kruipende boterbloem, Kale jonker en Vogelmuur. De presentie van Klimopwaterranonkel wijst onmiskenbaar op de naar deze zeldzame soort genoemde associatie uit de Fonteinkruiden-klasse (*Potametea*; Schaminée e. a., 1995). Kortom: sectie 1 is dankzij de verschillende deelbiotopen een zeer gevarieerde sectie met een navenant hoog soorten aantal.

Sectie 2: boswal en steile oevers rond de tweede Quadenoordse spreng.

De diep ingesneden spreng ligt in gemengd bos met een boomlaag van voornamelijk Eiken en Beuken. Het bos is op grond van de presentie van Beuk, Bochtige smele, Grove den, Pilzegge, Ruwe berk en Wilde kamperfoelie te rekenen tot het Zomereik-verbond uit de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond (*Quercetea roburi-petraeae*; Schaminée e. a., 1999). Zoals zoveel bossen in de omgeving is dit van nature soortenarme bos verrijkt met onder meer Amerikaanse vogelkers, Gestreepte witbol, Rankende helmbloem, bramen en stekelvarens. Met in totaal 29 soorten is dit de soortenarmste sectie.

Sectie 3: een grazige oever langs de westzijde van de snel stromende Paradijsbeek, inclusief het hoger gelegen, mosrijke schraalgrasland en een deel van een jonge aanplant van Zomereik.

Het totaal aantal soorten bedraagt 61.

In de zomer groeide het grasland hoog op.

We kunnen van nat naar droog de volgende gemeenschappen onderscheiden:

- langs de oever van de Paradijsbeek is door Giesen & Nooren (1994) de gemeenschap van Veldrus en Gestreepte witbol aangetroffen. Ze spreken, in navolging van Westhoff & Den Held (1969) van een fragment van de Veldrus-associatie uit het Dotterbloem-verbond. (*Calthion*). In de vochtige strook grasland langs de Paradijsbeek groeien, behalve de al genoemde soorten, ook Pinksterbloem, Pitrus, Kale jonker, Gewoon struisgras en Ridderzuring, gewone soorten van de Klasse der matig voedselrijke graslanden.
- Het veel hoger gelegen grasland langs de jonge eikenaanplant is veel droger en herbergt soorten als Klein tasjeskruid, een kensoort van de Vogelpootjes-associatie uit de Klasse der droge graslanden op zandgrond (*Koelerio-Corynephoretea*; Schaminée e. a., 1996). Ook Heidespurrie en Schapenzuring, alsmede een aantal mossen (zie hoofdstuk 4), wijzen in de richting van de droge graslanden, met name op het Buntgrasverbond (*Corynephorion*).

Sectie 4: de beschaduwde westelijke oever van de Bosbeek tot aan de samenvloeiing met de Paradijsbeek.

Totaal aantal soorten: 67.

In het bos langs de sprengen domineren Eiken, Beuken en Dennen de boomlaag.

Giesen & Nooren (1994) rekenen dit bos tot de Gemeenschap van Zomereik en Braam. Op grond van de presentie van Wilde kamperfoelie, Ruwe berk, Blauwe bosbes, Wilde lijsterbes, Bochtige smele, Zomereik, Beuk, Gladde witbol, Stijf Havikskruid, Rankende helmbloem, Braam, Sporkenhout, Zachte berk, Brede stekelvaren, Pilzegge en Gewoon struisgras moet dit bostype tot de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond worden gerekend. Ook in deze sectie wijst het hoge aantal soorten van wat voedselrijker bos op verrijking met stikstof.

Langs de Bosbeek geven Sporkenhout, Geoorde wilg, Kale jonker, Bitterzoet, en Moeraswalstro een aanwijzing voor een ontwikkeling in de richting van de Klasse der Wilgenbroekstruwelen (*Franguletea*; Schaminée e. a., 1999). Vooral in de bloeitijd ligt de spreng er prachtig bij, dankzij de kleurige begroeiing met waterplanten zoals Gele waterkers, Gele lis, Moerasvergeet-mij-nietje, Gewoon sterrenkroos, Watermunt en Moerasandoorn. De soortencombinatie wijst op verwantschap met vegetaties uit de Riet-klasse (*Phragmitetea*; Schaminée e. a., 1995).

3.10.2. De gegevens van de looproute L1-L5 en het kilometerhok KM

Tussen de secties is een algemene looproute ingesteld. Langs deze route is nagegaan welke soorten er buiten de, meer uitvoerig onderzochte, secties aanwezig zijn. Alle soorten die buiten de secties zijn aangetroffen, staan vermeld in kolom L1 t/m L5 van tabel 3.2. De soortenlijsten in tabel 3.2 maken het mogelijk om verschillen vast te stellen met vroegere inventarisaties en met eventueel onderzoek in de toekomst.

Een vegetatiekundige evaluatie van de soorten vermeld in de kolommen L1 t/m L5 van tabel 3.2 zou grotendeels neerkomen op een herhaling van paragraaf 3.10.1. Op grond van de grote oppervlakte is een aantal deelbiotopen aan het overzicht van de secties toe te voegen. Bijzondere plantengemeenschappen zijn er buiten de secties echter niet aangetroffen, zodat een bespreking van de soorten in de kolommen L1 t/m L5 achterwege kan blijven. Een aantal bijzondere soorten die we alleen buiten de secties op de looproute tegenkwamen, verdient echter wel aparte aandacht.

Borstelbies is aangetroffen in L5. Deze onopvallende pionier van kale, vochtige bodem vormt ijle begroeiingen, gewoonlijk met Greppelrus, Moerasdroogbloem, Tijmreprijs, Waterpeper, Zomprus, Liggende vetmuur, Gewone waternavel en Egelboterbloem. Het zijn soorten van het Dwergbiezenverbond uit de Dwergbiezen-klasse (*Isoeto-Nanojuncetea*; Schaminée e. a., 1998). Dergelijke vegetaties zijn in Nederland drastisch achteruit gegaan, maar zijn dankzij natuurbouwmaatregelen inmiddels weer in opmars.

Knolrus is een kensoort voor het Oeverkruidverbond uit de gelijknamige klasse (*Littorelletea*; Schaminée e. a., 1999), die pioniervegetaties omvat van een milieu met sterk wisselende waterstanden. Hetzelfde geldt voor Duizendknoopfonteinkruid. Giesen & Nooren (1994) troffen deze kensoort ten zuiden van het Paradijs aan, maar de groeiplaats lijkt inmiddels verdwenen.

Groot bronkruid is een kensoort van bronnen en kwelvegetaties uit de klasse der Brongemeenschappen (*Montio-Cardaminetea*; Schaminée e. a., 1995). Het ondanks de naam kleine plantje groeit in gezelschap van Moerasmuur, Pitrus, Moeraswalstro en Holpijp. Voor de drogere milieu's zijn Hondsviooltje en Viltganzerik vermeldenswaard. Hondsviooltje hoort thuis in het Borstelgrasverbond uit de Klasse der heischrale graslanden (*Nardetea*; Schaminée e. a., 1996), evenals de minder zeldzame soorten Liggend walstro en Tormantil. Ook Viltganzerik is een tamelijk zeldzame soort van droge graslanden. Net als Klein tasjeskruid en Klein vogelpootje hoort Viltganzerik in de Klasse der droge graslanden op zandgrond.

Heel bijzonder is de vondst van Zevenster. Zevenster gold als karakteristiek voor de Klasse der naaldbossen (*Vaccinio-Piceetea*; Schaminée e. a., 1999), maar komt ook in loofbossen voor. Daar groeit het samen met Adelaarsvaren, Blauwe bosbes, Wilde lijsterbes, Dubbelloof,

Bochtige smeile, Hengel, Dalkruid en andere min of meer typische soorten van bossen op voedselarme zandgrond.

Het kilometerhok (kolom KM in tabel 3.2) is onderzocht in het kader van het Floron-onderzoek. Deze Floron-inventarisatie leverde een score op van 205 soorten op slechts één dag, een vrij hoog aantal voor een Veluwe-hok. Aanvullend onderzoek leverde nog eens 25 soorten op. In de vier secties vonden wij gedurende het groeiseizoen 1999 in totaal 294 plantensoorten. In 1971-1972 vonden Bijlsma e. a. 335 soorten, maar zij onderzochten plaatsen en biotopen die nu buiten beschouwing zijn gebleven, o.a. akkers. Een belangrijke soort die alleen tijdens de Floron-inventarisatie werd gevonden is Beekpunge, een kensoort van het Vlotgras-verbond uit de Rietklasse. Samen met Blauwe en Rode waterereprijs, Knopig helmkruid, Mannagras, Gewone waterbies, Rietgras, Puntkroos, Klein kroos, Watermunt, Harig wilgenroosje, en Moeraswalstro vormt het vegetaties in beken en kwelsoten die 's zomers kunnen opdrogen.

3.11 Conclusies

Het geïnventariseerde gebied is rijk aan plantensoorten en bevat nog steeds een breed scala aan vegetatietypen. Het bange vermoeden van Bijlsma e. a. in 1971 en 1972 dat er in de loop der tijd natuurwaarden verloren zouden gaan, is echter uitgekomen. Verschillende bijzondere plantensoorten zijn verdwenen. Zo ontbreken nu Gebogen driehoeksvaren, Klein wintergroen, Goudhaver, Grondster, Wateraardbei en Witte klaverzuring. De oorzaken voor dit verlies zijn moeilijk aan te geven. Dat een aantal toetssoorten niet meer is aangetroffen, houdt mogelijk verband met de verruiging en "verstikstoffing" van Nederland. Andere soorten zijn het slachtoffer van biotoopverlies. Zo zijn de meeste heiden en akkers verdwenen uit het door ons onderzochte gebied.

We kunnen de reeds door Giesen en Nooren getrokken conclusie onderschrijven dat de natuurwaarden vergroot zouden kunnen worden door bepaalde verstoringsfactoren op te heffen of te beperken.

Het is wenselijk om het verschrallingsbeheer van de weiden en beekoeveren door verruigde delen te maaien en af te voeren te continueren. De kwaliteit van het beekwater kan door beperking van de bovenstroomse nitraattoevoer verder worden verbeterd. De vee/paarddichtheid en eventuele bemesting lijken in overeenstemming met een goed natuurbeheer. Uit de talrijkheid van nitrofiële soorten zoals Grote brandnetel, Akkerdistel, Kleefkruid, Pitrus, Mannagras en Harig wilgenroosje blijkt dat er nog steeds veel stikstof in de vorm van nitraat aanwezig is. Deze situatie is ongunstig voor de Klimopwaterranonkel. Hoewel deze interessante Rodelijstsoort nog steeds talrijk in de beekloop aanwezig is, worden de planten in de loop van de zomer erg snel overwoekerd door de massale ontwikkeling van Mannagras. Bovendien blijkt het te hoge nitraatgehalte uit de algengroei in de beek.

Ten aanzien van het beheer onderschrijven we de reeds door Giesen & Nooren gemaakte opmerkingen, die we als volgt willen herformuleren:

- a) De weilanden vertonen nog steeds invloeden van overmatige bemesting. Hoewel we de oorzaak hiervan niet direct kunnen inschatten is beperking van (kunst)mest en het aantal dieren dringend gewenst. Daarnaast zou enig maai/hooi/afvoerbeheer positief, namelijk verschrallend, kunnen werken, vooral op plekken waar zich teveel ruigtevegetaties (Grote brandnetel, Harig wilgenroosje, Kropaar, Akkerdistel, Kleefkruid, Pitrus, Mannagras, Liesgras, Braam, Rietgras, Gestreepte witbol en Ruige zegge) ontwikkelen. Een hierop gericht speciaal oeverbeheer is daarbij van extra belang (zie hieronder bij b). Overigens hebben ook mantels en zomen met ruigtekruiden specifieke natuurwaarden (Stortelder e.a., 1999).

- b) De loop van beken en sprengen moet zoveel mogelijk hersteld worden, ook al is dit gedeeltelijk een cultuurhistorisch belang. Dat betekent een blijvend herstel van het waterniveau, dus verhoging van de waterkwantiteit. Opheffing van de nitraatbelasting, die nu al jaren lang verstorend werkt op de waterkwaliteit, is essentieel. De weelderige water- en oevervegetaties zullen in de huidige situatie periodiek, bijvoorbeeld eenmaal per vier jaar, moeten worden geschoond, met prudente afvoer.
- c) Een zo extensief mogelijk onderhoud en kapbeheer van de bossen is nuttig, evenals zorg voor een zo evenwichtig mogelijke opbouw van boom-, struik- en kruidlaag. Afname van Vlier, Braam, Amerikaanse vogelkers, Bochtige smele, Grote brandnetel en Gladde witbol zal bij een goed beheer uiteindelijk vanzelf optreden. Misschien is plaatselijk zelfs afvoer van de strooisellaag te overwegen, om weer snel bij "af" te kunnen beginnen. Ook voor de ontwikkeling van een soortenrijke mosflora is de aanwezigheid van zowel staand als liggend dood hout van belang.

Tabel 3.1. Floratoetssoorten

A Gevonden toetssoorten (deze zijn in de totaalijst van tabel 3.2 met een asterix (*) aangegeven)

Adelaarsvaren	Gewoon varkensgras	Moerasrolklaver
Akkerdistel	Gewoon vingerhoedskruid	Muizenoor
Akkerviooltje	Grasklokje	Paarse dovenetel
Bijvoet	Grote brandnetel	Pinksterbloem
Blauwe bosbes	Grote kattenstaart	Ridderzuring
Bochtige smeie	Grote muur	Schapenzuring
Boerenwormkruid	Grote waterweegbree	Scherpe boterbloem
Dagkoekoeksbloem	Hengel	Sint-Janskruid
Dalkruid	Holpijp	Smalle weegbree
Echte valeriaan	Hondsviooltje	Speerdistel
Fluitenkruid	Hulst	Stijf havikskruid
Gele lis	Kale jonker	Stinkende gouwe
Gewone berenklauw	Klimop	Struikhei
Gewone braam	Knolboterbloem	Tormentil
Gewone eikvaren	Kompassla	Veldzuring
Gewone ereprijs	Kropaar	Viltganzerik
Gewone margriet	Kruipende boterbloem	Vlasbekje
Gewone raket	Krulzuring	Vogelmuur
Gewone rolklaver	Kweek	Watermunt
Gewone smeewortel	Lelietje-van-dalen	Wilde kamperfoelie
Gewoon biggenkruid	Look-zonder-look	Witte dovenetel
Gewoon duizendblad	Mannetjesereprijs	Zevenblad
Gewoon speenkruid	Middelste teunisbloem	Zilverschoon

B Niet gevonden toetssoorten:

Akkerhoornbloem	Grote ratelaar	Poelruit
Blauwe knoop	Kikkerbeet	Ronde zonnedaauw
Borstelgras	Kleine zonnedaauw	Spaanse ruiter
Bosandoorn	Klokjesgentiaan	Stekelbrem
Bosanemoon	Knoopkruid	Valse salie
Buntgras	Koninginnekruid	Waterviolier
Dophei	Kraailook	Wilde bertram
Gewone engelwortel	Kruipbrem	Wilde cichorei
Gewone salomonszegel	Kruipganzerik	Zandblauwtje
Gewone vleugeltjesbloem	Kruipwilg	Zwanenbloem
Grote klis	Muurpeper	

Tabel 3.2. Overzicht van alle planten gevonden in het Renkumse beekdal

KM = Kilometerhok 39-18-54 (Amersfoortcoördinaten 178-445)

S = Sectie, L = Looprouten (zie voor S en L bij: Onderzoeksgebied, 3.3)

1 - 5 = Abundantie-getal (zie 3.5),

* = Gevonden toetssoorten

** = Planten besproken bij: Rodelijstsoorten en andere bijzondere planten (zie 3.8)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Aalbes					2					
Adelaarsvaren*	+					+	+	+	+	+
Akkerdistel*	+	4		3		+	+	+		+
Akkerkool	+				1	+				+
Akkermunt							+			
Akkervergeet-mij-nietje	+									
Akkerviooltje*	+									+
Amerikaans krentenboompje	+			1	3	+	+	+	+	+
Amerikaanse eik	+				1	+	+	+		+
Amerikaanse vogelkers	+		4	2	3	+	+	+	+	+
Avondkoekoeksbloem	+									
Beekpunge	2									
Beemdlangetbloem	+									+
Beemdooievaarsbek	+									+
Beklierde basterdwederik	+	2			2					+
Beklierde duizendknoop	+									+
Beuk	+		2		3	+	+	+	+	
Bijvoet*	+					+		+		+
Bitterzoet					2		+	+		
Blaassilene						+				
Blauw glidkruid						+				+
Blauwe bosbes*	+				4	+	+	+	+	+
Blauwe spar							+			
Blauwe waterereprijs	+									+
Bloedzuring										+
Bochtige smele*	+		5	5	5	+	+	+	+	+
Boerenwormkruid*	+					+			+	+
Bonte gele dovenetel	+							+		
Borstelbies**	4									+
Bosaardbei								+		
Boskruid	+	1								
Bosveldkers								+		
Bosvergeet-mij-nietje								+		
Boswilg							+	+	+	
Brede stekelvaren	+		3		4					
Brede wespenorchis	2									+
Brem										+
Californische cipres							+			
Canadapopulier								+		
Canadese fijnstraal	+									
Dagkoekoeksbloem*	+	2				+	+	+	+	+
Dalkruid*	3					+	+	+	+	
Dolle kervel	+	1								
Douglaspar	+					+	+			+
Douglaspirea						+				
Drienerfmuur	+				3	+	+		+	+
Dubbelloof	2		1			+	+		+	+
Dwergkroos	+	3								
Echte kamille	+									

Echte koekoeksbloem	2						+	+		
---------------------	---	--	--	--	--	--	---	---	--	--

Tabel 3.2 (vervolg)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Echte valeriaan*				1				+		
Eenjarige hardbloem	+									+
Eenstijlige meidoorn	+	1			1	+				
Egelboterbloem	1					+				+
Engels raaigras	+	4								
Fijn schapengras	+					+	+			
Fijnspar	+					+	+			
Fioringras	+	2						+		+
Fluitenkruid*	+	2		3	3	+	+	+	+	+
Framboos	+					+		+		+
Geel nagelkruid	+	3				+	+			
Geknikte vossenstaart	+	3								
Gekroesde melkdistel	+									
Gele lis*	+				3		+	+	+	
Gele waterkers					2				+	
Geoorde wilg					2		+			
Gestreepte dovenetel								+	+	
Gestreepte witbol	+	4	3	5	3		+			+
Getand vlotgras	+									
Gevlekte dovenetel								+		
Gewone berenklauw*						+	+		+	+
Gewone braam*	+		3	3	4	+	+	+	+	+
Gewone brunel	+									
Gewone eikvaren*					2				+	
Gewone ereprijs*	+	4		5		+	+	+	+	+
Gewone es	+	1				+			+	
Gewone esdoorn	+		3		2	+	+		+	+
Gewone hennepnetel	+			4	2	+	+	+	+	+
Gewone hoornbloem	+	4					+	+		+
Gewone klit	+	3				+		+	+	+
Gewone margriet*										+
Gewone paardenbloem	+	4		2	2	+	+	+	+	+
Gewone raket*	+	2				+				+
Gewone reigersbek	+							+		+
Gewone rolklaver*				2				+		
Gewone smeewortel*	+					+				
Gewone veldbies	+		2	3	3	+	+	+	+	+
Gewone vlier	+	2	1	2	2	+	+	+	+	+
Gewone waterbies	+									+
Gewone waternavel	3	2		4		+	+	+	+	+
Gewone zandmuur	+									
Gewoon biggenkruid*	+							+		+
Gewoon duizendblad*	+			4		+	+	+	+	+
Gewoon herderstasje	+									+
Gewoon reukgras	+			3			+	+		
Gewoon speenkruid*	+	2				+	+		+	
Gewoon sterrenkroos	+	4			4			+	+	+
Gewoon struisgras	+	4	3	3	5					
Gewoon varkensgras*	+					+	+			+
Gewoon vingerhoedskruid*	+	3		2		+	+	+	+	+
Gladde iep	+	1								
Gladde witbol	+				4					
Glanshaver	+			5						

Grasklokje*	2				2	+	+	+	+	+
Grasmuur	+	4		4	3	+	+	+	+	+

Tabel 3.2 (vervolg)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Grauwe wilg				2						
Greppelrus	+	3								+
Groot bronkruid**	+									+
Groot moerasscherm**	+	2								+
Grote brandnetel*	+	5		4	3	+	+	+	+	+
Grote egelskop	+	2								+
Grote kattenstaart*						+				
Grote muur*	+								+	+
Grote vossenstaart	+									
Grote watereppe	+	2								
Grote waterweegbree*	+									
Grote wederik							+			
Grote weegbree	+	4								
Grove den	+		3				+	+	+	+
Haagwinde	+									+
Harig knopkruid	+									+
Harig wilgenroosje	+	4			1	+			+	+
Hazelaarbraam	+		3	2	3					+
Hazenzegge	+	2					+			
Heermoes	+						+	+		+
Heidespurrie				3						
Hengel*	4									
Herik	+			3		+	+	+		
Hollandse linde	+					+	+			
Holpijp*										+
Hondsdrif	+					+	+		+	+
Hondsviooltje*							+			
Hoog struisgras	+	2		2						
Hulst*	1					+	+	+		+
Italiaans raaigras	+									+
Jacobskruiskruid	+	1				+			+	+
Japanse larix							+			
Kaal knopkruid	+									
Kale jonker*	+	3		3	1	+	+	+		+
Kantig hertshooi							+			
Kantige basterdwederik	+	2								+
Kaukasische zilverspar							+			
Kleefkruid	+	4		4		+	+	+		
Klein hoefblad	+	3								
Klein kroos	+	2								
Klein kruiskruid						+				
Klein springzaad	+	4			4	+	+	+	+	+
Klein streepzaad	+	1								+
Klein tasjeskruid				2						
Klein vogelpootje										+
Kleine brandnetel	+									+
Kleine klaver	+			3				+		
Kleine leeuwenklauw	+									+
Kleine lisdodde										+
Kleine maagdenpalm	+					+				
Kleine ooievaarsbek	+									
Kleine veldkers	+	3				+		+		

Kleine watereppe	+					+				
Klimop*	+					+	+			
Klimopwaterranonkel**	3	3								3

Tabel 3.2 (vervolg)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Kluwenzuring	+	3								+
Knolboterbloem*						+				
Knolrus	+									+
Knopig helmkruid	+				3	+				
Kompassla*	+								+	
Kromhals	+								+	+
Kropaar*	+			4	2	+	+	+	+	+
Kruipende boterbloem*	+	4		4	3	+	+	+	+	+
Kruldistel						+				
Krulzuring*	+				2	+				
Kweek*	+	3		4						+
Lelietje-van-dalen*	+					+	+	+	+	+
Lidrus	+						+			+
Liesgras					4					
Liggend walstro	+			3		+	+			+
Liggende vetmuur	+									+
Look-zonder-look*	+					+	+	+	+	+
Luzerne	+									
Madeliefje	+	4								
Mannagras	+	4		3	4	+				+
Mannetjesereprijs*	+				2					+
Mannetjesvaren						+	+			+
Meelbes						+				
Melganzevoet	+									+
Middelste teunisbloem*	+									+
Moerasandoorn					2					
Moerasbeemdgras	+				2					+
Moerasdroogbloem	+									
Moerasmuur	+	4								
Moerasrolklaver*	+	2		3	2		+	+		+
Moerasvergeet-mij-nietje	+	3			4			+		+
Moerasviooltje**				4			+	+		
Moeraswalstro	+	3			3				+	+
Muizenoor*	+			3				+		+
Noorse esdoorn	+						+			
Paarse dovenetel*							+	+	+	
Perzikkruid	+	2				+		+		+
Peterselievlier	+					+				
Pijpenstrootje	+			1		+	+	+		
Pilzegge	+	2	2		3	+	+		+	+
Pinksterbloem*	+	4		3		+	+	+	+	+
Pitrus	+	4	3	4	4	+	+	+	+	+
Pluimzegge										+
Puntkroos	+	2								
Rankende helmbloem	+		3	4	3	+	+	+	+	+
Ratelpopulier							+	+		
Reuzenbalsemien	+								+	
Reuzenberenklauw	+	1								+
Reuzenzilverspar							+			
Ridderzuring*	+	4		3		+	+	+	+	+
Rietgras	+	2								+

Ringelwikke	+			2						+
Robertskruid	+									
Robinia	+		1			+	+			
Rode klaver	+									

Tabel 3.2 (vervolg)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Rode waterereprijs	+									
Rood zwenkgras	+	5		5						
Ruige zegge	+	3		5				+		+
Ruw beemdgras	+	4	2				+			+
Ruwe berk	+	3	2	2	3	+	+	+		+
Ruwe iep	+	1								
Schaduwgras	+					+				
Schapenzuring*	+			5		+	+			+
Scherpe boterbloem*	+			3		+	+	+		+
Schijfkamille	+									
Sint-Janskruid*	+						+			+
Sitka spar			2				+			
Slipbladige ooievaarsbek	+									
Smalle stekelvaren	+		3	3						
Smalle weegbree*	+					+	+	+		+
Smalle wikke	+		3							+
Spaanse aak							+			
Speerdistel*	+	2				+	+	+		+
Sporkehout	+		1	2	3	+	+	+		+
Sterzegge	+						+			
Stijf havikskruid*	+				4	+	+	+	+	+
Stijve klaverzuring	+							+		
Stinkende gouwe*	+	3				+	+	+	+	+
Straatgras	+	4			4					
Struikhei*							+	+		
Taxus	+									
Tengere rus	+									
Tijmereprijs	+	2					+			+
Timoteegras	+									
Tormentil*				3				+	+	
Trosulier	+	2			2	+	+			+
Tuinjudaspenning	+					+				
Tuinsalomonszegel	+									
Veelbloemige veldbies	+				2	+	+	+		
Veldbeemdgras	+	4		5	4					
Veldereprijs	+	3								+
Veldrus	+									
Veldzuring*	+	5	1	4		+	+	+	+	+
Vertakte leeuwentand	+	2								+
Vijfvingerkruid	+	3								+
Viltganzerik*	+									
Vlasbekje*	+							+		
Vogelkers	+	1				+	+			+
Vogelmuur*	+	3		3	3	+	+	+	+	+
Vogelwikke								+		
Watermunt*	+				4		+	+	+	+
Waterpeper	+				2					+
Waterzuring	+					+				+
Westelijke hemlockspar							+			
Wijfjesvaren	+		3	1	3		+	+		+

Wilde hyacint								+	+	
Wilde kamperfoelie*	+	3	3	2	4	+	+	+	+	+
Wilde kardinaalsmuts						+				
Wilde lijsterbes			3		3	+	+	+	+	
Wilgenroosje	+			3	4	+	+	+	+	+

Tabel 3.2 (vervolg)

Soortnaam	K M	S 1	S 2	S 3	S 4	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
Witte dovenetel*	+							+	+	+
Witte els							+			
Witte klaver	+	3		3				+		+
Witte paardenkastanje	+	1								
Wolfspoot	+	2				+				+
Zachte berk	+		2		3	+	+	+	+	+
Zachte dravik		4								
Zachte ooievaarsbek		3								
Zandpaardenbloem	+					+				
Zevenblad*	+					+	+	+		+
Zevenster**							+			
Zilverschoon*										+
Zoete kers								+		
Zomereik	+	3	2	3	3	+	+	+	+	+
Zomprus	+	3			2					+
Zompvergeet-mij-nietje	+	2								
Zwaluwtong	+	2					+			
Zwart tandzaad	+	2				+				
Zwarte bes	+					+				
Zwarte den	+									
Zwarte els	+	2				+		+		+
Zwarte nachtschade							+			
Zwarte toorts						+				
Zwarte zegge							+			

Literatuur

- Boom, B.K., 1980. Nederlandse Dendrologie. Veenman & Zonen B.V. Wageningen. Ed.11.
- Bijlsma, R., R.J. Bijlsma, K. van Frankenhuyzen, H. van Oeveren & C. Kraaypoel, 1973. Inventarisatie van het beekdal der Renkumse beken in verband met verstorende invloeden. Afdeling Ede - Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden.
- CD-ROM, 1999. Heukels' Interactieve Flora van Nederland. ETI.
- Giesen, Th. G. & M. J. Nooren, 1994. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheer - reservaten Oostereng / Renkumse beekdal en Doorwerth. 1991. Giesen & Geurts Biologische Projekten, Ulft.
- Held, J. J. den, 1991. Beknopt overzicht van Nederlandse plantengemeenschappen. Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 134. Ed.8. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Utrecht.
- Heukels, H., 1996. Flora van Nederland. Wolters - Noordhoff Groningen. Ed.22.
- Langhe, J. E. de, L. Delvosalle, J. Duvigneaud, J. Lambinon & C. vanden Berghen, 1988. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Patrimonium van de Nationale Plantentuin van België, Meise. Ed.2
- Londo, G., 1977. Natuurterreinen en - parken. Thieme-Zutphen. (KNNV. Uitgave nr. 24)
- Mennema, J., A. J. Quené - Boterenbrood & C. L. Plate, 1985. Atlas van de Nederlandse Flora. (Deel 2). Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht.
- Meijden, R. van der, 1998. De spelling van Nederlandse plantennamen volgens NIBI - richtlijnen. *Gorteria* 24: 33.
- Rothmaler, W. 1994. Excursionsflora von Deutschland. Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart. Ed.9.
- 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.
- Stace, C. 1991. New Flora of the British Isles. Cambridge University Press.
- Stortelder, A.H.F., K.W. van Dort, J.H.J. Schaminée & N. Smits, 1999. Beheer van bosranden. Van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt. Stichting Uitgeverij KNNV. Utrecht.
- Weeda, E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985-1994. Nederlandse Oecologische Flora. Deel 1-5. IVN, VARA, VEWIN.
- Werf, S van der, 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland. Deel 5. Pudoc, Wageningen.
- Westhoff, V. & A. J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.

4 Mossen van het Renkumse beekdal

Klaas van Dort

In 1999 zijn de natuurlijke waarden van het Renkumse beekdal geïnventariseerd door de KNNV afdeling Wageningen e.o., in samenwerking met de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom. Het onderzoek vond plaats in de maanden maart tot en met april door G.M. Bax, K.W. van Dort, M. Oonk en H.F. Schendstok. De blad- en levermossen zijn uitputtend bekeken, korstmossen slechts incidenteel. De vondsten zijn gegroepeerd naar biotoop (groeiplaats), dit om het ecologisch inzicht van de inventariseerders te verdiepen en om bij toekomstig veldwerk het terugvinden van bepaalde soorten te vergemakkelijken. Voor een schatting van de mate van voorkomen (abundantie) is de volgende schaal gebruikt: *r* = zeldzaam, *o* = hier en daar, *a* = algemeen, *d* = dominant

De belangrijkste biotopen zijn bos, grasland, paden en bruggen. Binnen bos is onderscheid gemaakt in verschillende epifytische groeiplaatsen: dood hout (inclusief stobbe), boomvoet, stam en tak.

De mossen zijn ingedeeld in terrestrisch en epifytisch. Deze indeling is globaal. Sommige soorten komen namelijk op meerdere substraten voor. Zo is Gewoon gaffeltandmos algemeen op bosgrond en op bomen. Bovendien zijn de grenzen tussen verschillende substraten geleidelijk; overgangen komen voor. Mossen op boomvoeten worden tot de epifyten gerekend. Bekende voorbeelden van epifyten met een voorkeur voor boomvoeten zijn Geelsteeltje en Klein platmos.

Wat de blad- en levermossen betreft is gestreefd naar een volledige inventarisatie. Aan korstmossen is weinig aandacht besteed. Slechts de relatief eenvoudig herkenbare macrolichenen Groen en Smal bekermos (*Cladonia chlorophaea* resp. *C. coniocraea*), Gevorkt heidestaartje (*C. furcata*) en Eikenmos (*Evernia prunastri*) zijn genoteerd.

De geïnventariseerde gedeelten van het Renkumse beekdal (secties) zijn:

1. Beekoevers en voedselrijk grasland in het Molenbeekdal, inclusief het pad tussen twee houten bruggetjes over de Molenbeek en de Oliemolenbeek halverwege Everwijnsgoed en Quadenoord.
2. Boswal en steile oevers rond de Tweede Quadenoordse Spreng. De diep ingesneden spreng ligt in gemengd bos met voornamelijk eiken en beuken.
3. Grazige oevers langs de Paradijsbeek, inclusief het hoger gelegen schraalgrasland en een deel van de jonge eikenaanplant.
4. Bosbeek en oevers tot aan de samenvloeiing met de Paradijsbeek. In het omliggende bos domineren eiken, beuken en dennen.
5. Buiten deze 4 secties is ook naar mossen gekeken. Hierbij is niet naar volledigheid gestreefd. De aangetroffen soorten zijn weergegeven onder "sectie" 5. Vooral het bos ten westen van sectie 4 leverde aardige vondsten op. Er groeide bijvoorbeeld Trompet-kroesmos, Rood viltmos en opmerkelijk veel Gerimpeld gaffeltandmos.

Verdeling van de biotopen/groeiplaatsen per sectie:

	SECTIE						SECTIE				
GROND (terrestrisch)	1	2	3	4	5	HOUT (epifytisch)	1	2	3	4	5
Bos		+	+	+	+	Dood hout		+		+	+
Oeverwal/Beekoever	+	+	+	+	+	Stobbe		+		+	+
Grasland	+		+		+	Boomvoet		+		+	+
Pad	+				+	Stam		+	+	+	+
Brug	+				+	Tak		+	+	+	+

+ = biotoop/groeiplaats aanwezig in de sectie

4.1 Terrestrische mossen

Tabel 4.1 Mossen op bosgrond (r = zeldzaam, o = hier en daar, a = algemeen, d = dominant)

Lokatie nummer (sectie)	2	3	4	5	
<i>Atrichum undulatum</i>	a			a	Groot rimpelmos
<i>Aulacomnium palustre</i>				o	Rood viltmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	a	a	a	Gewoon dikkopmos
<i>Dicranella heteromalla</i>	a			a	Gewoon pluisjesmos
<i>Dicranum polysetum</i>				o	Gerimpeld gaffeltandmos
<i>Dicranum scoparium</i>			a	a	Gewoon gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	a	a	a	o	Fijn laddermos
<i>Hypnum jutlandicum</i>			a	o	Heide-klauwtjesmos
<i>Lophocolea heterophylla</i>	o			o	Gedrongen kantmos
<i>Mnium hornum</i>	a			a	Gewoon sterrenmos
<i>Plagiothecium laetum</i>	a				Klein platmos
<i>Plagiothecium undulatum</i>				o	Gerimpeld platmos
<i>Pleurozium schreberi</i>				a	Bronsmos
<i>Polytrichum formosum</i>	a		a	a	Fraai haarmos
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	a	r	a	o	Groot laddermos
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	o	o	o	d	Gewoon haakmos

Tabel 4.2 Mossen op (beschaduwde) beekoevers

Lokatie nummer (sectie)	1	2	3 ¹⁾	4	
<i>Atrichum undulatum</i>	a	a	o	a	Groot rimpelmos
<i>Aulacomnium androgynum</i>	o	a			Gewoon knopjesmos
<i>Bartramia pomiformis</i>				r	Gewoon appelmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	o	a		Gewoon dikkopmos
<i>Calypogeia fissa</i>				r	Moerasbuidelmos
<i>Calypogeia muellerana</i>				o	Gaaf buidelmos
<i>Campylopus pyriformis</i>		o			Breekblaadje
<i>Cladonia chlorophaea</i>			o	o	Groen bekermos
<i>Cladonia coniocraea</i>				o	Smal bekermos
<i>Dicranella heteromalla</i>	a	a		a	Gewoon pluisjesmos
<i>Dicranum scoparium</i>		a		o	Gewoon gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	a		a		Fijn laddermos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	o	o			Gewoon klauwtjesmos
<i>Hypnum jutlandicum</i>		a		o	Heide-klauwtjesmos
<i>Isopterygium elegans</i>	a	d		d	Gewoon pronkmos
<i>Leucobryum glaucum</i>		r			Kussentjesmos
<i>Lophocolea heterophylla</i>	o	a			Gedrongen kantmos
<i>Mnium hornum</i>	a	a		a	Gewoon sterrenmos
<i>Pellia epiphylla</i>		a		a	Gewone peltia
<i>Plagiothecium denticulatum</i>				o	Glanzend platmos
<i>Plagiothecium laetum</i>		o		a	Klein platmos
<i>Plagiothecium undulatum</i>				r	Gerimpeld platmos
<i>Pohlia nutans</i>		o		o	Gewoon peermos
<i>Polytrichum formosum</i>		a	a	a	Fraai haarmos
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		a	a		Groot laddermos
<i>Sphagnum denticulatum</i>				o	Geoord veenmos ²⁾
<i>Sphagnum fallax</i>				o	Fraai veenmos

1) de beekoevers van sectie 1 en 3 zijn onbeschaduwde en voedselrijk. De mosflora is daardoor soortenarmer dan van sectie 2 en 4, die beide door voedselarm bos zijn omgeven.

2) Geoord veenmos groeit vooral in het water, maar kan zich hier en daar op oevers handhaven als bij het schonen van de Bosbeek opgedregde planten op de oever zijn gedeponneerd.

Tabel 4.3 Mossen langs het pad tussen de Molen- en de Oliemolenbeek

Lokatie nummer (sectie)	1	
<i>Amblystegium serpens</i>	a	Fijn pluisdraadmos
<i>Barbula unguiculata</i>	o	Klei-smaragdsteeltje
<i>Brachythecium albicans</i>	o	Bleek dikkopmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	Gewoon dikkopmos
<i>Bryum argenteum</i>	a	Zilvermos
<i>Ceratodon purpureus</i>	a	Purpersteeltje
<i>Cladonia chlorophaea</i>	o	Groen bekermos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	o	Fijn laddermos
<i>Funaria hygrometrica</i>	a	Gewoon krulmos
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	o	Gewoon haakmos

Tabel 4.4 Mossen in grasland

Lokatie nummer (sectie)	1	3	
<i>Atrichum undulatum</i>		a	Groot rimpelmos
<i>Brachythecium albicans</i>	o	r	Bleek dikkopmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	a	Gewoon dikkopmos
<i>Bryum caespitium</i>		o	Zode-knikmos
<i>Campylopus introflexus</i>		a	Grijs kronkelsteeltje
<i>Campylopus pyriformis</i>		a	Gewoon kronkelsteeltje
<i>Cephaloziella divaricata</i>		a	Gewoon draadmos
<i>Ceratodon purpureus</i>		d	Purpersteeltje
<i>Cladonia chlorophaea</i>		a	Smal bekermos
<i>Cladonia furcata</i>		a	Gevorkt heidestaartje
<i>Dicranella heteromalla</i>		o	Gewoon plujsjesmos
<i>Dicranoweisia cirrata</i>		r	Sikkelsterretje
<i>Dicranum scoparium</i>		a	Gewoon gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	a	a	Fijn laddermos
<i>Hypnum cupressiforme</i>		a	Gewoon klauwtjesmos
<i>Hypnum jutlandicum</i>		a	Heide-klauwtjesmos
<i>Leptodontium flexifolium</i>		o	Rietdakmos
<i>Mnium hornum</i>		o	Gewoon sterrenmos
<i>Plagiomnium affine</i>		o	Rondbladig boogsterrenmos
<i>Pleurozium schreberi</i>		a	Bronsmos
<i>Pohlia nutans</i>		o	Gewoon peermos
<i>Polytrichum formosum</i>		o	Fraai haarmos
<i>Polytrichum juniperinum</i>		a	Zand-haarmos
<i>Polytrichum piliferum</i>		a	Ruig haarmos
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	a	a	Groot laddermos
<i>Ptilidium ciliare</i>		a	Gewoon franjemos
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	d	d	Gewoon haakmos

Het (over)bemeste grasland langs de Molenbeek (sectie 1) is veel soortenarmer dan het schraalgrasland langs de Paradijsbeek (sectie 3). Bij sectie 3 is de variatie in bodem en microklimaat bovendien veel groter. Het grasland vlak langs de Paradijsbeek is tamelijk voedselrijk. Het hoger gelegen schraalgrasland op een gedeeltelijk met eiken ingeplante kapvlakte is spontaan ontstaan, voedselarm en deels beschaduwd.

4.2 Mossen op bruggen

Tabel 4.5 Mossen op houten bruggen over de Molen- en de Oliemolenbeek

Lokatie nummer (sectie)	1	
<i>Amblystegium serpens</i>	a	Fijn pluisdraadmos
<i>Brachythecium albicans</i>	r	Bleek dikkopmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	o	Gewoon dikkopmos
<i>Bryum argenteum</i>	o	Zilvermos
<i>Ceratodon purpureus</i>	o	Purpersteeltje
<i>Cladonia chlorophaea</i>	o	Groen bekermos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	o	Gewoon klauwtjesmos

Tabel 4.6 Mossen op stenen bruggen bij Quadenoord

Lokatie nummer (sectie)	5	
<i>Amblystegium serpens</i>	a	Fijn pluisdraadmos
<i>Bryum capillare</i>	d	Gedraaid knikmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	Gewoon dikkopmos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	d	Gewoon klauwtjesmos
<i>Rhynchostegium confertum</i>	o	Boom-snavelmos
<i>Tortula muralis</i>	o	Muurmos

4.3 Epifytische mossen

Tabel 4.7 Epifyten op takken van Gewone vlier (neutrale schors)

Lokatie nummer (sectie)	5	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	Gewoon dikkopmos
<i>Bryum argenteum</i>	r	Zilvermos
<i>Bryum capillare</i>	o	Gedraaid knikmos
<i>Orthotrichum affine</i>	a	Gewone haarmuts
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	a	Grijze haarmuts
<i>Zygodon viridissimus</i>	o	Gewoon iepenmos

Tabel 4.8 Epifyten op stam en takken van eik, beuk en berk (zure schors)

Lokatie nummer (sectie)	2	3	4	
<i>Aulacomnium androgynum</i>		a		Gewoon knopjesmos
<i>Campylopus flexuosus</i>			o	Bos-kronkelsteeltje
<i>Cephaloziella divaricata</i>			o	Gewoon draadmos
<i>Cladonia chlorophaea</i>			o	Groen bekermos
<i>Cladonia coniocraea</i>			o	Smal bekermos
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	a	a	a	Sikkelsterretje
<i>Dicranum montanum</i>	o		o	Bossig gaffeltandmos
<i>Dicranum scoparium</i>	a		a	Gewoon gaffeltandmos
<i>Dicranum tauricum</i>			o	Bros gaffeltandmos
<i>Evernia prunastri</i>			o	Eikenmos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	d	d	d	Gewoon klauwtjesmos
<i>Lophocolea heterophylla</i>			a	Gedrongen kantmos
<i>Orthodontium lineare</i>		a	d	Geelsteeltje
<i>Orthotrichum affine</i> *		a		Gewone haarmuts
<i>Orthotrichum diaphanum</i> *		o		Grijze haarmuts
<i>Platygyrium repens</i> *		o		Kwastjesmos

* groeit meestal op bomen met een neutrale tot basische schors

Tabel 4.9 Epifyten op dood hout en stobben

Lokatie nummer (sectie)	2	4	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	o	a	Gewoon knopjesmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	o	o	Gewoon dikkopmos
<i>Campylopus flexuosus</i>		o	Bos-kronkelsteeltje
<i>Campylopus introflexus</i>	o	o	Grijs kronkelsteeltje
<i>Campylopus pyriformis</i>		o	Gewoon kronkelsteeltje
<i>Cladonia chlorophaea</i>		o	Groen bekermos
<i>Cladonia coniocraea</i>	a	o	Smal bekermos
<i>Dicranella heteromalla</i>		o	Gewoon pluisjesmos
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	a	a	Sikkelsterretje
<i>Dicranum scoparium</i>	o	o	Gewoon gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	o	a	Fijn laddermos
<i>Eurhynchium striatum</i>		r	Plooibladmos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	a	d	Gewoon klauwtjesmos
<i>Hypnum jutlandicum</i>		o	Heide-klauwtjesmos
<i>Leucobryum glaucum</i>		r	Kussentjesmos
<i>Lophocolea heterophylla</i>	o	a	Gedrongen kantmos
<i>Mnium hornum</i>	o	o	Gewoon sterrenmos
<i>Orthodontium lineare</i>	d	a	Geelsteeltje
<i>Plagiothecium laetum</i>		o	Klein platmos
<i>Pohlia nutans</i>		o	Gewoon peermos
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		o	Gewoon haakmos
<i>Tetraphis pellucida</i>	o	a	Viertandmos

Tabel 4.10 Epifyten op boomvoeten

Lokatie nummer (sectie)	2	3	4	
<i>Aulacomnium androgynum</i>		o	a	Gewoon knopjesmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>		a	o	Gewoon dikkopmos
<i>Ceratodon purpureus</i>		r		Purpersteeltje
<i>Cladonia coniocraea</i>	o			Smal bekermos
<i>Dicranella heteromalla</i>		r		Gewoon pluisjesmos
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	r		o	Gewoon sikkelsterretje
<i>Dicranum montanum</i>			o	Bossig gaffeltandmos
<i>Dicranum scoparium</i>	a		o	Gewoon gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>		o	o	Fijn laddermos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	d	d	d	Gewoon klauwtjesmos
<i>Isopterygium elegans</i>	r		a	Gewoon pronkmos
<i>Lophocolea heterophylla</i>	o	o	a	Gedrongen kantmos
<i>Mnium hornum</i>			a	Gewoon sterrenmos
<i>Orthodontium lineare</i>	a		a	Geelsteeltje
<i>Plagiothecium laetum</i>	o		a	Klein platmos
<i>Platygyrium repens</i>		r		Kwastjesmos
<i>Tetraphis pellucida</i>			o	Viertandmos

4.4 Bijzondere vondsten

Sectie 1

Sectie 1 omvat grotendeels een voedselrijk en vochtig grasland met Pitrus, Engels raaigras, Ruw beemdgras, Fioringras, Grasmuur en Gestreepte witbol (Giesen & Nooren 1994). Talrijk zijn Gewoon haakmos en Gewoon dikkopmos. In deze sectie zijn geen bijzondere soorten gevonden. Op de beschaduwde oevers van de Molenbeek heeft zich een fraai door Pronkmos gedomineerd mossengezelschap ontwikkeld (door bryosociologen een *Isopterygietum* genoemd, zie Drehwald & Preising 1991). Nitrofiele soorten begeleiden het pad in de berm.

Sectie 2

Ook sectie 2 herbergt geen bijzondere soorten. De bovenloop van de Tweede Quadenoordse Spreng ligt in gemengd bos met voornamelijk eiken en beuken en is diep ingesneden. Gewone pellië bezet een decimeter brede strook vlak boven de waterlijn. Net als in sectie 1 is de iets minder steile helling daarboven bedekt met het gezelschap van Gewoon pronkmos, althans op plaatsen die niet door strooisel zijn bedekt. Aan de bovenkant van de steile wand is Bochtige smele dominant en groeit hier en daar Kamperfoelie. De terrestrische mosflora bestaat uitsluitend uit triviale soorten van voedselarme bossen.

Sectie 3

Kwastjesmos (*Platygyrium repens*) werd op twee plaatsen aangetroffen, in beide gevallen op de stam van een Zomereik. Deze vondsten zijn opmerkelijk omdat deze zeldzame epifyt normaal gesproken op bomen met neutrale tot basische schors groeit, en dan nog uitsluitend in gebieden met een permanent hoge luchtvochtigheid. Daar is op deze groeiplaats geen sprake van, integendeel: de schors van Zomereik is zuur en beide eiken staan op aanzienlijke afstand van de Paradijsbeek, aan de rand van een met jonge eiken ingeplante kapvlakte en een droog grasland dat als Gemeenschap van Rood zwenkgras, Grasmuur en Gestreepte witbol is gekarakteriseerd (Giesen & Nooren 1994). Kwastjesmos breidt zich in Nederland echter uit (Touw & Rubers 1989). Grijs en Gewone haarmuts (*Orthotrichum diaphanum* resp. *O. affine*) zijn talrijk op de jonge eiken langs de rand van het grasveld. Ook deze epifyten geven gewoonlijk de voorkeur aan bomen met neutrale tot basische schors. De takken van de oude vlier in de schaduw van de nabijgelegen boerderij zijn dicht met haarmutspolletjes bezet.

Het door konijnen intensief begraasde schraalgrasland westelijk van de Paradijsbeek leverde enkele verrassingen op. Er groeit massaal Gewoon franjemos (*Ptilidium ciliare*), een fraai roestbruin levermos dat de laatste jaren in het binnenland tamelijk zeldzaam is geworden. Gewoon draadmos (*Cephaloziella divaricata*) vormde uitgestrekte bruine matjes. Dit levermosje is niet echt zeldzaam, maar gemakkelijk over het hoofd te zien. Op veel plaatsen waren perianthen gevormd. Aan de kleurloze toppen van de omwindselblaadjes is deze soort in het veld te herkennen. Opmerkelijk is het terrestrisch voorkomen van de epifyt Gewoon sikkelsterretje (*Dicranoweisia cirrata*). Zeer uitzonderlijk in grasland is Rietdakmos (*Leptodontium flexifolium*). Te midden van Purpersteeltje, Gewoon en heide-klauwtjesmos, Gewoon draadmos en Gewoon peermos bedekte Rietdakmos meerdere vierkante decimeters! (zie opname 1 en 2).

Opnamenummer	1	2		1	2
Bedekking moslaag (%)	70	65			
	ab. en bed. ¹⁾			ab. en bed. ¹⁾	
<i>Agrostis capillaris</i>	+		<i>Dicranum scoparium</i>	+	
<i>Brachythecium albicans</i>	+		<i>Festuca rubra</i>	+	1
<i>Campylopus pyriformis</i>		+	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	
<i>Cephaloziella divaricata</i>	2m	3	<i>Hypnum jutlandicum</i>	1	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	3	2a	<i>Leptodontium flexifolium</i>	3	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1		<i>Pohlia nutans</i>	1	
<i>Cladonia species</i>	1		<i>Polytrichum piliferum</i>		1
<i>Dicranoweisia cirrata</i>		2a	<i>Rumex acetosella</i>	1	1

¹⁾ ab. en bed. per soort: abundantie en bedekking volgens de schaal van Braun-Blanquet:

	Aantal individuen ²⁾	Bedekking
r	zeer weinig: 1	minder dan 5%
+	Weinig: 1-10	minder dan 5%
1	Talrijk: 10-100	minder dan 5%
2m	zeer talrijk: > 100	minder dan 5%
2a	Willekeurig	tussen 5% en 12,5%
2b	Willekeurig	tussen 12,5% en 25%
3	Willekeurig	tussen 25% en 50%
4	Willekeurig	tussen 50% en 75%
5	Willekeurig	meer dan 75%

²⁾ strikt genomen is geen sprake van individuen, maar van pollen, kussentjes of matjes

De met opname 1 en 2 vastgelegde combinatie van mossen vertoont een opmerkelijke overeenkomst met een mossengemeenschap die van rieten daken is beschreven: het *Pohlio-Leptodontietum flexifolii* (zie tabellen in Von Hübschmann 1986 en Drehwald & Preising 1991). De overeenkomst in substraat tussen een rieten dak en het voedselarme zand van sectie 3 is wellicht een hoog gehalte aan organische stof (humus). Rendiermossen (*Cladonia*-soorten) bereiken er een lengte van ruim vijf centimeter, ook al een indicatie voor bijzonder gunstige omstandigheden. Vermoedelijk is er een verband met de beschutte ligging van het grasveld. Het grasveld is namelijk aan drie kanten omzoomd door eiken. De hiermee samenhangende dagelijkse variatie in luchtvochtigheid en lichtklimaat (halfschaduw-situaties), is voor veel mossen aantrekkelijk.

Sectie 4

Het bos langs de Bosbeek in sectie 4 staat te boek als een eikenbos met hier en daar beuk (Giesen & Nooren 1994), niets bijzonders op de Veluwe. De struiklaag bestaat voornamelijk uit Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, Drents krentenboompje en bramen. Een kruidlaag ontbreekt, enkele plukjes Bochtige smele en Blauwe bosbes uitgezonderd. Terrestrische mossen zijn schaars, vanwege het overvloedige bladstrooisel. Alleen boomvoeten, rottende stammen en stobben zijn weelderig met mos begroeid.

Het bryologische visitekaartje van de Bosbeek zijn de grote plukken Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*, synoniem *S. auriculatum*), die in het heldere water drijven. Bij een kartering in 1991 is Geoord veenmos op zeven plaatsen in de Bosbeek en de bovenloop van de Paradijsbeek opgemerkt (zie verspreidingskaartje in Giesen & Nooren 1994). Groeiplaatsen van Geoord veenmos zijn ook bekend van de nabijgelegen voedselarme beken en sprengen bij Heelsum (Dirkse 1987). De relatief korte takbladen vormen het beste onderscheid met Waterveenmos (*S. cuspidatum*), een soort die in tegenstelling tot Geoord veenmos altijd in water groeit. Waterveenmos geeft de voorkeur aan stilstaand water en extreem zure omstandigheden (veenputten, vennen).

De meeste mossen zijn te vinden op de zuidoever van de Bosbeek. Gerimpeld platmos (*Plagiothecium undulatum*), een betrekkelijk schaarse soort van oude bossen, heeft er een plekje gevonden. Het is dan ook permanent vochtig, te oordelen aan de bulten Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*, synoniem *S. recurvum*). De vondst van Gewoon appelmos (*Bartramia pomiformis*) baarde het meeste opzien. Deze soort is in Nederland met uitsterven bedreigd (Rode Lijst code 1; Siebel et al., 1992). Een tiental plantjes groeide tussen Gewoon sterrenmos, Groot rimpelmos en Pronkmos. Op dezelfde plek zijn een paar sprietjes Moeras-buidelmos (*C. fissa*) aangetroffen (zie opname 3).

Opnamenummer	3	4		3	4
Bedekking moslaag (%)	60	90			
<i>Atrichum undulatum</i>	2b		<i>Dicranella heteromalla</i>	+	1
<i>Bartramia pomiformis</i>	+		<i>Hypnum jutlandicum</i>	+	
<i>Calypogeia fissa</i>	+		<i>Isopterygium elegans</i>	2b	
<i>Calypogeia muelleriana</i>		+	<i>Mnium hornum</i>	2b	2a
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	2m	<i>Pellia epiphylla</i>	+	4

Opmerkelijk is het vrijwel ontbreken van bebladerde levermossen in sectie 4. Vooral langs de beschutte, steile oevers van de Bosbeek lijken de omstandigheden gunstig voor bebladerde levermossen zoals Neptunusmos (*Lepidozia reptans*) en Buidelmossen (Van Dort et al., 1998) en andere soorten die het moeten hebben van een permanent hoge luchtvochtigheid. Voor Nerflevermos (*Diplophyllum albicans*) en Bos-schoffelmoss (*Scapania nemorea*) zit wellicht te weinig leem in de grond. Minder duidelijk is aan te geven waarom Neptunusmos (*Lepidozia reptans*), een niet zeldzaam levermos van boswallen en dood hout, ontbreekt. Zelfs het op voedselarme boswallen algemene Gaaf buidelmos (*Calypogeia muelleriana*) is slechts op één groeiplaats geconstateerd (zie opname 4).

De epifyt Bros gaffeltandmos (*Dicranum tauricum*) staat te boek als zeldzaam, maar wordt de laatste jaren steeds vaker gevonden. Op een Beuk langs de Bosbeek zaten verscheidene polletjes. Het is een epifyt die gewoonlijk op stammen wordt gevonden. Bij het begin van de Bosrandsprenghing groeit Bros gaffeltandmos op dood hout. In de nabijgelegen boswachterij Oostereng is Bros gaffeltandmos onder meer in grote populaties aangetroffen op berken langs een kapvlakte.

De ruwe schors van een oude berk langs de Bosbeek ging volledig schuil achter een dicht mosdek van het rijkelijk broedtakjes dragende Bos-kronkelsteeltje (*Campylopus flexuosus*). Plaatselijk groeide op dezelfde stam het uiterst minuscule Gewoon draadmos, een soort die gewoonlijk op de grond (zoals in sectie 3), stambases of dood hout groeit (Gradstein & Van Melick, 1996). Op de grond gevallen rottende boomstammen langs de Bosbeek zijn weelderiger met mossen begroeid. Viertandmos (*Tetraphis pellucida*) is talrijk, soms met sporenkapsels. Ook Plooibladmos (*Eurhynchium striatum*) werd hier gevonden.

Sectie 5

Ook buiten de vier te inventariseren secties is naar mossen gezocht. Dit leverde een aantal opmerkelijke vondsten op. In het larixbos ten westen van sectie 4 is Rood viltmos (*Aulacomnium palustre*) aangetroffen, Gerimpeld gaffeltandmos (*Dicranum polysetum*) komt er zelfs veel voor. Deze soort is in Nederland de laatste jaren snel zeldzamer geworden. Lichtminnende soorten zoals Bronsmos en Gewoon haakmos zijn onder Japanse larix algemener dan onder andere boomsoorten. Onder Douglasspar groeide een flinke populatie van Gerimpeld platmos (*Plagiothecium undulatum*). Een gevallen tak droeg een rijkelijk fructificerend polletje Trompet-kroesmos (*Ulotia crispa*). Deze Rodelijstsoort (Siebel et al., 1992) groeide samen met Sikkelsterretje en Gewoon gaffeltandmos.

Karakteristiek voor dood hout is Geklauwd pronkmos (*Herzogiella seligeri*). In sectie 4 is deze soort niet gevonden, maar op liggende, rottende eikenstammen in het spaartelgenbos naast het nabijgelegen begin van de Bosrandsprenghing komen rijkelijk fructificerende populaties voor

(zie opname 5 en 6). De soort groeit er in gezelschap van onder meer Gewoon maanmos (*Cephalozia bicuspidata*), Bros en Bossig gaffeltandmos (*Dicranum tauricum* resp. *D. montanum*). Bossig gaffeltandmos vormt forse geelgroene pollen, een afwijkende groeiwijze die in Touw & Rubers (1989) speciaal van dood hout wordt vermeld.

Opnamenummer	5	6		5	6
Bedekking moslaag (%)	70	60			
<i>Aulacomnium androgynum</i>		1	<i>Herzogiella seligeri</i>	2a	1
<i>Campylopus flexuosus</i>	2a		<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+		<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	+		<i>Mnium hornum</i>	3	3
<i>Dicranum scoparium</i>		+	<i>Orthodontium lineare</i>	2m	
<i>Dicranum tauricum</i>		+	<i>Plagiothecium laetum</i>		1
<i>Dicranum montanum</i>	1		<i>Tetraphis pellucida</i>	1	2b
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+			

INVENTARISATIE VAN HET RENKUMSE BEEKDAL

Tabel 4.11. Overzicht mossen Renkumse beekdal

Abundantie: r = zeldzaam, o = hier en daar, a = algemeen, d = dominant

Groeiplaats: oe = oever, p = pad, hb = houten brug, sb = stenen brug/muur, g = grasland, bv = boomvoet, dh = dood hout en stobbe, s = schors

SECTIE	1	2	3	4	5	1	5	1	3	5	2	3	4	5	2	4	5	2	3	4	5	1	5	
GROEIPLAATS	oe	oe	oe	oe	oe	p	p	g	g	g	bv	bv	bv	bv	dh	dh	dh	s	s	s	s	hb	sb	
	TERRESTRISCH										EPIFYTISCH										BRUG			
<i>Amblystegium serpens</i>						a																a	a	Fijn pluisdraadmos
<i>Atrichum undulatum</i>	a	a	o	a	o				a	a									a					Groot rimpelmos
<i>Aulacomnium androgynum</i>	o	a								r		o	a		o	a								Gewoon knopjesmos
<i>Aulacomnium palustre</i>										o														Rood viltmos
<i>Barbula unguiculata</i>						o																		Klei-smaragdsteeltje
<i>Bartramia pomiformis</i>				r																				Gewoon appelmos
<i>Brachythecium albicans</i>						o		o	r													r		Bleek dikkopmos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	a	o	a		a	a	a	a	a	a		a	o		o	o					o		a	Gewoon dikkopmos
<i>Brachythecium salebrosum</i>					r																			Glad dikkopmos
<i>Bryum argenteum</i>						a	a														r	o		Zilvermos
<i>Bryum caespiticiu</i>									o															Zode-knikmos
<i>Bryum capillare</i>																					o		d	Gedraaid knikmos
<i>Calliergonella cuspidata</i>						r				o														Gewoon puntmos
<i>Calypogeia fissa</i>				r	r																			Moerasbuidelmos
<i>Calypogeia muellerana</i>				o	a																			Gaaf buidelmos
<i>Campylopus flexuosus</i>																o				o				Bos-kronkelsteeltje
<i>Campylopus introflexus</i>									a	a					o	o								Grijs kronkelsteeltje
<i>Campylopus pyriformis</i>		o							a	a						o								Gewoon kronkelsteeltje
<i>Cephalozia bicuspidata</i>																				o	o			Gewoon maanmos
<i>Cephaloziella divaricata</i>									a											o				Gewoon draadmos
<i>Ceratodon purpureus</i>					a	a	a		d	o		r				r						o		Purpersteeltje
<i>Dicranella heteromalla</i>	a	a		a					o	a		r				o								Gewoon plujsjesmos
<i>Dicranoweisia cirrata</i>									r		r		o		a	a		a	a	a				Sikkelsterretje
<i>Dicranum montanum</i>													o					o		o				Bossig gaffeltandmos
<i>Dicranum polysetum</i>										o														Gerimpeld gaffeltandmos
<i>Dicranum scoparium</i>		a		o					a	a	a		o		o	o		a		a				Gewoon gaffeltandmos
<i>Dicranum tauricum</i>																				o	o			Bros gaffeltandmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	a		a		a	o	a	a	a	a		o	o		o	a								Fijn laddermos

INVENTARISATIE VAN HET RENKUMSE BEEKDAL

[illegible]

INVENTARISATIE VAN HET RENKUMSE BEEKDAL

<i>Zygodon viridissimus</i>																		o			Gewoon iepenmos
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	-----------------

Literatuur

- Bijlsma, R.J. 1976. Overzicht van de flora van het Renkumse bekengebied.
- Dirkse, G.M. 1987. De veenmossen (Sphagnum) van Nederland I. Sectio Subsecunda. *Lindbergia* 13 (3): 165-169.
- Dort, K.W. van, C. Buter & P. van Wielink. 1998. Veldgids mossen. Uitgeverij KNNV, Utrecht. 272pp.
- Drehwald, U. & E. Preising. 1991. Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens, Moosgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20/9.
- Giesen, Th.G. & M.J. Nooren. 1994. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheer-reservaten Oostereng/Renkumse beekdal en Doorwerth, 1991. Giesen & Geurts biologische projecten, Ulft.
- Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick. 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. Natuurhistorische bibliotheek nr. 64. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 366pp.
- Hübschmann, A. von. 1986. Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca* 32.
- Siebel, H.N., A. Aptroot, G.M. Dirkse, H.F. van Dobben, H.M.H. van Melick & A. Touw. 1992. Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. *Gorteria* 18: 1-20.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). Natuurhistorische bibliotheek nr. 50. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 532pp.
- Wolderdorp, K. 1986. De Heelsumse beek. *Natura* 80 (1): 74-76.

5 Broedvogels van het Renkumse beekdal

Joop Vrielink en Wim Bosch

5.1 Inleiding

Het geïnventariseerde gebied is sterk afwisselend met het beekdal en zijn aangrenzende bossen. Het beekdal biedt een open landschap met de beek en is doorsneden door een aantal loodrecht hierop staande singels. Langs de beek komt in het middendeel beekbegeleidende beplanting voor met hoge bomen en veel struikgewas. Aan de rand van het beekdal bevindt zich een strook met loofhout met vele oude eiken en beuken.

Het aangrenzende bos bestaat uit zowel loof- als naaldbos met of zonder enige ondergroei. Het naaldbos is divers van samenstelling met o.a. dennen, larix en douglas en dikwijls gemengd met loofhout.

Er is een grote afwisseling in diverse gradiënten van nat naar droog en voedselrijk naar voedselarm. De variatie in de diverse beplantingsvormen levert voor de vogels een grote voedselrijkdom op. Het voorkomen van hoog opgaand geboomte en vele oude bomen geeft een rijk aanbod aan holen c.q. nestelgelegenheid voor diverse holenbroeders. Het loof-, naald- en gemengd bos met een structuurrijke ondergroei biedt ook veel nestelmogelijkheden.

5.2 Methode

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van de BMP methode (Handleiding broedvogelmonitoring project 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 b.v. zang, balts, aangevuld met nestindicerende waarnemingen. Deze kunnen bestaan uit transport van o.a. nestmateriaal en voedsel naar de jongen.

In totaal zijn er 14 veldbezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht in de periode maart-juni. Deze 14 bezoeken bestonden uit 13 bezoeken in de vroege ochtend en één nachtbezoek.

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, Frank Klinge, Geoske Sanders en Koen van Setten.

5.3 Resultaten van de inventarisatie

Het resultaat van de broedvogelinventarisatie in het Renkumse beekdal is dat er van 55 vogelsoorten in totaal 689 territoria zijn vastgesteld (tabel 5.1). De verspreidingskaarten geven de locaties per soort weer. Aan de hand van deze kaarten kan men een indruk krijgen waar een vogelsoort bij voorkeur broedt.

Tabel 5.1 Overzicht van het aantal territoria van de 55 vogelsoorten.

Soort	aantal	Soort	aantal
Appelvink	2	Mandarijneend	3
Boerenzwaluw	7	Merel	45
Bonte Vliegenvanger	2	Nijlgans	1
Boomklever	25	Pimpelmees	40
Boomkruiper	23	Putter	2
Boompieper	14	Raaf	1?
Bosuil	1	Ringmus	1
Buizerd	2	Roodborst	65
Fitis	6	Sperwer	1
Gekraagde Roodstaart	1	Spreeuw	24
Glanskop	12	Staartmees	4
Goudhaan	17	Tijftjaf	29
Goudvink	2	Tuinfluit	10
Grauwe Vliegenvanger	1	Vink	71
Groene Specht	3	Vlaamse Gaai	11
Groenling	4	Vuurgoudhaan	3
Grote Bonte Specht	21	Wespendief	1
Grote Lijster	4	Wilde Eend	1
Havik	1	Winterkoning	48
Heggenus	5	Witte Kwikstaart	3
Holenduif	11	Ijsvogel	1
Houtduif	27	Zanglijster	25
Huismus	1	Zwarte Kraai	5
Kievit	1	Zwarte Mees	8
Kleine Bonte Specht	3	Zwarte Roodstaart	1
Koolmees	64	Zwarte Specht	2
Kuifmees	7	Zwartkop	13
Matkop	3		
		Totaal aantal territoria	689

5.4 Bespreking van de soorten

Vogelsoorten van bossen, graslanden en bebouwing.

Opvallend is de aanwezigheid van diverse soorten holenbroeders. Vergeleken met andere gebieden komen deze in grote dichtheden voor. Het voorkomen van veel oudere bomen levert een grote verscheidenheid aan holen op, vooral langs de rand van het beekdal, in enkele beukenlanen en op diverse plaatsen in het loofbos.

De spechten zijn hierdoor goed vertegenwoordigd met 21 Grote Bonte, 3 Kleine Bonte, 3 Groene en 2 Zwarte spechten. Om dezelfde reden komen er ook veel Boomklevers (25) en Boomkruipers (23) voor (kaart 5.1).

De aanwezigheid van grote holen levert een aantal specifieke holenbroeders op, zoals Holenduif (11), Spreeuw (24) en Bosuil(1), die dankbaar gebruik maken van door de spechten gemaakte holen (kaart 5.2).

Ook is er een grote variatie in holenbroeders van kleine holen (kaart 5.3), wat veroorzaakt wordt door de grote afwisseling in boomsoorten met ook diverse oudere exemplaren.

Kool- en Pimpelmees komen in het gebied in redelijke aantallen voor (64 resp. 40). Veel loofbos met een gevarieerde soortensamenstelling en ook ondergroei zorgt voor 12 Glanskoppen. De nattere gedeelten van het beekdal met elzenbeplanting leveren voor 3 Matkoppen een geschikt biotoop op. De mezensoorten die gewoonlijk de naaldbossen bewonen zijn hier minder vertegenwoordigd dan bij een dergelijke oppervlakte aan naaldbos verwacht zou worden (Kuifmees 7 en Zwarte mees 8).

Verder zijn van 2 Bonte Vliegenvangers en 1 Gekraagde Roodstaart territoria vastgesteld.

De gevarieerdheid van dit gebied levert een grote diversiteit op aan zangvogels van bos met veel ondergroei (kaart 5.4): Tjiftjaf (29), Zwartkop (13) en Tuinfluiter (10). Daar waar jonge aanplant van zowel naald- als loofhout voorkomt is het biotoop van de Fitis (6) te vinden. Op één plaats werd een territorium van de Grauwe Vliegenvanger vastgesteld.

Er zijn 5, 65 en 48 territoria vastgesteld van respectievelijk Heggemus, Roodborst en Winterkoning (kaart 5.5). Deze drie vogelsoorten hebben een sterke voorkeur voor struweelachtige beplantingen. In dit gebied zijn dat vooral bossen met een dichte struiklaag. Ook treffen we deze drie soorten aan in jonge aanplant van Japanse lariks en Fijnspar en tevens in opstanden van Groveden met een vrij dichte vegetatie van braam. Daar de braam voortdurend toeneemt is te verwachten dat dit gebied steeds meer van deze soorten zal aantrekken.

Van Vlaamse Gaai, Houtduif en Zwarte Kraai zijn respectievelijk 11, 27 en 5 territoria vastgesteld (kaart 5.6). Het zijn vogelsoorten die overwegend in hoog opgaand bos broeden. Op de verspreidingskaart valt op dat in het zuidelijke deel van het gebied deze drie vogelsoorten weinig voorkomen.

Van de Appelvink komen 2 territoria voor, van de Grote Lijster 4, van de Merel 45, van de Vink 71 en van de Zanglijster 25 (kaart 5.7). Omdat het grootste deel van het onderzochte gebied bestaat uit vrij oude bossen, lanen en beekbegeleidende singels, komen de vogelsoorten van deze groep egaal verspreid over het gebied voor. Daar de Appelvink een vrij lastige soort is bij de inventarisatie, is het waarschijnlijk dat de soort is onderteld. Merel en Zanglijster zijn goed vertegenwoordigd. Beide soorten vinden naast goede nestgelegenheid ook voldoende foerageermogelijkheden in de graslanden van het beekdal.

Van de vogels rondom bebouwing (kaart 5.8) zijn Boerenzwaluw, Groenling, Huismus, Putter en Zwarte roodstaart vertegenwoordigd met respectievelijk 7, 4, 1, 2 en 1 territoria. Hoewel Groenling en Putter niet altijd gebonden zijn aan bebouwing, komen ze hier voor in de parkachtige tuin van Quadenoord. De Boerenzwaluw komt geconcentreerd voor rond de boerderij bij de manege. Gezien het grote aantal (ca 25) jonge Putters in juli rond Quadenoord is het niet uit te sluiten dat er meer Putters gebroed hebben dan hier is aan gegeven.

Inventarisatie in de gedeelten met naaldbos leverde een redelijk aantal territoria op van de Goudhaan (17) en de veel zeldzamere Vuurgoudhaan (3) (kaart 5.9). De Goudvink (2) werd aangetroffen in een omgeving met zowel naalddhout als gemengde beplantingen. De Staartmees (4) kwam in hoofdzaak voor in tuinen met coniferen.

Boompieper, Witte Kwikstaart en Kievit vertegenwoordigen de soorten van open ruimten met ondergroei (kaart 5.10). Van de Boompieper zijn 14 territoria vastgesteld, van de Witte Kwikstaart 3 en van de Kievit 1. De Boompieper komt langs de randen van het open beekdal voor en langs de randen van jonge aanplantingen en akkers. De Witte Kwikstaart komt uitsluitend in de grote open ruimten in het beekdal voor. De Kievit werd twee maal waargenomen in de eerste week van juni met twee bijna vliegvlugge jongen in het natte grasland perceel ten zuiden van Quadenoord.

Vogelsoorten aan water gebonden.

Mandarijneend, Nijlgans, IJsvogel en Wilde Eend zijn in het beekdal waargenomen.

Van de Mandarijneend zijn drie territoria vastgesteld, van de overige soorten ieder één.

De IJsvogel is vooral later in het seizoen door diverse waarnemers in totaal vier maal aangetroffen rond Quadenoord. Dit kan duiden op een mogelijk broedgeval. Een paartje Nijlgans werd van begin tot eind april meerdere keren waargenomen, jongen werden echter niet gezien.

Roofvogels en uilen.

In het gebied zijn territoria vastgesteld van Buizerd (2), Havik (1) en Sperwer (1).

De Wespandief is medio mei drie maal en in begin juli één maal waargenomen zodat ook voor deze soort een territorium is aangenomen.

Tijdens het nachtbezoek kon alleen een territorium van de Bosuil worden vastgesteld.

Overige vogelwaarnemingen.

- Begin maart foerageerden ca. 75 Kramsvogels op de graslanden ten zuiden van Quadenoord.
- Op 3 maart vlogen 15 Kraanvogels over het gebied.
- Op 6 en op 20 april werd even ten noorden van Quadenoord nog een zingend mannetje Keep waargenomen.
- De Raaf is enkele keren vliegend over het gebied gezien. Er zijn echter geen aanwijzingen voor een broedgeval. Mogelijk maakt het Renkumse beekdal deel uit van een groter territorium in de omgeving.

5.5 Algemene opmerkingen

De gevarieerdheid in landschapstypen met allerlei gradiënten zorgt voor een grote verscheidenheid aan broedvogels. Het hoge aantal soorten en territoria wordt mede bepaald door de afwisseling in beplantingstypen wat betreft soortensamenstelling, leeftijd en structuur. Op de door ons gemaakte globale vegetatiekaart (kaart 5.11) is te zien waar de lagenstructuur van boom- en struiklaag goed is ontwikkeld. Voor diverse vogelsoorten is dit gunstig wat betreft de voedsel- en nestelgelegenheid. Het voorkomen van hoogopgaand geboomte en vele oude bomen geeft een rijk aanbod aan holen c.q. nestelgelegenheid voor diverse holenbroeders.

De broedvogelbevolking is gebaat bij een zo groot mogelijke variatie in deze landschapstypen en beplantingsvormen.

Het huidige beheer in het beekdal van de natte graslanden en de diverse beplantingen is in dit verband gunstig. Voor de eerder genoemde afwisseling in de diverse beplantingsvormen is het gewenst een variatie in naald- en loofhout te blijven nastreven. De aanplant met naaldhout in het oostelijke deel van het geïnventariseerde gebied werkt hieraan mee.

5.6 Vergelijking met de broedvogelinventarisatie uit 1971 en 1972

Door de afdeling Ede-Wageningen van de Christelijke Jeugdbond van Natuurvrienden, met name door Rob Bijlsma, is reeds in 1971 en 1972 een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het Renkumse beekdal. Daarbij werd het gebied tussen de Bennekomseweg en de meest noordelijke bron, ten noorden van de spoorlijn, onderzocht over een breedte van ca. 800 m. Dit gebied is dus duidelijk groter dan het door ons geïnventariseerde gebied. Niettemin is het interessant de resultaten te vergelijken. In tabel 5.2 zijn de resultaten van de 3 inventarisaties naast elkaar weergegeven.

Tabel 5.2. Aantallen territoria van broedvogels in het Renkumse beekdal in 1971, 1972 en 1999

	1971	1972	1999		1971	1972	1999
Nijlgans	-	-	1	Grote Lijster	4	3	4
Mandarijneend	-	-	3	Tuinfluitier	7	4	10
Wilde Eend	1	-	1	Zwartkop	6	7	13
Wespendief	-	1	1	Fluiter	3	4	-
Havik	-	-	1	Tjiftjaf	7	7	29
Sperwer	-	-	1	Fitis	20	15	6
Buizerd	-	-	2	Goudhaan	7	9	17
Torenvalk	1	1	-	Vuurgoudhaan	1?	-	3
Boomvalk	1	1	-	Grauwe Vliegenvanger	2	1	1
Fazant	2	1	-	Bonte Vliegenvanger	1	1	2
Kievit	4	1	1	Staartmees	2	3	4
Houtsnip	1	-	-	Glanskop	1	-	12
Wulp	1	1	-	Matkop	1	2	3
Holenduif	2	1	11	Kuifmees	3	3	7
Houtduif	17	18	27	Zwarte Mees	9	9	8
Zomertortel	2	2	-	Pimpelmees	14	8	40
Koekoek	-	1	-	Koolmees	14	6	64
Bosuil	2	2	1	Boomklever	4	2	25
Ransuil	2	2	-	Boomkruiper	10	6	23
Ijsvogel	-	-	1	Vlaamse Gaai	5	5	11
Groene Specht	4	2	3	Ekster	1	2	-
Zwarte Specht	1	2	2	Kauw	2	2	-
Grote Bonte Specht	4	3	21	Zwarte Kraai	1	1	5
Kleine Bonte Specht	-	-	3	Raaf	-	-	1?
Boerenwaluw	5	8	7	Spreeuw	45	45	24
Boompieper	7	7	14	Huisemus	15	15	1
Witte Kwikstaart	1	1	3	Ringmus	8	9	1
Winterkoning	7	6	48	Vink	24	15	71
Heggenus	5	6	5	Groenling	2	-	4
Roodborst	22	11	65	Putter	-	-	2
Zwarte Roodstaart	-	-	1	Goudvink	1	-	2
Gekraagde Roodstaart	8	4	1	Appelvink	-	-	2
Merel	18	27	45	Geelgors	6	2	-
Zanglijster	8	10	25				
				totaal aantal soorten	54	50	55
				totaal aantal territ.	352	305	689

Er zijn verrassende verschillen tussen de huidige resultaten en die uit 1971-1972.

Het aantal soorten wijkt niet sterk af, het aantal nieuwkomers weegt ongeveer op tegen het aantal verdwenen soorten. Echter, het totaal aantal territoria is ongeveer verdubbeld sinds 1971, ondanks het feit dat het in 1999 getelde gebied kleiner was. Mogelijk heeft een versoepeling van de criteria voor toekenning van een territorium hier een zeker aandeel in gehad maar daarnaast mogen we aannemen dat de veroudering van het bos, de daarmee gepaard gaande vergroting van de diversiteit van het bos en de toename van dood hout de belangrijkste oorzaken vormen.

Deze factor is waarschijnlijk ook verantwoordelijk voor de sterke toename van Grote Bonte Specht, Houtduif, Holenduif, Winterkoning, Roodborst, Merel, Zanglijster, Tjiftjaf, Koolmees, Pimpelmees, Glanskop, Boomklever, Boomkruiper en Vink.

Soorten die zijn verdwenen of sterk achteruitgingen zijn Torenvalk, Ransuil, Boomvalk, Fazant, Zomertortel, Wulp, Houtsnip, Koekoek, Gekraagde Roodstaart, Fitis, Geelgors, Ringmus, Huismus, Spreeuw, Kauw en Ekster. Ten dele kan deze achteruitgang toegeschreven worden aan verlies van het open karakter door het ouder worden van het bos (Torenvalk, Boomvalk, Fazant, Gekraagde Roodstaart, Geelgors). Ook de Fitis pleegt uit ouder wordende bossen op den duur te verdwijnen, terwijl de Tjiftjaf dan juist toeneemt. Het verdwijnen van Koekoek, Houtsnip, Ransuil, Kauw kan op toeval berusten; in een ander jaar vinden we deze soorten misschien weer wel. Houtsnip en Ransuil broedden trouwens vooral ten noorden van de spoorlijn, dus buiten het door ons geïnventariseerde gebied. Zomertortel, Wulp, Huismus, Ringmus en Spreeuw zijn de laatste jaren ook landelijk achteruit gegaan, terwijl de Ekster zich steeds meer in de omgeving van menselijke bebouwing terugtrekt.

Tenslotte zijn er enige soorten bijgekomen die het ook landelijk steeds beter doen: Mandarijneend, Nijlgans, Kleine Bonte Specht, Putter en Appelvink. Daarnaast zijn Havik, Sperwer en Buizerd overal en ook hier weer opgeklommen uit het door pesticiden veroorzaakte dal in de jaren zestig. De komst van een Zwarte Roodstaart in de buurt van de oude watermolen is nauwelijks verrassend. Bijzonder verheugend is natuurlijk dat een echt karakteristieke soort van beken is verschenen: de IJsvogel!

Al met al is er een zeer opvallende vooruitgang in de broedvogelstand te constateren, zodat we zeker ook van een vogelvriendelijk beheer mogen spreken.

Literatuur

Bijlsma, R. e.a. 1973. Inventarisatie van het beekdal der Renkumse beken in verband met verstorende invloeden, 1971-1972, afd. Ede-Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden.

Kaart 5.1 Holenbroeders

Kaart 5.2 Holenbroeders (grote holen)

Kaart 5.3 Holenbroeders (kleine holen)

Kaart 5.4 Vogelsoorten van bos met veel ondergroei

Kaart 5.5 Vogelsoorten van laag struweel

Kaart 5.6 Vogelsoorten van hoog opgaand bos

Kaart 5.7 Vogelsoorten van open bos, al dan niet met ondergroei

Kaart 5.8 Vogelsoorten rondom bebouwing

Kaart 5.9 Vogelsoorten van naaldbossen

Kaart 5.10 Vogelsoorten van open ruimten

Kaart 5.11 Globale vegetiekaart

6 Dagvlinders van het Renkumse beekdal

Marijke Pik en Tineke van der Sar

Als onderdeel van de inventarisaties van de flora en fauna van het Renkumse beekdal zijn de dagvlinders geïnventariseerd. Van 4 april tot 8 september werd één keer per week het terrein bezocht (in totaal 22 visites). Hierbij werd een wandeling gemaakt door de twee natte weilanden tussen de derde en de tweede weilandspreng, vandaar uit werd langs de beek stroomopwaarts gelopen via de algemene looproute tot aan de stenen bruggetjes (sektor 1). Ter hoogte van het woonhuis met de oude watermolen werd een korte insteek gemaakt. Vervolgens werden de dagvlinders geteld tot aan het eindpunt bij de bielzen bruggetjes. Er werd daarbij zo dicht mogelijk langs de beek gelopen (sektor 2). Vanaf de bielzen bruggetjes werd de route vervolgd langs de Paradijsbeek en werd om de voormalige boswachterswoning heen gelopen tot aan de Bosrandspreng (sektor 3). Vanaf de Bosrandspreng werd het pad gevolgd tot aan het toegangspad van de boerderij (sektor 4). Vanaf de toegangsweg naar de boerderij werd gelopen tot bij het droge grasland tussen de derde weilandspreng en de Bennekomseweg (sektor 5). Tenslotte werd geteld in dit droge grasland (sektor 6). De graslanden van sektor 1 en sektor 6 vormen samen een aaneengesloten grasland (zie kaart 6.1). Beide sectoren werden bij de verwerking van de gegevens als één geheel verwerkt in tabel 6.4.

Er werd zoveel mogelijk bij goed weer geïnventariseerd waarbij steeds langs een vaste route werd gelopen en elke vlinder werd geteld en gedetermineerd.

De inventarisatie is uitgevoerd door de beide auteurs van dit hoofdstuk, Abel Jagersma en Koen van Setten.

6.1 Resultaten

Er werden in totaal 1766 dagvlinders waargenomen en geteld. Het aantal soorten bedroeg 19. Buiten de sectoren werd nog een extra soort gezien, n.l. een Gehakkelde aurelia (zie tabel 6.4). In het aaneengesloten grasland – sektor 1 en 6 dus – werden verreweg de meeste vlinders gezien. Dit betrof 86% van al de getelde vlinders samen. Er werden daar 16 van de totaal 19 waargenomen soorten gezien. Het waren dan ook voornamelijk de vlindersoorten die thuishoren in graslanden en ruigten. In tabel 6.1 is te zien welke soorten het betrof.

Tabel 6.1 Totaal aantal aangetroffen dagvlinders die thuishoren in extensief beheerde graslanden en ruigten.

Kleine vuurvinder	37
Hooibeestje	6
Bruin zandoogje	461
Zwartsprietdikkopje ¹⁾	306
Geelsprietdikkopje	38
Icarusblauwtje	14

Het is duidelijk dat het Bruin zandoogje en het Zwartsprietdikkopje de talrijkste graslandvlinders zijn. Het gelijktijdig voorkomen van het Hooibeestje, de Kleine vuurvinder en het Icarusblauwtje en de grote aantallen Bruine zandoogjes en dikkopjes geven een aanwijzing dat het grasland

¹⁾ Niet alle witjes en dikkopjes konden in het veld tot op de soort worden herkend. Dit betrof het Klein geaderd witje en het Klein koolwitje die veel op elkaar lijken. Vliegende exemplaren en vlinders die niet dichtbij benaderd konden worden, werden aangegeven als 'ongedetermineerde witjes'. Dit was ook het geval met het Zwartsprietdikkopje en het Geelsprietdikkopje; waar determinatie niet mogelijk was werden deze als 'ongedetermineerde dikkopjes' vermeld. Er werden evenwel van de bovengenoemde soorten voldoende vlinders gedetermineerd zodat de onderlinge verhouding in aantal van de betreffende soorten kon worden bepaald. Hierdoor was het mogelijk de aantallen van deze soorten redelijk te schatten.

extensief wordt beheerd en dat het matig voedselrijk is. De vele bloemen in het grasland hebben een grote aantrekkingskracht op de rondvliegende vlinders waardoor ook andere soorten werden gezien die meer thuishoren in open plekken in bossen, langs bosranden en struwelen. Bloeiende planten waarop veel vlinders werden gezien waren vooral Braam sp., Akkerdistel, Kruldistel, Grote klis, Jacobskruiskruid, Grote kattenstaart, Knoopkruid, Dagkoekoeksbloem, Pinksterbloem, Rolklaver, Tandzaad sp., Vergeet-mij-nietje sp. en Harig wilgenroosje (zie tabel 6.3).

In tabel 6.2 zijn de negen waargenomen soorten gegeven die vooral voorkomen in open plekken in bossen, langs bosranden en struwelen. Verreweg het talrijkst was het Klein geaderd witje waarvan 524 exemplaren werden gezien. Ook vlogen er 111 Dagpauwogen. Van de overige zeven soorten werden maar weinig exemplaren gezien. Meer bijzondere soorten waren het Oranjetipje, het Koevinkje en het Bont zandoogje.

Tabel 6.2 Totaal aantal waargenomen dagvlinders die thuishoren in open plekken in bossen en struwelen.

Citroenvlinder	12
Klein geaderd witje ²⁾	524
Oranjetipje	4
Boomblauwtje	3
Dagpauwoog	111
Landkaartje	11
Gehakkelde aurelia	1
Koevinkje	3
Bont zandoogje	1

Van de algemeen voorkomende soorten die in allerlei biotopen voorkomen en de trekvlinders waren de witjes verreweg het talrijkst. Van het Klein koolwitje ²⁾ werden 152 exemplaren gezien en van het Groot koolwitje 76. Opvallend schaars was de Kleine vos waarvan slechts 1 exemplaar werd waargenomen. Deze soort werd overigens dit jaar in heel Nederland in zeer kleine aantallen gezien. Ook de Atalanta en de Distelvlinder waren in het Renkumse beekdal schaars vertegenwoordigd: er werden hiervan resp. 5 en 1 ex. aangetroffen.

Samenvattend kan worden gesteld dat het Renkumse beekdal rijk aan vlinders is. Het voorkomen van de meer bijzondere soorten zoals het Oranjetipje, het Koevinkje en het Bont zandoogje samen met de waargenomen graslandvlinders duidt op een aanzienlijke natuurwaarde van dit gebied.

²⁾ zie voetnoot op vorige blz.

Bijlage 6.1 Ligging van de sectoren

Tabel 6.3 Enkele bloeiende planten met hierop waargenomen vlinderbezoek

Sektor 1 en 6:

Appel sp. (Groot koolwitje)
Boterbloem sp.
Egelboterbloem
Braam sp.
Brandnetel sp.
Akkerdistel (Bruin zandoogje, Zwartsprietdikkopje)
Kruldistel (Dagpauwoog)
Duizendblad
Grasklokje
Grote klis (Klein geaderd witje, Groot koolwitje, Klaverblaadje)
Jacobskruid (Bruin zandoogje, Zwartsprietdikkopje, Kleine vuurvlinder)
Kamperfoelie
Grote kattenstaart (Klein koolwitje)
Knooppkruid (dikkopjes)
Paardenbloem sp. (Dagpauwoog, Citroenvlinder, Klein koolwitje)
Pinksterbloem (Klein geaderd witje, Oranjetip)
Rolklaver (dikkopjes)
Tandzaad sp. (Klein koolwitje)
Vergeet-mij-nietje sp.
Harig wilgenroosje ('witjes')
Wilgenroosje sp.

sektor 2:

Dalkruid
Dagkoekoeksbloem (Klein koolwitje)
Zevenster

sektor 3:

Akkerdistel (Distelvlinder, Dagpauwoog, Kleine vuurvlinder)
Duizendblad (Kleine vuurvlinder)
Hennepnetel sp. (Klein geaderd witje)
Jacobskruid (Kleine vuurvlinder)
Rolklaver

sektor 4:

Watermunt

sektor 5:

Braam sp. (Bont zandoogje)
Koolzaad (Groot koolwitje)

Tabel 6.4 Waargenomen soorten en aantallen in de (samengevoegde) sectoren 1 en 6

maand	april			mei				juni			juli						aug.				sep.
bezoekdag	4	21	26	4	15	19	27	3	15	25	2	9	13	25	28	2	11	17	30	8	
waarnemer	T	K	A M	T	K	M	T	A M	T	A M	T	A M	T	M	A M	A M	K	K M T	M	K	
Oranjetip		1		3																	
Dagpauwoog		1	1	3	1	3	1					1		53	18	3	1		1		
Klein geaderd witje		1	6	3		6	2				3	12	19	13	13	19	2	82	34	4	
Klein koolwitje					1						2	18	6	2	4	8	4	6	5		
Groot koolwitje		1		1	1		1			1	2	19		10	7	8	10		3		
<i>Ongedetermineerde witjes</i>		1		4	5	6	1				7	39	7	59	17	16	11	8	44	18	
Kleine vos ³⁾																					
Landkaartje			1	1									1	2		4					
Citroenvlinder						1								1							
Atalanta									1			2								2	
Bruin zandoogje											8	102	32	143	85	71	14	4			
Zwartsprietdikkopje											3	6	42	9	10	9	5	1			
Geelsprietdikkopje												1		1	9	1					
<i>Ongedetermineerde dikkopjes</i>												51		118	39	16					
Koevinkje												3									
Kleine vuurvlinder												2		5	6	2				10	
Hooibeestje												5		1							
Distelvlinder ⁴⁾																					
Icarusblauwtje														2	4	4		2		2	
Boomblauwtje														1		1					
Bont zandoogje																					
Totaal aantal soorten ⁵⁾	0	4	3	5	3	3	3	0	1	1	5	11	5	13	9	11	6	5	4	4	

A = A. Jagersma, K = K. v. Setten, M = M. Pik, T = T. v.d.Sar.

³⁾ één Kleine vos werd op 25 april gezien.

⁴⁾ één Distelvlinder werd op 9 juli gezien (in sektor 3).

⁵⁾ ongedetermineerde witjes en dikkopjes zijn niet meegeteld.

7 Bijen in het Renkumse beekdal

Ivo Raemakers en Reinetta Roepers

7.1 Wilde bijen

In Nederland zijn sinds halverwege de vorige eeuw 338 wilde bijensoorten aangetroffen (Peeters et al., 1999). Een groot aantal soorten is inmiddels sterk in aantal achteruitgegaan of zelfs geheel verdwenen. Gezien de eisen die bijen aan hun omgeving stellen is dit niet vreemd. Ze verlangen meestal een warm en droog microklimaat (1), geschikte nestgelegenheid (2), voldoende en vaak specifieke voedselplanten (3) en soms ook nog bepaalde bouwmaterialen voor het nest (4) zoals leem of hars (Westrich, 1989).

Bijenrijke gebieden kenmerken zich dan ook door een grote botanische diversiteit en een gevarieerd landschap.

7.2 Bemonstering

Het Renkumse beekdal is vijf keer bezocht in 1999 en wel op 18 april, 25 april, 30 april, 21 mei en 28 augustus. Op 30 april is een klein gebied afgezocht op één bepaalde soort. Op de overige data is steeds het hele onderzoeksgebied doorkruist. De meeste waarnemingen zijn verricht door dieren te vangen met een insectennet en determinatie op zicht. In het veld niet te herkennen exemplaren zijn verzameld en met behulp van een binoculair op naam gebracht. De soorten van het aardhommel-complex (*Bombus terrestris*, *B. lucorum*, *B. cryptarum* en *B. magnus*) zijn niet onderscheiden en hier verder aangeduid als *Bombus terr./luc.*

De waarnemingen zijn steeds genoteerd per kilometerhok (Amersfoortcoördinaten) en niet per onderdeel van de looproute. De kilometerhoknotatie maakt de gegevens direct bruikbaar voor de lopende landelijke inventarisatie. Notatie per sectie zou waarschijnlijk geen extra ecologische informatie opleveren omdat elke sectie verschillende biotopen doorkruist. Bovendien zijn veel waarnemingen verzameld buiten de secties.

De gebruikte determinatiewerken staan vermeld in de literatuurlijst.

7.3 Resultaten

In totaal zijn 30 soorten wilde bijen aangetroffen in het Renkumse beekdal (tabel 7.1).

De waargenomen aantallen per soort waren over het algemeen laag. Slechts *Andrena fucata* en *A. labiata* zijn in relatief hoge dichtheden aangetroffen. Daarentegen is van soorten als *Andrena clarkella*, *A. helvola* en *A. mitis* slechts één exemplaar waargenomen. Veel soorten zijn waargenomen bij bloembezoek op paardebloem (*Taraxacum* sp.). Hommels foerageerden ook graag op Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*). *Andrena fucata* is vooral aangetroffen op en bij Sporkehout (*Rhamnus frangula*) en vrouwtjes van *Andrena labiata* bezochten vrijwel uitsluitend Gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*). Verreweg het rijkst aan bijen zijn de graslanden tussen de derde weilandspreng en het pad dat de Oliemolenbeek kruist, net voor de weilanden van de manege (hok 1). Hok 4 en 5 overlappen nauwelijks met het onderzoeksgebied wat het geringe aantal waarnemingen verklaart.

Tabel 7.1. Waargenomen bijen per kilometerhok.
(Amersfoortcoördinaten van hok 1=178-444, 2=178-445, 3=178-446, 4=179-445, 5=179-446)

Familie:	Hok	1	2	3	4	5
Soort						
<i>Zandbijen:</i>						
<i>Andrena angustior</i>		+				
<i>Andrena clarkella</i>				+		
<i>Andrena dorsata</i>			+			+
<i>Andrena fucata</i>		+				
<i>Andrena haemorrhoa</i>		+	+	+		
<i>Andrena helvola</i>		+				
<i>Andrena labiata</i>		+	+			
<i>Andrena mitis</i>			+			
<i>Andrena nitida</i>		+				
<i>Andrena subopaca</i>			+	+		
<i>Honingbijen:</i>						
<i>Apis mellifera</i>		+		+		
<i>Hommels en Koekoekshommels:</i>						
<i>Bombus hypnorum</i>		+				
<i>Bombus pascuorum</i>		+	+	+		
<i>Bombus pratorum</i>		+	+	+		
<i>Bombus terr./luc.</i>		+		+	+	
<i>Psithyrus sylvestris</i>			+			
<i>Klokjesbijen:</i>						
<i>Chelostoma florissomne</i>				+		
<i>Groefbijen:</i>						
<i>Halictus tumulorum</i>		+				
<i>Maskerbijen:</i>						
<i>Hylaeus communis</i>		+				
<i>Groefbijen:</i>						
<i>Lasioglossum calceatum</i>		+	+			
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>		+				
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>		+	+			
<i>Wespbijen:</i>						
<i>Nomada alboguttata</i>			+			
<i>Nomada flavoguttata</i>			+			
<i>Nomada guttulata</i>		+				
<i>Nomada ruficornis</i>			+			
<i>Metselbijen:</i>						
<i>Osmia rufa</i>			+	+		
<i>Bloedbijen:</i>						
<i>Sphecodes ephippius</i>		+				
<i>Sphecodes geofrellus</i>		+				
<i>Sphecodes monilicornis</i>		+				
TOTAAL		20	14	9	1	1

Onder de 30 waargenomen soorten bevinden zich acht koekoeksbijen. Koekoeksbijen leven parasitair bij andere bijen. Ze verzamelen zelf geen stuifmeel en nectar voor hun larven maar dringen, soms met geweld, de nesten van andere soorten binnen en leggen daar hun eieren. In tabel 7.2 staan de waargenomen koekoeksbijen met hun (mogelijke) gastheren vermeld.

Tabel 7.2. Waargenomen koekoeksbijen met hun (mogelijke) gastheren

Koekoeksbij <i>Familie:</i>	Gastheren
<i>Koekoekshommels:</i>	
<i>Psythirus sylvestris</i>	<i>Bombus pratorum</i> (B. jonellus)
<i>Wespbijen:</i>	
<i>Nomada alboguttata</i>	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>A. ventralis</i> en <i>A. argentata</i>
<i>Nomada flavoguttata</i>	<i>Andrena subopaca</i> , <i>A. minutula</i> , <i>A. minutuloides</i> , <i>A. falsifica</i> en <i>A. semilaevis</i>
<i>Nomada guttulata</i>	<i>Andrena labiata</i>
<i>Nomada ruficornis</i>	<i>Andrena haemorrhoa</i>
<i>Bloedbijen:</i>	
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Halictus tumulorum</i> , <i>H. maculatus</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. maculatus</i> , <i>L. lativentris</i>
<i>Sphecodes geofrellus</i>	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. leucopus</i> (<i>L. sexstrigatum</i>)
<i>Sphecodes monilicornis</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. albipes</i>

Behalve koekoeksbijen is ook een drietal oligolectische bijen aangetroffen. Oligolectische bijen zijn voedselspecialisten die voor hun larven stuifmeel en nectar verzamelen van slechts enkele plantensoorten. Het betreft de klokjesbij *Chelostoma florissomne* die alleen boterbloemen (*Ranunculus spp.*) bezoekt (N.B. de overige Nederlandse *Chelostoma*-soorten zijn wel gespecialiseerd op *Campanula*) en de zandbijen *Andrena clarkella* en *A. mitis* die alleen op wilgen (*Salix spp.*) foerageren.

7.4 Niet bij-rijk

Het aantal waargenomen bijensoorten in het Renkums beekdal ligt niet hoog. Ook de dichtheden per soort zijn aan de lage kant. Uiteraard ligt het werkelijke soortenaantal een stuk hoger dan in het hier gepresenteerde overzicht. Allereerst is de gehele zomerperiode niet bemonsterd. Echte zomersoorten zijn hierdoor per definitie gemist. Ook de bloei van de attractieve en in het onderzoeksgebied plaatselijk talrijke voedselplanten Jakobskruid (*Senecio jacobaea*) en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) valt in deze periode. Bovendien zijn er bij het kleine aantal bezoeken allicht soorten over het hoofd gezien. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het voorkomen van de koekoeksbij *Nomada alboguttata* terwijl geen van de gastheren is waargenomen. Het waargenomen soortenaantal valt toch als laag te kwalificeren omdat een flink aantal vrij algemene en van tevoren verwachte voorjaarssoorten, vooral zandbijen en hun koekoeksbijen, ontbreekt. Een aantal van deze zandbijen is gespecialiseerd op wilgen. Hun ontbreken is niet zo vreemd omdat er voor een beekdal opmerkelijk weinig wilgen in het onderzoeksgebied voorkomen. Andere verwachte soorten zoals *Andrena flavipes*, *A. bicolor*, *A. carantonica* en *A. chrysosceles* stellen echter weinig speciale eisen aan hun omgeving en zijn bijvoorbeeld langs de Rijn talrijk aan te treffen. Over het geheel genomen was de hoeveelheid bloemen en de variatie aan bloeiende planten in het onderzoeksgebied nogal beperkt. Mogelijk speelt dit beperkte bloemaanbod een rol bij het ontbreken van deze soorten.

7.5 Wel bij-zonder

Hoewel het Renkumse beekdal dus niet erg rijk aan bijen lijkt te zijn, komen er wel enkele bijzondere soorten voor. Het betreft de zandbijen *Andrena mitis* en *A. labiata*, maar vooral de wespbij *Nomada guttulata*, de koekoeksbij van *A. labiata*. *Andrena mitis* is gespecialiseerd op wilgen en nestelt op open zandige plekken. De soort wordt vooral waargenomen in Zuid-Limburg en het rivierengebied.

In binnenlandse heide- en zandverstuivingsgebieden komt de soort lokaal voor. In het Renkumse beekdal is één mannetje gevangen op 25 april.

Andrena labiata wordt vooral aangetroffen in Zuid-limburg, het rivierengebied en de Hollandse duinen. Ze vliegt vooral in niet of weinig bemeste graslanden. Hoewel polylectisch heeft de soort toch een duidelijke voorkeur voor Gewone ereprijs. Dat geldt ook voor het Renkumse beekdal. Op 25 april werden hier de eerste mannetjes waargenomen op Paardenbloem. Op 30 april werd een kleine nestkolonie met enkele tientallen dieren gevonden op het pad tussen de tweede en derde weilandspreng. De mannetjes patrouilleerden rond de nestplek en bij plekken met Gewone ereprijs in het aangrenzende grasland. De vrouwtjes hielden zich bezig met nestbouw en bevoorrading van het nest waarvoor Gewone ereprijs bezocht werd. Op 21 mei werden nog vrijwel uitsluitend vrouwtjes waargenomen.

Als koekoeksbij is de verspreiding van *Nomada guttulata* uiteraard gekoppeld aan die van *A. labiata*. Dit koekoeksbijtje is in ons land nooit veel waargenomen. Na 1980 is de soort uit slechts vier uurhokken gemeld, waarvan drie gelegen in Zuid-Limburg en de vierde bij Westervoort (Peeters et al., 1999). Op 30 april werden enkele vrouwtjes en een mannetje van deze soort waargenomen op de nestplek van *A. labiata*. Op 21 mei ontbrak *N. guttulata* op de nestplek.

7.6 Het beekdal als bijengebied

In het Renkumse beekdal vormen de graslanden tussen de tweede en derde weilandspreng inclusief het pad het belangrijkste gebied voor wilde bijen (zie kaart 7.1). Het paardenweiland van de manege, direct onder de tweede weilandspreng, is weliswaar niet bezocht, maar de door begrazing zeer korte vegetatie en de aanwezige steilrand bieden vrijwel zeker geschikte nestgelegenheid voor veel bijen en graafwespen. Op het onverharde pad is het nestelen van bijen en graafwespen daadwerkelijk vastgesteld. Met name de aanwezigheid van een kolonie van *A. labiata* inclusief de parasiet *N. guttulata* maakt dit pad bijzonder. In het grasland ten zuiden van dit pad tot aan de derde weilandspreng zijn de meeste bijen waargenomen. Hier staan relatief veel geschikte voedselplanten zoals Paardenbloem, Gewone ereprijs, Jakobskruid en Akkerdistel. De grote groeiplekken van Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) en Muizenoor (*Hieracium pilosella*) in dit grasland doen hopen op de aanwezigheid van enkele bijzondere, op deze planten gespecialiseerde bijtjes. In de bloeiperiode van deze planten is het terrein nog niet bezocht. Verder zou een wat uitgebreider wilgenbestand, zoals een beekdal normaal gesproken betaamt, veel wilde bijen ten gunste komen.

Literatuur

- Boer, P.J. den, 1960. Hommeltabel. Nederlandse jeugdbond voor natuurstudie, Amsterdam.
- Ebmer, A.W., 1969-1973. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. sl. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, 15-17 en 19: 133-183, 19-82, 63-156, 123-158.
- Koster, A., 1986. Het genus *Hylaeus* in Nederland (Hymenoptera, Colletidae). Zoologische bijdragen, Leiden 36: 1-120.
- Peeters, T.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit, 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). EIS-Nederland, Leiden.
- Scheuchl, E., 1995. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. Eigen Verlag, Velden.
- Scheuchl, E., 1996. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae. Eigen Verlag, Velden.
- Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl, 1997. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Andrenidae. Eigen Verlag, Velden.
- Warncke, K., 1992. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg: 52: 9-64.
- Westrich, P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Kaart 7.1 Belangrijk bijengebied

8 Sprinkhanen van het Renkumse beekdal

Rose Blommers en Geoske Sanders

8.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie van het Renkumse beekdal tussen de Bennekomseweg weg en het Natuurvriendenhuis de Bosbeek hebben wij speciaal gekeken en geluisterd naar sprinkhanen. Hoewel in het gebied geen open droge terreinen voorkomen leken toch de graslanden van het dal een geschikt biotoop voor bepaalde soorten.

8.2 Werkwijze

In de maanden juli en augustus hebben de auteurs drie bezoeken aan het gebied gebracht. Daarbij zijn dieren met een net of met een potje gevangen en in het veld gedetermineerd; er zijn ook dieren op grond van hun zang gedetermineerd, ten dele met behulp van een batdetector. Tijdens het eerste en derde bezoek hebben we ons beperkt tot de graslanden rond Molenbeek en Oliemolenbeek, tijdens het tweede bezoek is het hele terrein bezocht via de uitgezette looproute.

De gegevens van de bezoeken zijn als volgt:

- | | |
|-----------|---|
| bezoek 1: | 27-7-1999, 13.45-16.30 uur, temp. 22°C,
zonnig behoudens een paar stapelwolken, matige NO-wind
de graslanden van het beekdal bezocht. |
| bezoek 2: | 3-8-1999, 11.10-13.45 uur, temp. 27°C,
zonnig met later enige hoge sluierbewolking, zwakke ZO-wind
het hele gebied bezocht via de looproute. |
| bezoek 3: | 29-8-1999, 15.00-16.30 uur, temp. 23°C,
zonnig met een paar stapelwolken, nauwelijks wind
de graslanden rond de Molenbeek en Oliemolenbeek bezocht. |

Om na te gaan of zich mogelijk Zompsprinkhanen in het gebied bevonden is op 2-9-1999 een bezoek gebracht aan het beekdal door Chris van de Bund en Geoske Sanders. De soort werd niet aangetroffen.

8.3 Resultaten

In totaal zijn 10 soorten sprinkhanen gevonden.

De waargenomen soorten zijn in tabel 8.1 vermeld.

Voor de aantallen sprinkhanen die per visite werden waargenomen geldt het volgende:

- er werd slechts eenmaal een Gewoon doornetje gevangen en gedetermineerd. Ongetwijfeld zijn er meer geweest maar ze vallen niet op.
- Boskrekels werden incidenteel in het bos gehoord, niet in grote aantallen (schatting 2-10 ex.)
- van de Struiksprinkhaan werden relatief kleine aantallen gezien en/of gehoord (schatting 2-10 ex.)
- Grote groene sabelsprinkhanen en Bruine sprinkhanen waren overal in redelijk hoge aantallen aanwezig (schatting 10-25 ex.).
- Gewone spitskopjes waren in vrij hoge aantallen aanwezig (schatting 25-100 ex.), zowel langs de beek als midden in de vochtige weilanden, voornamelijk in Pitrus vegetaties.
- Van Kustsprinkhaan, Krasser, Ratelaar en Wekkertje waren op de graslanden zeer hoge aantallen aanwezig (schatting >100 ex.)

Tabel 8.1 Waargenomen sprinkhanen in het Renkumse beekdal

soort	bezoek1	bezoek 2	bezoek 3	waargenomen in*:
Struiksprinkhaan (<i>Leptophyes punctatissima</i>)		+	+	beekdal, L3
Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	+	+	+	beekdal
Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>)	+		+	beekdal
Boskrekel (<i>Nemobius sylvestris</i>)		+		bos (L2)
Gewoon doornkje (<i>Tetrix undulata</i>)			+	beekdal
Wekkertje (<i>Omocestus viridulus</i>)	+	+	+	beekdal, L3
Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>)	+	+		beekdal, L3
Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	+	+		beekdal, L3
Kustsprinkhaan (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	+	+	+	beekdal
Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>)	+	+	+	beekdal, L3

* beekdal: alle graslanden rond de beide beken tussen Bennekomseweg en de drie stenen bruggetjes

L2: sectie 2 van de algemene looproute (inclusief het rustgebied)

L 3: sectie 3 van de algemene looproute (inclusief het grasland langs de Paradijsbeek)

(Zie voor de secties van de looproute bijlage 2)

8.4 Conclusies

De Sprinkhanenatlas (Kleukers, 1997) vermeldt voor een aantal biotopen de soortensamenstelling zoals die gevonden is in het landelijke Sprinkhanenproject 1990-1994. Voor twee biotopen worden hieronder de waargenomen soorten in volgorde van afnemend aantal waarnemingen gegeven, waarbij de karakteristieke soorten zijn onderstreept.

Moerassig en vochtig grasland

Gewoon spitskopje

Bruine sprinkhaan

Kustsprinkhaan

Moerasssprinkhaan

Krasser

Grote groene sabelsprinkhaan

Ratelaar

Zompsprinkhaan

Wekkertje

Gewoon doornkje

Gouden sprinkhaan

Zeggedoornkje

Bos en struvelen

Grote groene sabelsprinkhaan

Bruine sprinkhaan

Boskrekel

Boomsprinkhaan

Ratelaar

Bramensprinkhaan

Krasser

Knospriet

Heidesabelsprinkhaan

Struiksprinkhaan

Van de vier 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 dit biotoop zijn alle in het Renkumse beekdal gevonden met uitzondering van het Zeggedoorntje. Ook deze laatste soort is zeldzaam in Gelderland.

Verrassend was de overvloedige aanwezigheid van de Kustsprinkhaan: een soort die vooral langs de kust voorkomt en die volgens de Sprinkhanenatlas (Kleukers, 1997) in het binnenland zeldzamer is. Een exemplaar van deze soort is door Chris van de Bund onder een binoculair gedetermineerd (en heeft daarbij het leven behouden!).

Van de vier karakteristieke soorten van *bos en struwelen* zijn er slechts twee gevonden: de Boskrekkel en de Struiksprinkhaan. Boomsprinkhanen zijn mogelijk wel aanwezig maar deze soort is erg moeilijk te inventariseren en werd door ons dan ook niet waargenomen. Naar de Bramensprinkhaan hebben we overdag gezocht maar hij werd niet gevonden. De bramenstruiken die langs de westrand van het beekdal rijkelijk aanwezig zijn leken een geschikt biotoop. Mogelijk is de expositie langs de westrand voor deze vooral 's avonds actieve soort niet zo gunstig. Daarnaast echter zijn avondbezoeken voor het inventariseren van deze soort meer geschikt. Van de overige opgegeven soorten zijn Bruine sprinkhaan, Ratelaar en Krasser op het stukje grasland langs de Paradijsbeek gevonden; de Grote groene sabelsprinkhaan is door andere waarnemers in het bos gezien. Heidesabelsprinkhaan en Knosprietje zijn soorten van droge heide en heischraal grasland, deze vegetatietypen komen in het onderzochte gebied niet voor, zodat het niet verwonderlijk is dat beide soorten op de soortenlijst ontbreken. Door andere waarnemers werden tijdens hun eigen inventarisatie-activiteiten de volgende soorten gezien: Boskrekkel, Kustsprinkhaan, Gewoon doorntje, Grote groene sabelsprinkhaan, Struiksprinkhaan en Wekkertje. Practisch alle waarnemingen werden in het open beekdal gedaan. Van het Knosprietje werd een exemplaar in een klein stukje droog grasland gezien.

Samenvattend kunnen we concluderen:

- dat het Renkumse beekdal qua soortensamenstelling een vrij volledige sprinkhanenbevolking kent,
- dat de in Gelderland zeldzame soorten van vochtige gebieden ook hier ontbreken.

Literatuur

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

9 Spinachtigen van het Renkumse beekdal

Jacomijn Prinsen

Het onderzoek naar spinnen is nog gaande, maar het voorkomen van een interessante soort kan hier alvast vermeld worden. Het gaat om de Bosstekelpoot (*Zora silvestris* Kulckzynski, 1897) uit de familie Zoridae, die in Nederland alleen bekend is van enkele vindplaatsen in Brabant (Van Helsdingen, 1999), en die elders in Europa ook zeldzaam is (Heimer & Nentwig, 1991).

De Bosstekelpoot is 3-4 mm lang (in Finland tot 6 mm (Palmgren, 1943)) en lijkt op het eerste gezicht op een licht gekleurde wolfspin. Voor een gedetailleerde beschrijving zie bijvoorbeeld Roberts (1998). Het is een bodembewonende jachtspin die geen web maakt.

De vindplaats bij het Renkumse Beekdal is een klein steppeachtig stukje hoge grond, met mos, korstmoss, Bochtige smeie en Buntgras, en ligt beschut tussen eikjes en andere bomen. Als de omringende bomen groter worden kan het terrein snel van karakter veranderen door toenemende beschaduwing. Daarom is in de literatuur gezocht naar aanwijzingen over de eisen die de soort aan haar biotoop stelt.

De vondsten uit Brabant stammen bijna allemaal uit struikhei-gras vegetaties met kale plekken, onder de invloed van grove dennenbos (Tutelaers, in voorbereiding). Zelf ving ik een exemplaar in een eenvormige struikheidevegetatie op de Cartierheide (Koomen en Prinsen, 1995). In verwilderende Belgische kalkgraslanden is de Bosstekelpoot gevonden in het successiestadium van mesofiel grasland (*Mesobrometum*), meestal met verspreide eilanden van doornstruiken, en niet in de aaneengesloten struwelen (Bara, 1986). De Engelse vondsten zijn, voorzover een biotoop genoemd is, afkomstig van heide (Locket, Millidge and Merrett 1974).

De situatie op de Renkumse vindplaats sluit vooral goed aan bij die in Brabant. Als het veldje dichtgroeit met bomen en struiken zal de Bosstekelpoot daar waarschijnlijk verdwijnen.

Literatuur

- Bara, L., 1986. Ecologie des Araignées calcicoles de la région de Viroinval (Belgique). Mém. Soc. r. belge Ent. 33: 15-24.
- Heimer, S. & W. Nentwig, 1991. Spinnen Mitteleuropas. Parey, Berlin. pp.452-457.
- Helsdingen, P.J. van, 1999. Catalogus van de Nederlandse spinnen (Araneae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 10: 1-189.
- Koomen & Prinsen, 1995. Verslag van de 149e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 3-5 juni 1994, te Kreielt bij Wintelre. Ent. Ber. 55: xxix-xxxi.
- Locket, Millidge and Merrett, 1974. British Spiders, Vol. 3: 17-20.
- Palmgren, P., 1943. Die Spinnenfauna Finnlands, vol. 2. pp 1-112. (p. 76)
- Roberts, M.J., 1998. Spinnengids. pp. 153-155. Tirion, Baarn.
- Tutelaers, P., in voorbereiding. Spinnen uit Cranendonck. Inventarisatierapport van de Insectenwerkgroep van KNNV afd Eindhoven.

10 Beekfauna in de Renkumse beken

Eiso Zanstra

10.1 Inleiding.

Als bijdrage aan de inventarisatie van de flora en fauna van het Renkumse Beekdal in 1999 heb ik gekeken naar het voorkomen van macro-invertebraten in de beek zelf. Er is op acht plaatsen naar de soortensamenstelling gekeken waarbij dezelfde lokaties zijn aangehouden als van het onderzoek van Andre van Tol uit 1995 (Tol, 1995). Vier van de monsterpunten liggen in het door de KNNV afgebakende gebied (6, 8, 11, 21) terwijl de overige vier meer stroomafwaarts liggen (15, 22, 24, 26) (zie kaart 10.1).

Deze laatste vier punten zijn gekozen naar aanleiding van de beekherstelmaatregelen die in het industriegebied bij Renkum plaatsvinden. Door te kijken hoe de soortensamenstelling van het benedenstroomse gebied nu is kunnen de effecten van deze beheermaatregelen later onderzocht worden.

Voor de opname is met een net met een maaswijdte van 0,5 mm. door het water, over de bodem en tussen de planten, in het midden van de beek en langs de oever geschept.

Het schepnet was 30 cm. breed en er is per punt twee tot drie meter beeklengte 'geschept' waarna de gevonden aantallen dieren nog omgerekend zijn naar 5 meter bemonstering.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 4 juni (15,22,24), 14 juni (21,26) en 28 juni (6,8,11).

Op een aantal monsterpunten zijn pH, temperatuur, zuurstofgehalte en EGV bepaald.

Lokatie	pH	O ₂ (mg/l-%)	T (°C)	EGV (uS)
15	6,3	1,5 - 15	14,6	195
21	6,1	12,4 - 127	16,7	227
22	6,5	6,9 - 68	13,6	234
24	6,4	7,7 - 80	15,1	191
26	6,2	9,7 - 96	15,0	197

10.2 De afzonderlijke monsterpunten.

De spreng van de Bosbeek (6)

Vlak bij de sprengkop, voorbij een overgevalen boomstam heb ik de Bosbeek bemonsterd. In het water groeiden veel veenmossen, Moerasvergeet-mij-nietje en er waren schimmeldraden op de bodem te zien. Langs de oever stonden varens, lijsterbes- en vlierbomen. Naast een groot aantal borstelwormen en waterpissebedden kwamen er ook veel steenvliegen en kokerjuffers voor die specifiek voor laaglandbeken zijn.

De derde Quadenoordse Spreng (8)

In de sprengenkop stond ongeveer 30 cm water en groeiden geen planten. Op de bodem lag alleen een dik pakket blad. Ondanks al deze bladeren werden geen soorten als waterpissebedden, die van dood organisch materiaal leven, gevonden. Wel waren er allerlei soorten kevers en muggenlarven aanwezig. Dit zijn soorten die in één fase van hun levenscyclus uit het water kunnen vliegen en nieuwe gebieden kunnen koloniseren. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor het droogstaan van de spreng in eerdere jaren.

Paradijsbeek (11)

In de Paradijsbeek groeien op de bemonsterde plaats geen waterplanten in het water. De beek loopt hier door het bos en stroomde snel op het moment dat ik er was. In het water waren weinig verschillende soorten dieren te vinden. Wel is hier het grootste aantal Kriebelmuggen gevonden. Door de zuignap op hun achterlijf kunnen ze zich goed in sneller stromend water handhaven.

Overlaat moerasplas Halveradsbeek (15)

Op dit monsterpunt waren veel verschillende soorten dieren aanwezig. Het grote aantal waterpissebedden wijst op de aanwezigheid van veel organische stof terwijl de gevonden haften op de aanwezigheid van plantengroei en voedselrijkheid wijzen. Dit is dan ook een moerasgebied en geen stromende beek.

Oliemolenbeek vlak voor de Bennekomseweg (21)

Hier stroomt de beek door een open weidegebied. In de beek groeien veel planten zoals paardenstaart, Riet, distel, zuring, een egelskop, Waterzuring, Klein kroos en Moerasvergeet-mij-nietje. In het water heb ik vooral muggenlarven gevonden en die kwamen dan ook in grote aantallen voor. Ondanks het grote aantal planten waren er verder weinig andere soorten aanwezig.

Oliemolenbeek vlak voor de Hartenseweg (22)

Langs dit stuk van de beek stonden veel planten zoals brandnetel, Zevenblad, Kleefkruid, Gevlekte dovenetel, Berenklaauw, vingerhoedskruid en enkele grassen. In de beek stonden Liesgras, valeriaan, windes, distels en Mannagras. Ook dit was dus een vegetatierijk punt. Op dit monsterpunt zijn veel verschillende soorten macroinvertebraten gevonden. Als specifieke soorten voor laaglandbeken is één exemplaar van de muggenlarf Rheocricotopus gevonden. Van de algemenere soorten zijn er onder andere Vlokkreeften, Kriebelmuggen, en de muggenlarf Tanytarsus gevonden. Ook is een larf van een wapenvlieg gevonden.

Kortenburgse beek nabij Oranje Nassau's Oord (24)

Dit stuk van de beek is aan beide zijden omzoomd door een bomenrij en in het water groeien Beekpunge, Liesgras, Mannagras, Riet en Wolfspoot. In de beek zijn ook de Tiendoornige stekelbaars en vijf soorten slakken en andere schelpdieren gevonden.

Kortenburgsebeek boven de Ritzemabosweg (26)

Op dit punt groeiden weer veel planten. Langs de oever kwamen onder andere valeriaan, brandnetel en Wilgenroosje voor terwijl in de beek zelf Smeerwortel, Mannagras, paardenstaart, sterrenkroos en Wolfspoot groeiden. In de beek zijn veel verschillende muggenlarven gevonden waarvan Macropelopia en Tanytarsus algemene soorten voor laaglandbeken zijn. Ook zijn er veel poelslakken, posthorenslakken en keversoorten gevonden.

10.3 Gevonden soorten algemeen.

In de monsters zijn veel algemene soorten aangetroffen die stromende en niet vervuilde laaglandbeken prefereren. Voorbeelden hiervan zijn: de watervlo *Gammarus pulex*, de steenvlieg *Nemoura cinerea* en de muggenlarven *Prodiamesa*, *Macropelopia*, cf. *Conchapelopia*, *Eukierfferiella* en *Simuliidae*. Dit zijn algemene soorten die nagenoeg altijd in laaglandbeken aangetroffen worden.

Daarnaast zijn er ook soorten gevonden die meer specifiek in laaglandbeken voorkomen. Bij een zekere mate van menselijke beïnvloeding verdwijnen deze zelfs. Voorbeelden hiervan zijn de steenvlieg *Nemurella picteti*, de kokerjuffer *Plectrocnemia conspersa*, de wants *Velia caprai* en de muggenlarf *Rheocricotopus*.

Een complete soortenlijst van de aangetroffen soorten en de aantallen waarin zij voorkwamen is gegeven in tabel 10.1.

Vroeger en zeker wel tot ongeveer 1950 kwamen ook de Beekprik en de Beekforel voor in de Molenbeek. Ze waren regelmatig te zien nabij de onderdoorgang van de Bennekomseweg. De beek heeft nadien een lange tijd droog gestaan waardoor deze vissen zijn verdwenen. Ongetwijfeld is een groot deel van de onderwaterfauna hierdoor verdwenen en dit kan een verklaring zijn waarom bepaalde soorten, waar het biotoop toch wel geschikt voor is, in de beek ontbreken. Een voorbeeld hiervan is het ontbreken van waterpissebedden in de Quadenoordse spreng waar een dik pakket dood blad op de beekbodem ligt. Normaal zijn zulke plekken vaak dicht bevolkt met waterpissebedden. Als gevolg van de zeer grote hoeveelheden neerslag in 1998 stroomt er weer veel water door de Oliemolenbeek. Hierdoor ontstond de mogelijkheid dat vissen vanuit de benedenloop van de beek weer kunnen terugkeren in het gedeelte van de beek ten noorden van de Bennekomseweg. Interessant is dan ook dat zowel de Driedoornige als de Tiendoornige stekelbaars in genoemd beekgedeelte weer zijn aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de onderwaterfauna van het bekenstelsel schade heeft geleden door plaatselijk langdurig droogstaan en ook door afvloeiing van mest vanaf de graslanden. Desondanks komen er nog steeds enige soorten voor die karakteristiek zijn voor schone laaglandbeken. Er is dus een potentiële natuurwaarde die verder tot ontwikkeling kan komen indien droogstaan kan worden voorkomen, bemesting van de weilanden niet meer plaats vindt en er een beheer plaats vindt dat gericht is op verschraving van de graslanden.

Literatuur

Tol, A., van, 1995. Macrofauna, waterkwaliteit en beheer van het sprengen- en bekenstelsel in het Renkumse beekdal. Vakgroep Waterkwaliteitsbeheer en Aquatische oecologie. Landbouwniversiteit, Wageningen.

Kaart 10.1 Ligging van het beken- en sprengenstelsel en de monsterpunten

Tabel 10.1 Beekfaunalijs van het Renkumse beekdal

Monsterpunten		6	8	11	5	21	22	24	26
RANINAE larf	Kikkervis	.	.	.	.	.	20	.	.
STEKELBAARS		.	.	.	.	.	.	.	.
Gasterosteus aculeatus	Driedoornige stekelbaars	.	.	.	35	.	2	.	.
Pungitius pungitius	Tiendooornige stekelbaars	.	.	.	.	.	.	15	.
DIPTERA	Vliegen en muggen	.	.	.	.	.	.	.	.
Tanypodinae	Dans- of Vedermuggen	.	.	.	.	.	.	.	.
cf. conchapelopia	(Chironomidae)	.	.	.	8	.	.	.	5
Macropelopia		.	.	6	12	244	.	4	24
Macropelopia pop		.	.	1	.	.	.	.	.
Procladius sl.		.	.	.	.	27	.	.	24
Psectrotanypus varius		.	.	.	.	72	.	.	8
Xenopelopia		.	.	.	64	.	.	1	3
Zavrelinmyia		.	2	.	.	.	.	.	2
Chironomini	Dans- of Vedermuggen	.	.	.	.	.	.	.	.
Chironomus	(Chironomidae)	.	193	3	441	799	3	.	18
Chironomus pop		.	2	1	.	49	1	4	.
Microtendipes chloris		.	.	.	.	.	.	.	4
Paratendipes gr. albimanus		.	.	.	.	.	.	.	4
Phaenopsectra		.	.	.	.	.	3	.	.
Polypedulum gr.nubeculosum		.	23	3	.	.	7	.	.
Tanytarsini	Dans- of Vedermuggen	.	.	.	.	.	.	.	.
Micropsecta	(Chironomidae)	.	.	.	.	779	.	1	29
Tanytarsus		1	10	33	.	.	99	.	7
Orthocladinae	Dans- of Vedermuggen	.	.	.	.	.	.	.	.
Corynoneura scutellata agg.	(Chironomidae)	1	.	1	.	1	.	1	1
Cheatocladius piger agg.		.	.	.	9	72	6	.	17
Cricotopus sylvestris agg.		1	.	.	.	1222	.	.	6
Eukiefferiella gr. gracei		.	.	.	.	24	.	.	.
Lymnophyes		.	.	1	.	.	.	.	.
Prodiamesa olivacea		.	.	.	.	.	.	1	.
Rheocricotopus effusus		.	.	.	.	.	1	.	.
Lymaniidae	Steltmuggen	.	.	.	.	.	.	.	.
larf		.	.	.	.	.	1	.	.
pop		.	.	1	.	.	.	.	.
Simuliidae	Kriebelmuggen	.	.	21	.	.	13	.	.
Stratiomyidae	Wapenvliegen	.	.	.	.	.	1	.	.
EPHEMEROPTERA	Haften of eendagsvliegen	.	.	.	.	.	.	.	.
Cloeon dipterum		.	.	.	15	.	.	.	.
HYDRACARINA	Watermijten	.	.	.	9	.	16	1	.
HYRUDINAEA	Bloedzuigers	.	.	.	.	.	.	.	.
Erpobdella		.	.	.	.	.	.	.	1
Helobdella stagnalis	Tweeogige bloedzuiger	.	.	.	1	.	.	.	.
MOLLUSCA	Molusken	.	.	.	.	.	.	.	.
Ei		.	.	.	.	.	.	1	.
Lymnea peregra	Poelslak	.	.	.	.	1	48	14	69
Lymnea truncatula	Poelslak	.	.	.	9	.	1	.	3
Planorbarius corneus	Posthoornslak	.	.	.	.	.	.	1	17
Planorbis planorbis		.	.	.	7	.	.	.	.

Monsterpunten

		6	8	11	15	21	22	24	26
	Sphaeridium spec.							1	.
	Pisidium spec.							27	.
ODONATA	Libellen	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sympetrum spec.				3	.	.	.	.
OLIGOCHETA spec.	Borstelwormen	33	.	.	7	24	.	7	5
	Lumbriculus variegatus	.	.	.	.	.	.	8	.
PLATHELMINTHES	Platwormen	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dendrocoelum lacteum	.	.	.	1	.	.	.	.
	Polycelis hepta	.	.	.	10	.	.	.	.
PLECOPTERA	Steenvliegen	.	.	.	.	.	.	.	.
	Nemoura cinerea	10	1	.	.	.	.	.	.
	Nemurella picteti	9	.	.	.	.	.	.	.
TRICHOPTERA	Kokerjuffers/Schietmotten	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plectrocnemia conspersa	10	.	.	.	.	.	.	.
CRUSTACEA	Schaaldieren	.	.	.	.	.	.	.	.
	Asellus aquaticus	124	.	.	869	.	3	176	1
	Gammarus pulex	.	.	.	.	.	160	.	.
HEMIPTERA	Wantsen	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corixa punctata	.	.	.	.	.	.	.	1
	Velia caprai	8	.	.	.	.	.	.	.
	Corixidae larven	.	.	.	8	.	.	.	1
COLEOPTERA	Kevers	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dryopidae	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dryops larf	.	.	.	.	1	.	.	.
	Dytiscidae	.	.	.	.	.	.	.	.
	Agabus bipustulatus	.	.	.	.	.	.	2	.
	Agabus nebulosus	.	.	.	.	.	.	.	1
	Hydroporus incognitus	.	6	.	5	.	.	.	.
	Hydroporus palustris	.	.	.	8	.	.	1	.
	Hydroporus planus	.	.	.	.	.	.	11	.
	Agabus larf	.	.	4	.	24	10	.	2
	Laccophilus minutus larf	.	.	.	.	.	.	.	1
	Hydrophilidae	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anacena globulus	.	1	.	.	.	.	.	.
	Anacena lymbata	.	.	.	.	.	1	.	.
	Helophorus brevipalpus	.	.	.	.	.	5	.	.
	Helophorus equalis	.	1	.	.	.	2	.	.
	Hydrobius fuscipes	.	1	.	.	.	1	.	.
	Hydrobius fuscipes larf	.	5	.	.	.	.	.	1
	Haliplidae	.	.	.	.	.	.	.	.
	Haliplus lineatocollis	.	.	.	.	.	.	.	1
	Haliplus larf	.	.	.	.	.	.	.	1
	Totaal per monsterpunt	197	245	75	1521	3339	404	277	257
	Totaal	6315							

11 Toetssoorten en overige fauna

Chris van de Bund

11.1 Toetssoorten

De fauna van de bossen, struwelen, graslanden, moerassige ruigten langs beekoevers en van de beken bestaat hoofdzakelijk uit vele kleine soorten, die door zeer grote aantallen individuen zijn vertegenwoordigd. Het overgrote deel van deze soorten is zeer moeilijk herkenbaar. Slechts een beperkt aantal soorten heeft grotere afmetingen en sommige van deze soorten kunnen redelijk goed in het veld herkend worden. Een volledige inventarisatie van de fauna van een bepaald gebied is een moeizame taak die zeer veel tijd vergt. Dit kan alleen door een groep van ervaren specialisten worden uitgevoerd. Over het algemeen ontbreekt hiervoor de nodige mankracht en de middelen om zoiets tot stand te brengen. Praktisch en uitvoerbaar natuurbeheer kan dan ook niet rechtstreeks op al deze kleine diersoorten inspelen omdat de daarvoor benodigde gegevens en kennis ontbreken.

Een oplossing voor dit probleem is te trachten de inventarisatie te vereenvoudigen door slechts een beperkt aantal karakteristieke soorten bij zo'n onderzoek te betrekken. De betreffende soorten moeten gemakkelijk in het veld onderscheiden kunnen worden. Bovendien moeten het zoveel mogelijk kritische soorten zijn die een duidelijke binding hebben met bepaalde biotopen en die gevoelig zijn voor storingen en veranderingen in het terrein die kunnen ontstaan als gevolg van beheersmaatregelen en andersoortig terreingebruik.

Het is wel noodzakelijk dat het aantal hiervoor gekozen soorten niet te klein is. Ze moeten bij voorkeur niet al te zeldzaam zijn, in het terrein opvallend en gemakkelijk op te sporen zijn. Omdat we in principe geen dieren willen verzamelen of doden om determinatie mogelijk te maken, moet herkenning van het dier in het veld mogelijk zijn. Dit sluit dus automatisch vangmethoden zoals potvallen, lichtvallen en vangtenten uit en beperkt uiteraard de mogelijkheden voor een uitgebreide inventarisatie. Maar door diersoorten uit te kiezen die karakteristiek zijn voor een betreffend biotoop en die zoveel mogelijk uiteenlopende diergroepen en overlevingsstrategieën vertegenwoordigen is dit probleem op te lossen. Deze diersoorten, die wij toetssoorten of aandachtsoorten noemen, staan dus model voor reeksen van allerlei diersoorten, die niet bij dit onderzoek betrokken kunnen worden, maar wel voor een belangrijk deel overeenkomstige eisen stellen aan hun leefomgeving.

In bijlage 3.1 is een lijst van faunatoetssoorten gegeven voor de inventarisatie van het Renkumse beekdal. De onderstreepte soorten (de z.g. kernsoorten) zijn de belangrijkste soorten waar men in elk geval op moest letten.

Van de 43 toetssoorten die op de lijst worden aangegeven zijn er 22 waargenomen. Als we alleen de 16 kernsoorten in beschouwing nemen dan blijken er hiervan 11 te zijn waargenomen. Dat is dus respectievelijk 51% en 69% van de soorten van de lijst. Van de 101 soorten van de plantentoetssoortenlijst werden er 69 waargenomen, een score van 68%. Het is duidelijk dat zelfs in een gebied met een hoge natuurwaarde slechts een deel van de soorten die daar potentieel kunnen voorkomen werkelijk wordt aangetroffen. De vraag is in hoeverre de niet waargenomen soorten werkelijk niet in het beekdal voorkomen of dat deze soorten over het hoofd zijn gezien of door de deelnemers niet worden herkend.

Tabel 11.1 Faunatoetssoorten van de algemene lijst (bijlage 3.1) die in bossen en bosranden thuishoren in relatie tot hun biotoop en voedsel.

+ = waargenomen tijdens de inventarisatie
 - = niet waargenomen tijdens de inventarisatie
 O = nesten in boomholten

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		naald- bos	loofbos	bos- randen	strooisel- laag	bloem- bezoeker	omni- voor	inver- tebraten	zaden, noten	dood, rottend hout	Knopig helmkruid	mest	bosmier- koepels	dood blad	parasiet graafbij, graafwesp	sap van bloedende bomen	parasiet v.rupsen	honing- dauw
O	Eekhoorn	+	+				+		+									
O	Boomklever		+				+	+	+									
O	Glanskop		+					+	+									
O	Kuifmees	+						+	+	nest								
	Hazelworm		+	+	+			+										
	Boskrekel		+	+	+		+											
	Langsprietmot		+	+	+									+				
	Tauvlinder		-															
	Oranjetip			+		+												
	Helmkruidsnuitkever			-							-							
	Violette mestkever			-								+						
	Koperen tor	-		-		-							-					
	Penseelkever			-		-				-								
	Wolzwever			-		-									-			
	Ruige roofvlieg	-		-				-										
	Reuzenparasietvlieg			-		-											-	
O	Hoornaar		-	-				-								-		
O	Boomhommel		+	+		+												
	rode bosmier	-		-				-										-

Faunatoetssoorten die in bossen voorkomen

Van de 43 faunatoetssoorten komen er 19 in bossen voor. Deze zijn in tabel 11.1 vermeld samen met gegevens over biotoop en voedsel.

De 10 ontbrekende soorten zijn zeer opvallende soorten zoals de Tauvlinder, Koperen tor, Penseelkever, Reuzenparasietvlieg, Hoornaar en de rode bosmier.

Het mannetje van de Tauvlinder is een opvallende, grote, woest laag over de grond heen en weer vliegende oranjegele vlinder, die kan worden aangetroffen van eind maart tot begin juni. Hij komt o.a. in het Planken Wambuis en op de Hoge Veluwe regelmatig voor. Het biotoop in het beekdal lijkt zeer geschikt; hebben we hem over het hoofd gezien of ontbreekt hij werkelijk?

Voor de rode bosmier geldt dit in nog sterkere mate. Deze is niet waargenomen hoewel zowel de nesten als de rondlopende mieren opvallend zijn. De soort is op vele plaatsen achteruitgegaan en zelfs verdwenen. Rode bosmieren bewonen bij voorkeur naaldbossen. Ze maken daar hun nestkoepel op open plekken in het bos en aan de bosranden. Belangrijk is dat het woongebied van de bosmieren een kale onbegroeide bodem heeft met hoogstens hier en daar wat plukjes lage ijle begroeiing. Het aaneensluiten van de dicht bijeenstaande boomkronen en vooral de vergrassing door Bochtige smeie maakt dat dergelijke bossen steeds minder geschikt worden voor rode bosmieren, die daar op den duur zullen verdwijnen. In vele bossen rond Wageningen, Bennekom en Renkum zijn de rode bosmieren verdwenen. Deze achteruitgang is landelijk waarneembaar zodat het inderdaad goed mogelijk is dat rode bosmieren niet meer in het Renkumse beekdal voorkomen.

De Hoornaar was in 1955 een veel voorkomende wespensoort in de omgeving van Wageningen en Bennekom. Na de strenge winter van 1955-1956 was deze wesp hier geheel verdwenen. Pas na 1980 werd er weer hier en daar een Hoornaar gezien maar deze grote opvallende wesp blijft zeer schaars. Het lijkt zeer waarschijnlijk dat de Hoornaar in het beekdal niet meer voorkomt.

De Koperen tor legt zijn eieren in de nestkoepels van rode bosmieren. De larven voeden zich met het ontbindende nestmateriaal. De kevers zijn vaak te vinden op bloeiende distels, spirea, Hondсроos en bramen. Het voorkomen van de Koperen tor is duidelijk verbonden met het voorkomen van rode bosmieren. Dus het ontbreken van de rode bosmier houdt in dat ook de Koperen tor er niet zal voorkomen.

De Reuzenparasietvlieg is een zeer grote zwarte vlieg, hij lijkt op een supergrote bromvlieg. Deze vlieg parasiteert op allerlei grote rupsensoorten. Ze zijn vaak te vinden op bloemen en bezoeken bij voorkeur bloeiend Jacobskruiskruid en distelsoorten. De Reuzenparasietvlieg komt op vele plaatsen op de Veluwe voor. Het is onwaarschijnlijk dat deze opvallende vlieg niet in het Renkumse beekdal zal voorkomen; waarschijnlijk is de soort over het hoofd gezien.

Een aantal toetssoorten kan worden gevonden door hun voedselplanten te onderzoeken. Dat zijn b.v. de Brandnetelboktor, de Jacobsvlinder, het Sint-Janskruidhaantje, de Helmkruidsnuitkever en de Helmkruidrups. Van de genoemde soorten werd alleen de Jacobsvlinder op Jacobskruiskruid gezien. Zowel de rupsen als de vlinders zijn zeer opvallende insecten. Ondanks dat er in het Renkumse beekdal veel brandnetels staan en ook het Sint-Janskruid en Knopig helmkruid er voorkomen, zijn de daarbij behorende insecten niet waargenomen. Het kan zijn dat ze in het beekdal niet voorkomen maar waarschijnlijker is dat de deelnemers deze insecten niet kennen en/of dat ze de genoemde planten niet voldoende hebben onderzocht.

Tabel 11.2 Faunatoetssoorten van de algemene lijst (bijlage 3.1) die in graslanden thuishoren, in relatie met hun voedsel.

+ = waargenomen tijdens de inventarisatie

- = niet waargenomen tijdens de inventarisatie

	Omnivoor	Bloem- bezoeker	Graseter	Calluna	Brandnetel	Sint - Janskruid	Schapenzu- ring	Jacobskruis- kruid	Rolklaver	Invertebraten	Honing- dauw	Mest
Heidesabelsprinkhaan	-											
Metaalvlinder		+					+					
Sint jacobsvlinder								+				
Heidespanner				+								
Groentje		-		-								
Hooibeestje		+	+									
Bruin zandoogje		+	+									
Heivlinder		+	+									
Bruine vuurvlinder		-					-					
Kleine vuurvlinder		+					+					
Icarusblauwtje		+							+			
Zwartsprietdikkopje		+	+									
Groot dikkopje		-	-									
Brandnetelboktor					-							
Sint-Janskruidhaantje						-						
Driehoornmestkever												-
Gele weidemier										-	-	

Faunatoetssoorten die in grasland thuishoren

Gedurende de zomermaanden is er in het beekdal een overvloed aan bloeiende planten. Onder de 43 toetssoorten zijn er 17 die regelmatig bloemen bezoeken (zie tabel 11.2). Van die 17 soorten zijn er tijdens de inventarisatie 9 als bloembezoeker genoteerd. Ook van de totaal 1766 waargenomen dagvlinders werd het grootste deel op bloeiende planten aangetroffen. Dit betrof in het bijzonder braam, Akkerdistel, Grote klis, Jacobskruiskruid, Grote kattenstaart en Knoopkruid. Verscheidene bijensoorten werden op paardebloemen aangetroffen. De Blauwe bosbes is aantrekkelijk voor hommels. Dit was ook het geval met Sporkhout waarop behalve hommels vooral ook de zandbij *Andrena fucata* als bloembezoeker werd aangetroffen. De zandbij *Andrena labiata* bezocht uitsluitend Gewone ereprijs. Doordat er in het beekdal maar zeer weinig wilgen staan is een reeks van zandbijensoorten niet waargenomen. De suggestie van Raemakers en Roepers om tot een uitgebreid wilgenbestand te komen waarvan vele bijensoorten en ook andere insecten zouden kunnen profiteren is zeer terecht. Het is duidelijk dat de 30 waargenomen bijensoorten slechts een deel vormen van het aantal soorten dat er werkelijk kan voorkomen. Meer waarnemingen zijn hiervoor nodig en vooral ook gedurende de zomermaanden, zoals de auteurs van hoofdstuk 7 zelf al aangaven.

11.2 Onderzoek van diergroepen

Een andere mogelijkheid is bij een inventarisatie van de fauna te kiezen voor enige groepen van dieren, met een niet te groot aantal soorten die bovendien goed waarneembaar en redelijk goed in het veld te determineren zijn. Hiervoor komen vooral in aanmerking: broedvogels, reptielen, amfibieën, dagvlinders, libellen, sprinkhanen en mieren. Verscheidene deelnemers aan de inventarisatie hebben gekozen voor zo'n toetsgroep. Systematisch onderzocht zijn de broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen en bijen, terwijl ook door de meeste deelnemers goed naar reptielen en amfibieën is gekeken. Bovendien werd de waterfauna van de beek uitvoerig onderzocht. Een lijst van alle soorten die tijdens de inventarisatie in 1999 werden gevonden is gegeven in tabel 11.5.

In tabel 5.2 worden de aantallen territoria van broedvogels in 1971, 1972 en 1999 met elkaar vergeleken.

Bij het vogelonderzoek zijn nooit roeken gezien. Dit is opvallend, omdat in het verleden een grote roekenkolonie van ongeveer 300 nesten zeker van 1941-1945 op de Keijenberg voorkwam. In de kolonie bevonden zich ook enige nesten van de Blauwe reiger, die evenmin bij ons onderzoek werd aangetroffen.

Het is niet waarschijnlijk dat deze kolonie daar in 1910 aanwezig was. Heimans die dit gebied in 1910 bezocht meldt hier niets over (Heimans, 1910). De kolonie was zo lawaaiig en opvallend dat Heimans het zeker zou hebben vermeld als ze daar toen aanwezig was. Deze roekenkolonie is met opzet verjaagd. Toen ik de kolonie in 1941 bezocht, lagen er verscheidene doodgeschoten roeken onder. De kolonie verdween en vestigde zich in Oranje-Nassauoord (1940-1945) en is kort daarop ook daar verdwenen (Leys et al, 1993).

Gedurende de periode 1940-1945 kwam de Zandhagedis in aanzienlijke aantallen voor langs de oevers van de Renkumse beek in kilometerhok 179-446 en in 179-447. Doordat daar een camping werd aangelegd, de recreatie toenam, het gebied dichtgroeide met Grove dennen en de heide verdween, verdwenen de zandhagedissen. Ze komen nog steeds voor in het naburige kilometerhok 178-447.

Door de verdroging van het Renkumse beekdal kwamen omstreeks 1971-1973 de Molenbeek en de Oliemolenbeek droog te liggen. Hierdoor verdwenen de Beekprik en de Beekforel. De laatste Beekprikken werden in 1972 in de Oliemolenbeek gezien. De populatie werd toen door Van Frankenhuyzen (1973) geschat op minstens 150 exemplaren. In 1971 werd bij het huis van de heer Koker nog een school van 12 Beekforellen gezien. De laatste Beekforellen werden in 1973 door een Blauwe Reiger

buitgemaakt. Nadien kwamen de beken gedurende steeds langere perioden en steeds frequenter droog te staan en verdwenen de Beekforel en de Beekprik definitief.

In het kader van ons onderzoek werd de beekfauna door Eiso Zanstra geïnventariseerd. Door de overvloedige regenval in 1998 voerden de beken weer water af. Zowel de Tiendoornige als de Driedoornige stekelbaars werden in de Oliemolenbeek aangetroffen. Deze visjes blijken zich dus zeer snel stroomopwaarts te kunnen vestigen zodra de beken weer water afvoeren. Een groot deel van de aangetroffen beekfauna betreft soorten die als volwassen dier het water verlaten en nieuwe gebieden kunnen koloniseren. Toch kwamen in de spreng van de Bosbeek nog veel steenvliegen, kokerjuffers en Beeklopers voor, deze zijn specifiek voor schone laaglandbeken maar kunnen zich moeilijk verbreiden. Andere gevonden soorten die bij voorkeur voorkomen in stromend en niet vervuild water zijn de Vlokreeft (*Gammarus pulex*), dansmuggenlarven van de geslachten *Macropelopia* en *Eukiefferiella* en kriebelmuggenlarven (*Simuliidae*). Dit zou er op kunnen wijzen dat de Bosbeekspreng voortdurend water heeft bevat.

De dagvlinders vormen een overzichtelijke insectengroep die gemakkelijk in het veld te herkennen en waar te nemen is. Er zijn 20 soorten waargenomen, dat is zo'n 30% van de 66 thans in Nederland voorkomende soorten en 49% van de 41 in de regio (Renkum, Wageningen, Ede) voorkomende soorten. Dit is een score die kan worden verwacht in een afwisselend en structuurrijk landschap zoals het Renkumse beekdal. Weliswaar bestaat het overgrote deel van de in het beekdal aangetroffen dagvlinders uit gewone soorten maar er komen toch ook minder algemene soorten voor zoals het Oranjetipje, het Koevinkje, het Bont zandoogje en het Geelsprietdikkopje, die op een aanzienlijke natuurwaarde van het beekdal duiden.

Het gelijktijdig voorkomen van het Hooibeestje, de Kleine vuurvinder en het Icarusblauwtje en het talrijk voorkomen van het Bruin zandoogje, het Zwartsprietdikkopje en het Geelsprietdikkopje geven een aanwijzing dat het grasland extensief wordt beheerd, dat het matig voedselrijk is en dat er veel nectargevende bloemen beschikbaar zijn.

In tabel 11.3 is het voorkomen van dagvlinders in het Renkumse beekdal vergeleken met dat op de Hoge Veluwe. Hieruit is te zien dat de dagvlinders van heiden en stuifzanden ontbreken en dat er in het grasland minder soorten voorkomen dan op de Hoge Veluwe. Het zijn de in schrale graslanden voorkomende soorten die in het beekdal ontbreken.

Tabel 11.3 Voorkomen van dagvlindersoorten in verschillende landschapsonderdelen op de Hoge Veluwe en in het Renkumse beekdal in 1999

	Hoge Veluwe	Renkumse beekdal
Bos en struweel	9	9
Grasland	10	6
Heide, stuifzand	7	0
Algemeen voorkomende soorten en trekvlinders	6	5

Tabel 11.4 geeft de indeling van de aantallen waargenomen dagvlinder-individuen en -soorten naar de voedselplanten van hun rupsen. Deze tabel laat dezelfde tendens zien: ook hier blijken de soorten die in schrale graslanden en heiden voorkomen te ontbreken of maar in geringe mate te zijn vertegenwoordigd.

Tabel 11.4 Indeling van de 1766 waargenomen dagvlinders en het aantal soorten in het Renkumse beekdal naar de voedselplanten van hun rupsen.

Voedselplanten	Percentage vlinders	Aantal soorten
Grassen	46,1%	6
Veld- en Schapenzuring	2,1%	1
Vlinderbloemigen	0,7%	1
Viooltjes	0	0
Struikheide	0	0
Brandnetel	7,3%	5
Distels	+	1
Kruisbloemigen	42,8%	4
Eik	0	0
Vuilboom	0,8%	2

Duidelijk komt naar voren dat de vlinders waarvan de rupsen leven op grassen en kruisbloemige plantensoorten, de overgrote meerderheid vormen. Dit waren hoofdzakelijk de gewone talrijk voorkomende soorten.

Ook de sprinkhanen zijn als toetsgroep zeer geschikt voor inventarisaties. Van de 35 in Nederland voorkomende soorten zijn er 11 in het Renkumse beekdal gevonden. De Boomsprinkhaan (*Meconema thalasinum*) hadden we verwacht aan te treffen. Deze werd echter niet gezien doordat hij overdag moeilijk te vinden is.

Het Knosprietje, dat voorkomt op plekken kale droge grond, werd éénmaal waargenomen op een droog stukje grasland met hier en daar een kaal plekje zand.

Deze sprinkhaan zal vroeger talrijker geweest zijn toen er langs de bovenloop van de beek meer Struikheide voorkwam. Het Knosprietje kan als een overblijfsel gezien worden van de toen aanwezige heidefauna.

Het grasland in het Renkumse beekdal varieerde van vochtig tot vrij droog.

De grasvegetatie varieerde van kort tot hoog en ruig met aan de beekoever een moerassige ruigte. In het beekdal kwamen 7 sprinkhaansoorten voor waarvan het Wekkertje, de Bruine sprinkhaan en de Krasser vooral talrijk voorkwamen in de wat drogere en ruigere delen van het grasland. Waar meer ruigte en struweel waren kwamen langs de veldzomen veel Ratelaars, Krassers, Bruine sprinkhanen en Grote groene sabelsprinkhanen voor.

In de vochtige stukken was vooral de Kustsprinkhaan talrijk en in de hoge ruige vegetatie langs de beekoever was het Gewoon spitskopje zeer talrijk. In het bos en langs de bosranden werden de Struiksprinkhaan en de Boskrekel gevonden. De Boskrekel komt hoofdzakelijk voor in bossen en langs bosranden waar zich een goed ontwikkelde en ongestoorde struiklaag bevindt en waar de zon op open plekken tot op de grond kan doordringen. De talrijke en redelijk gesorteerde sprinkhaanpopulaties in het grasland duiden op een matig voedselrijk, extensief beheerd grasland, waar de begrazingsdruk matig is.

Van de amfibieën kwam alleen de Bruine kikker voor. Maar deze kwam wel zeer talrijk voor. Op verscheidene plekken zijn eiklonpen en kikkervisjes gezien.

Gedurende de zomermaanden kwamen zeer veel gemetamorfoseerde kikkervisjes in de moerassige ruigten langs de beek voor. Voor een geslaagde voortplanting hebben Bruine kikkers schoon water nodig. De Bruine kikker kan zeer talrijk voorkomen waar de vegetatie redelijk met rust gelaten wordt.

Er werden twee reptielensoorten tijdens de inventarisatie aangetroffen.

De Hazelworm werd éénmaal in looproute-onderdeel 1 en éénmaal in looproute-onderdeel 5 gezien.

De Ringslang werd op 27 mei en 29 augustus gezien in looproute-onderdeel 2.

De Hazelworm komt vooral voor langs bosranden. Hij komt regelmatig in de regio voor en

was daarom ook in het beekdal te verwachten.

De Ringslang komt eveneens in de regio voor. Hij wordt nog steeds gezien in Wageningen, Bennekom en Renkum. Ringslangen kunnen grote zwerftochten maken. Het voorkomen in het Renkumse beekdal was te verwachten, omdat hij zeer waarschijnlijk aangetrokken wordt door de daar talrijk voorkomende Bruine kikkers.

Er werden 7 libellensoorten waargenomen. Dit betreft allemaal algemeen voorkomende soorten, waarvan de larven vooral in kleine afgesloten wateren leven, die min of meer permanent water bevatten zoals b.v. de tuinvijver, bosvijver en drinkvijver voor vee. Het is mogelijk dat enige van deze soorten zich in de beken hebben voortgeplant in gedeelten waar geen of weinig stroming van het water is. De larven van de meeste soorten verdragen geen langdurig droogstaan van hun biotoop, bovendien is bij de meeste soorten de ontwikkelingstijd minstens twee jaar. Dat betekent dat de beken minstens 2-3 jaar waterbevattend moeten zijn geweest om grote larven te kunnen herbergen. Slechts op één plek beneden de Bennekomseweg werden drie libellenlarven gevonden. Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat de waargenomen libellen niet afkomstig zijn uit de beken ten noorden van de Bennekomseweg.

11.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de “kroonjuwelen” van de beken van het Renkumse beekdal, de Beekforel en de Beekprik, door langdurig droogstaan van de beken definitief verdwenen zijn. Het is spijtig te moeten constateren dat de meest karakteristieke bewoners van de beken verloren zijn gegaan. Toch zijn er desondanks enige diersoorten die karakteristiek zijn voor laaglandbeken nog steeds aanwezig in de Bosbeeksprenge. Verrassend is dan ook dat de IJsvogel hier weer voorkomt. Dit zal ongetwijfeld samenhangen met de terugkeer van de beide stekelbaarsjessoorten, die in staat bleken de beken in het sprengengebied weer te bevolken nu de beken als gevolg van de overvloedige regenval in 1998 weer waterafvoerend zijn.

De aanwezigheid van een reeks van plantensoorten die zich vooral thuis voelen in zeer voedselrijke grond maakt duidelijk dat de invloed van overbesteding en te grote begrazingsdruk nog steeds merkbaar is. De graslanden zijn nu overwegend matig voedselrijk en variëren van zeer vochtig tot vrij droog. Er is een aanzienlijke afwisseling in structuren hetgeen samengaat met een groot aantal plantensoorten. Hierin leven veel insectensoorten hetgeen vooral tot uitdrukking komt in de grote aantallen dagvlinders en sprinkhanen die er voorkomen. Weliswaar zijn het overwegend gewone soorten maar door het tegelijkertijd voorkomen van een aantal soorten is het een interessant gebied met een aanzienlijke natuurwaarde. Het beekdal zal zeker aan natuurwaarde winnen als droogstaan van de beken kan worden voorkomen en een verschravingsbeheer wordt uitgevoerd in de graslanden van het beekdal.

Literatuur

- Heimans, E., 1910. Aan de Renkumse beek. *De Levende Natuur*, 15: 65-70.
- Frankenhuyzen, K. van, 1973. Hydrobiologisch onderzoek naar de invloed van de recreatie op het leven in deze beken. In: 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 1971-1972. Afd. Ede-Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden: pag. 85-88.
- Leys, H.N., G.M. Sanders & W.C. Knol, 1993. Avifauna van Wageningen en wijde omgeving: pag. 375. KNNV Vogelwerkgroep Wageningen.

Tabel 11.5 De tijdens de inventarisatie aangetroffen diersoorten in het Renkumse beekdal in 1999

X = toetssoort

O = andere karakteristieke soort

	Zoogdieren (<i>Mammalia</i>)
	Bosmuis
X	Eekhoorn
	Egel
	Haas
	Konijn
	Mol
	Ree
	Woelrat
	Broedvogels (<i>Aves</i>)
	Appelvink
	Boerenzwaluw
	Bonte Vliegenvanger
X	Boomklever
	Boomkruiper
	Boompieper
	Bosuil
	Buizerd
	Fitis
	Gekraagde Roodstaart
X	Glanskop
	Goudhaantje
	Goudvink
	Grauwe Vliegenvanger
	Groene specht
	Groenling
	Grote Bonte Specht
	Grote Lijster
	Havik
	Heggenus
	Holenduif
	Houtduif
	Huisvlieg
	Ijsvogel
	Kievit
	Kleine Bonte Specht
	Koolmees
X	Kuifmees
	Mandarijneend
	Matkop
	Merel
	Nijlgans
	Pimpelmees
	Putter
	Raaf
	Ringmus
	Roodborst
	Sperwer
	Spreeuw
	Staartmees
	Tjiftjaf
	Tuinfluit
	Vink
	Vlaamse Gaai
	Vuurgoudhaantje
	Wespendief
	Wilde Eend

	Winterkoning
	Witte Kwikstaart
	Zanglijster
	Zwarte Kraai
	Zwarte Mees
	Zwarte Roodstaart
	Zwarte Specht
	Zwartkop
	Reptielen (<i>Reptilia</i>)
X	Hazelworm
X	Ringslang
	Amfibieën (<i>Amphibia</i>)
X	Bruine kikker
	Vissen (<i>Actinopterygii</i>)
O	Driedoornige stekelbaars
O	Tienddoornige stekelbaars
	Sprinkhanen en krekels (<i>Orthoptera</i>)
X	Boskrekkel (<i>Nemobius sylvestris</i>)
	Gewoon doortje (<i>Tetrix undulata</i>)
X	Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)
	Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>)
O	Knosprietje (<i>Myrmeleotettix maculatus</i>)
	Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>)
	Kustsprinkhaan (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)
	Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>)
	Struiksprinkhaan (<i>Leptophyes punctatissima</i>)
	Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>)
	Wekkertje (<i>Omocestus viridulus</i>)
	Vlinders (<i>Lepidoptera</i>)
	<i>Dagvlinders</i>
	Atalanta (<i>Vanessa atalanta</i>)
	Bont zandoogje (<i>Pararge aegeria</i>)
	Boomblauwtje (<i>Celastrina argiolus</i>)
X	Bruin zandoogje (<i>Maniola jurtina</i>)
	Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)
	Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)
	Distelvlinder (<i>Vanessa cardui</i>)
	Geelsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)
	Gehakkelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)
	Groot koolwitje (<i>Pieris brassicae</i>)
X	Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)
X	Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)
	Klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)
	Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>)
X	Kleine vuurvlinder (<i>Lycaena phlaeas</i>)
	Klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)
	Koevinkje (<i>Aphantopus hyperantus</i>)
	Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>)
X	Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)
X	Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)
	<i>Nachtvlinders</i>
X	Adela reaumurella
	Blauwbandspanner (<i>Cosmorhoe ocellata</i>)
	Gammauil (<i>Autographa gamma</i>)
X	Gewone heispanner (<i>Ematurga atomaria</i>)
	Groot avondrood (<i>Deilephila elpenor</i>)
	Hagedoornvlinder (<i>Opisthograptis luteolata</i>)
	Lieveling (<i>Timandra griseata</i>)
	Meriansborstel (<i>Calliteara pudibunda</i>)
X	Metaalvlinder of Klein groentje (<i>Adscita statices</i>)
	Nemophora degeerella
X	Sint jacobsvlinder (<i>Tyria jacobaeae</i>)

	Kevers (Coleoptera)
	<i>Loopkevers (Carabidae)</i>
	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>
	<i>Abax parallelepipedus</i>
	<i>Amara aulica</i>
	<i>Weekschildkevers (Cantharidae)</i>
	<i>Cantharis livida</i>
	<i>Glimwormen (Lampyridae)</i>
	<i>Glimworm (Lampyris noctiluca)</i>
	<i>Kniptorren (Elateridae)</i>
	<i>Bloedrode kniptor (Ampedus sanguineus)</i>
	<i>Mestkevers (Scarabaeidae)</i>
	<i>Geotrupes stercorarius</i>
	<i>Geotrupes stercorosis</i>
	<i>Rozenkever (Phyllopertha horticola)</i>
	<i>Lieveheersbeestjes (Coccinellidae)</i>
	<i>Zevenstippelig lieveheersbeestje (Coccinella septempunctata)</i>
	<i>Schrijvertjes (Gyrinidae)</i>
	<i>Gyrinus substriatus</i>
	<i>Waterroofkevers (Dytiscidae)</i>
	<i>Geelgerande watertor (Dytiscus marginalis)</i>
	<i>Agabus bipustulatus</i>
	<i>Agabus nebulosus</i>
	<i>Hydroporus palustris</i>
	<i>Hydroporus incognitus</i>
	<i>Hydroporus planus</i>
	<i>Laccophilus minutus</i>
	<i>Spinnende watertorren (Hydrophilidae)</i>
	<i>Hydrobius fuscipes</i>
	<i>Anacaena globulus</i>
	<i>Helophorus brevipalpus</i>
	<i>Helophorus aequalis</i>
	<i>Anacaena lymbata</i>
	<i>Watertreders (Haliplidae)</i>
	<i>Haliplus lineatocollis</i>
	<i>Dryopidae</i>
	<i>Dryops sp. larf</i>
	Vliegen en muggen (Diptera)
	<i>Roofvliegen (Asilidae)</i>
	<i>Hoornaarroofvlieg (Asilus crabroniformis)</i>
	<i>Zweefvliegen (Syrphidae)</i>
	<i>Blinde bij (Eristalis tenax)</i>
	<i>Pendelzweefvlieg (Helophilus pendulus)</i>
	<i>Dasysyrphus tricinctus</i>
	<i>Dans en vedermuggen (Chironomidae)</i>
	<i>cf. conchapelopia</i>
	<i>Macropelopia sp.</i>
	<i>Procladius sp.</i>
	<i>Psectrotanypus varius</i>
	<i>Xenopelopia sp.</i>
	<i>Zavreliomyia sp.</i>
	<i>Chironomus sp.</i>
	<i>Microtendipes chloris</i>
	<i>Paratendipes gr. albimanus</i>
	<i>Phaenopsectra sp.</i>
	<i>Polypedulum gr. nubeculosum</i>
	<i>Micropsecta sp.</i>
	<i>Tanytarsus sp.</i>
	<i>Corynoneura scutellata agg.</i>
	<i>Cheatocladius piger agg.</i>
	<i>Cricotopus sylvestris agg.</i>
	<i>Eukiefferiella gr. gracei</i>

	Lymnophyes sp.
	Prodiamesa olivacea
	Rheocricotopus effusus
	Steltmuggen (<i>Lymoniidae</i>)
	Kriebelmuggen (<i>Simuliidae</i>)
	Wapenvliegen (<i>Stratiomyidae</i>)
	Steevliegen (<i>Plecoptera</i>)
	Nemoura cinerea
	Nemurella picteti
	Kokerjuffers (<i>Trichoptera</i>)
	Plectrocnemia conspersa
	Wantsen (<i>Heteroptera</i>)
	Waterwantsen
	Gewoon bootsmannetje (<i>Notonecta glauca</i>)
	Corixa punctata
	Opperolaktewantsen
	Beekloper (<i>Velia caprai</i>)
	Schaatsenrijder (<i>Gerris lacustris</i>)
	Kreeftachtigen (<i>Crustaceae</i>)
	Zoetwaterpissebed (<i>Asellus aquaticus</i>)
	Vlokreeft (<i>Gammarus pulex</i>)
	Haften (<i>Ephemeroptera</i>)
	Cloeon dipterum
	Watermijten (<i>Hydracarina</i>)
	Slakken (<i>Mollusca</i>)
	Erwtmossel sp. (<i>Pisidium</i> sp.)
	Hoornschaal sp. (<i>Sphaerium</i> sp.)
	Begroeiende poelslak (<i>Radix peregra</i>)
	Leverbotlak (<i>Galba truncatula</i>)
	Posthorenslak (<i>Planorbarius corneus</i>)
	Gewone schijfhoren (<i>Planorbis planorbis</i>)
	Bloedzuigers (<i>Hirudinaea</i>)
	Erpobdella sp.
	Tweegigige bloedzuiger (<i>Helobdella stagnalis</i>)
	Borstelwormen (<i>Oligochaeta</i>)
	Lumbriculus variegatus
	Platwormen (<i>Plathelminthes</i>)
	Melkwhite platworm (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)
	Polycelis hepta
	Libellen (<i>Odonata</i>)
	Vuurjuffer (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)
	Geelvlekheidlibel (<i>Sympetrum flaveolum</i>)
	Bruinrode heidelibel (<i>Sympetrum striolatum</i>)
	Bloedrode heidelibel (<i>Sympetrum sanguineum</i>)
	Gewone oeverlibel (<i>Orthetrum cancellatum</i>)
	Paardenbijter (<i>Aeshna mixta</i>)
	Blauwe glazenmaker (<i>Aeshna cyanea</i>)
	Vliesvleugeligen (<i>Hymenoptera</i>)
X	Mieren (<i>Formicidae</i>)
	Zwartbruine wegmier (<i>Lasius niger</i>)
	Gele weidemier (<i>Lasius flavus</i>)
	Glanzende houtmier (<i>Lasius fuliginosus</i>)
	Grauwzwarte mier (<i>Formica fusca</i>)
	Bijen (<i>Apidae</i>)
	Zandbijen
	Andrena angustior
	Andrena clarkella
	Andrena dorsata
	Andrena fucata
	Andrena haemorrhoa
	Andrena helvola
	Andrena labiata

	<i>Andrena mitis</i>
	<i>Andrena nitida</i>
	<i>Andrena subopaca</i>
	<i>Honingbijen</i>
	<i>Apis mellifera</i>
	<i>Hommels</i>
X	Boomhommel (<i>Bombus hypnorum</i>)
	Akkerhommel (<i>Bombus pascuorum</i>)
	Weidehommel (<i>Bombus pratorum</i>)
	Aardhommels (<i>Bombus terrestris/lucorum</i>)
	<i>Koekoekshommels</i>
	<i>Psithyrus sylvestris</i>
	<i>Klokjesbijen</i>
	<i>Chelostoma florissomne</i>
	<i>Maskerbijen</i>
	<i>Hylaeus communis</i>
	<i>Groefbijen</i>
	<i>Halictus tumulorum</i>
	<i>Lasioglossum calceatum</i>
	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>
	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>
	<i>Wespbijen</i>
	<i>Nomada alboguttata</i>
	<i>Nomada flavoguttata</i>
	<i>Nomada guttulata</i>
	<i>Nomada ruficornis</i>
	<i>Metselbijen</i>
	<i>Osmia rufa</i>
	<i>Bloedbijen</i>
	<i>Sphecodes ephippius</i>
	<i>Sphecodes geofrellus</i>
	<i>Sphecodes monilicornis</i>
	Spinnen (<i>Araneae</i>)
	Bosstekelpoot (<i>Zora silvestris</i>)
	Viervlekwiwebspin (<i>Araneus quadratus</i>)
	<i>Teken</i> (<i>Ixodida</i>)
	Schapenteek (<i>Ixodes ricinus</i>)

Samenvatting

In 1999 is een deel van het Renkumse beekdal geïnventariseerd door leden van de KNNV afdeling Wageningen e.o. en van de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom. Het betreft dat deel van het beekdal dat tussen de Bennekomseweg en het Natuurvriendenhuis De Bosbeek ligt. Door de overvloedige regenval in najaar 1998 waren de beken goed watervoerend.

De inventarisatie 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 het 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. Van de in totaal 101 floratoetssoorten zijn er 69 gevonden (68%). Van de in totaal 43 faunatoetssoorten waren dat er 22 (51%). Daarnaast is een zo volledig mogelijke inventarisatie van planten, mossen, broedvogels, dagvlinders, bijen, sprinkhanen, spinachtigen en beekfauna uitgevoerd door een aantal leden met gespecialiseerde kennis.

Bij het onderzoek naar de *planten* werd voor een viertal deelgebieden (secties) een volledige soortenlijst met abundantiegetallen opgesteld. Tevens werd tijdens een landelijke Floronexcursie het km-hok 39-18-54 volledig geïnventariseerd. In totaal werden in het onderzochte deel van het Renkumse beekdal 294 soorten gevonden, waaronder Klimopwaterranonkel (Rodelijstsoort), Zevenster (de inheemse soort *Trientalis europaea*), Groot bronkruid, Borstelbies, Groot moerasscherm en Moerasviooltje. De resultaten zijn vergeleken met die van een eerdere inventarisatie uit 1971-72 door leden van de CJN, afdeling Ede-Wageningen. In dat jaar werden 335 soorten gevonden, het gebied was echter groter en omvatte ook enige akkers. Van de tien bedreigde soorten die in 1971-72 werden gevonden, zijn er zes verdwenen, vermoedelijk door verdroging. In 1999 is gelukkig ook een aantal nieuwe soorten gevonden.

Bij de *mossen* inventarisatie werden blad- en levermossen uitputtend bekeken, korstmossen incidenteel. In totaal werden 62 soorten blad- en levermossen gevonden. Interessante vondsten waren Kwastjesmos (op de stam van een Zomereik), Gewoon franjemos, Gewoon sikkelderretje (terrestrisch), Rietdakmos (in grasland), Rood viltmos, Gerimpeld gaffeltandmos, Trompetkroesmos (Rodelijstsoort), Geoord veenmos en het met uitsterven bedreigde Gewoon appelmoss.

De *broedvogels* werden geïnventariseerd volgens de SOVON BMP-methode. In totaal werden 55 soorten gevonden, waaronder vier roofvogelsoorten, vier spechtsoorten, IJsvogel, Vuurgoudhaantje, Goudvink en Appelvink. Het totaalaantal soorten verschilt niet sterk van dat uit 1971 en 1972 (resp. 54 en 50 soorten) maar het totaal aantal territoria is nagenoeg verdubbeld (van 352 in 1971 en 305 in 1972 tot 689 in 1999). De veroudering van het bos, de daarmee gepaard gaande vergroting van de diversiteit en de toename van de hoeveelheid dood hout kunnen als oorzaken gezien worden.

De meeste *dagvlinders* bleken in het bloemrijke grasland voor te komen. In totaal werden 19 soorten gezien, waarvan 16 in het grasland, dat met zijn grote hoeveelheid bloemen veel vlinders aantrekt. Hoewel het voornamelijk algemene soorten betrof, duidt het voorkomen van een aantal meer bijzondere soorten als Oranjetipje, Koevinkje en Bont zandoogje toch op een aanzienlijke natuurwaarde van het gebied.

In totaal werden 30 soorten *wilde bijen* waargenomen gedurende een vijftal bezoeken.

Zowel het aantal soorten als de aantallen exemplaren waren vrij laag, wat mede veroorzaakt is door een te laag aantal bezoeken in de zomermaanden. Als bijzondere soorten werden *Andrena mitis* en *Andrena labiata* en vooral de wespbij *Nomada guttulata*, de

koekoeksbij van *Andrena labiata*, gevonden. De graslanden tussen de tweede en de derde weilandspreng, inclusief het pad, vormen het belangrijkste gebied voor wilde bijen. Een wat uitgebreider wilgenbestand zou de stand aan wilde bijen ten goede komen.

Tien soorten *sprinkhanen* werden gevonden, waaronder veel Gewone spitskopjes en Kuistsprinkhanen. Hoewel de echt zeldzame soorten van vochtige gebieden in het Renkumse beekdal niet werden aangetroffen wijst de aanwezigheid van een flink aantal karakteristieke soorten toch op een goede natuurwaarde van het gebied.

De *spinachtigen* van het gebied zijn in 1999 zeer summier onderzocht; wel is een interessante soort: de Bosstekelpoot (*Zora silvestris*) gevonden. Het verdere onderzoek loopt nog.

Op acht monsterpunten, waarvan er vier in het onderzochte deel van het beekdal lagen is een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van *beekfauna*. Er zijn veel algemene soorten gevonden, daarnaast echter ook soorten die meer specifiek in laaglandbeken voorkomen. Beekprik en Beekforel werden helaas niet meer aangetroffen, Driedoornige en Tiendoornige stekelbaars wel. De onderwaterfauna heeft geleden onder langdurig plaatselijk droogstaan van de beken, er komen echter toch (weer) enkele karakteristieke soorten voor.

In het laatste hoofdstuk wordt een beschouwing gegeven over de aan- en afwezigheid van bepaalde toetssoorten. De resultaten van de gespecialiseerde inventarisaties worden samengebracht in de onderstaande eindconclusies:

- de graslanden zijn nu matig voedselrijk, de invloed van overbemesting en te grote begrazingsdruk is echter nog steeds merkbaar.
- een aantal karakteristieke planten- en diersoorten voor laaglandbeken is nog steeds aanwezig.
- het Renkumse beekdal is een interessant gebied met een aanzienlijke natuurwaarde.
- het beekdal zal zeker aan natuurwaarde winnen als droogstaan van de beken in de toekomst kan worden voorkomen en er een verschrallingsbeheer wordt uitgevoerd.

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 clubs (KNNV and IVN). The valley was surveyed between the 'Bennekomseweg' and the 'Natuurvriendenhuis De Bosbeek'. There was plenty of water in the stream due to the plentiful rainfall in the autumn of 1998.

The plant and animal survey was carried out primarily using a list of indicator species. 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. From a total of 101 plant indicator species, 69 were found (68%) and 22 of the 43 (51%) animal indicator species were seen. In addition to the indicator species, as complete a survey as possible was carried out of higher plants and bryophytes, breeding birds, butterflies, bees, grasshoppers and crickets, arachnids and the aquatic fauna.

Plants

In the valley four sections were completely surveyed and a complete species list (including abundance) was made. The survey coincided with a survey by the national botanical society (Floron) of a km² (reference 39-18-54) including part of the valley. 294 species were found in total including *Ranunculus hederaceus* (a Red List species), *Trientalis europaea* (and not *Trientalis borealis* from country gardens in the neighbourhood), *Montia fontana* subsp. *fontana*, *Isolepis setacea*, *Apium nodiflorum* and *Viola palustris*. The results were compared with a survey carried out in 1971-72 by another natural history society (CJN). Although that survey found 335 species, it included a larger area and a number of agricultural fields. From the ten threatened species which were found in the 1971-72 survey, six had disappeared, possibly as a result of drying-out. Fortunately a number of new species were found in the 1999 survey.

The cryptogam survey concentrated on mosses and liverworts; lichens were only noted incidentally. 62 species of bryophyte were found. Some interesting species were found including *Platygyrium repens* (on an oak (*Q. petraea*) stem), *Ptilidium ciliare*, *Dicranoweisia cirrata* (terrestrial), *Leptodontium flexifolium* (in a meadow), *Aulacomnium palustre*, *Dicranum polysetum*, *Ulota crispa* (a Red List species), *Sphagnum denticulatum*, *Bartramia pomiformis* (threatened with extinction).

Animals

The breeding birds were surveyed using a standard method of the Dutch ornithological association SOVON. 55 species were found in total including four birds of prey, four woodpecker species, Kingfisher (*Alcedo atthis*), Firecrest (*Regulus ignicapillus*), Bullfinch (*Pyrrhula pyrrhula*), and Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*). The total number of species was not much different from that found in 1971 (54) and 1972 (50) but the total number of territories was virtually doubled from 352 in 1971 and 305 in 1972 to 689 in 1999. This was probably caused by the maturing of the woodland, with an associated increase in diversity and dead wood.

Butterflies showed the greatest diversity in the species rich grassland. 19 species were seen in total; 16 of them in the grassland which attracted them with its large quantity of flowers. Although they were mostly common species, the occurrence of a number of more unusual species indicated the high nature conservation value of the site. The more interesting

species included Orange tip (*Anthocharis cardamines*), Ringlet (*Aphantopus hyperantus*) and Speckled wood (*Pararge aegeria*).

Thirty species of wild bee were observed during five visits. The number of both species and individuals was rather low, but this was partly caused by the low number of visits during the summer months. A number of interesting species were found, including *Andrena mitis*, *Andrena labiata* and the parasitic cuckoo bee of the latter *Nomada guttulata*. The most important area for the wild bees was the grassland between the second and third springs in the meadow (including the path). If more willows were present this would benefit the bee population.

Ten species of grasshoppers and crickets were found, including *Conocephalus dorsalis* and *Chorthippus albomarginatus*. Although no really rare species were found, the large number of characteristic species indicates the high nature conservation value of the area.

The arachnids were only briefly surveyed, although the unusual spider *Zora silvestris* was found. Work on this group is still continuing.

The aquatic fauna was surveyed at eight sample points, of which four were in the survey area. Many common species were found, together with some species specific to lowland streams. Unfortunately the Lamprey (*Lampetra planeri*) and Brown trout (*Salmo trutta*) were not found any more, although the Three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) and Ten-spined stickleback (*Pungitius pungitius*) were found. Although the stream has suffered long periods of drought, nevertheless a few characteristic species were found.

Conclusions

The presence and absence of certain indicator species enabled certain conclusions to be drawn:

- Although the grasslands are now only moderately nutrient-rich, the influence of over fertilisation and over grazing is still apparent.
- A number of plant and animal species characteristic of lowland streams are still present.
- The area studied (*Renkumse beekdal*) is an interesting area with considerable nature conservation value.
- The conservation value of the river valley will certainly be enhanced in the future if the stream can be prevented from drying out and management to reduce the nutrient status is implemented.

Inventarisatie van het Renkumse beekdal

in 1999

door leden van

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

en de IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom

Planten

Bijen

Mossen

Sprinkhanen

Vogels

Spinachtigen

Dagvlinders

Beekfauna



Redactie: G.M. Bax
C.F. van de Bund
C. C. van Rijswijk
G.M. Sanders
R. J. Schaafsma

Uitgave KNNV afdeling Wageningen e.o. - 2000

Colofon

Deze publicatie is tot stand gekomen met financiële steun van:

- Gemeente Renkum
- NUON-Water
- Provincie Gelderland
- Staatsbosbeheer
- Stichting Fondsen van de KNNV (van Burkomfonds)
- Veenman drukkers
- Waterschap Vallei en Eem

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, C.F. van de Bund, C.C. van Rijswijk en R.J. Schaafsma, 2000.
Inventarisatie van het Renkumse beekdal in 1999. KNNV/IVN, Wageningen.

Foto voorkant: H.L. van den Brink

Tekening titelpagina: A. van Dalen

Grafische vormgeving: C.C. van Rijswijk

Druk: Veenman drukkers, Ede

Exemplaren van dit rapport kunnen worden besteld door f. 20,- over te maken op girorekening 1010176 t.n.v. Penningmeester KNNV afd. Wageningen e.o. te Wageningen onder vermelding van "Inventarisatierapport Renkumse beekdal".

Secretariaat KNNV afd. Wageningen e.o.:

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

Secretariaat IVN-afdeling Zuidwest Veluwezoom:

H. Harssema, Beukenlaan 33, 6871 CK Renkum

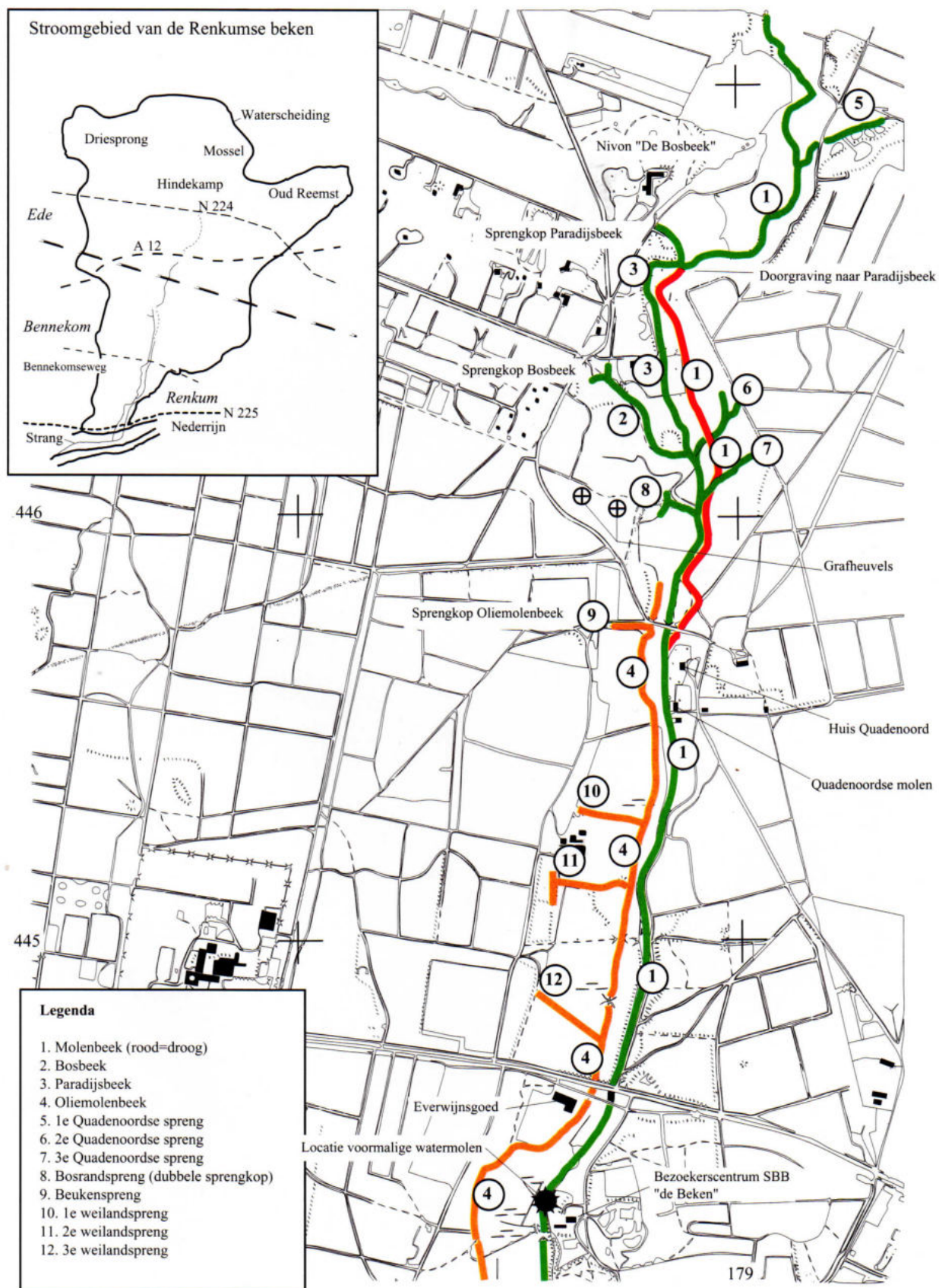
Internetadres:

www.knnv.nl/wageningen

Inhoud

Woord vooraf		1
	<i>prof. dr. P. Zonderwijk</i>	
Hoofdstuk 1	Doel en opzet van de inventarisatie <i>G.M. Sanders en G.M. Bax</i>	4
Hoofdstuk 2	Gebiedsbeschrijving <i>R.J. Schaafsma</i>	11
Hoofdstuk 3	Planten van het Renkumse beekdal <i>G.M. Bax en D. Prins</i>	12
Hoofdstuk 4	Mossen van het Renkumse beekdal <i>K.W. van Dort</i>	33
Hoofdstuk 5	Broedvogels van het Renkumse beekdal <i>J.G. Vrielink en W.G. Bosch</i>	45
Hoofdstuk 6	Dagvlinders van het Renkumse beekdal <i>M. Pik-Mes en C.P. van der Sar-Vader</i>	73
Hoofdstuk 7	Bijen in het Renkumse beekdal <i>I.P. Raemakers en R.G. Roepers</i>	79
Hoofdstuk 8	Sprinkhanen van het Renkumse beekdal <i>R.M.A. Blommers en G.M. Sanders</i>	85
Hoofdstuk 9	Spinachtigen van het Renkumse beekdal <i>J. Prinsen</i>	88
Hoofdstuk 10	Beekfauna in de Renkumse beken <i>E. Zanstra</i>	89
Hoofdstuk 11	Toetssoorten en overige fauna <i>C.F. van de Bund</i>	97
Samenvatting		110
Summary		112
Bijlagen		
Bijlage 1	Instructie deelnemers	B1
Bijlage 2	Looproute met onderverdeling	B4
Bijlage 3.1	Lijst van faunatoetssoorten	B7
Bijlage 3.2	Lijst van floratoetssoorten	B9

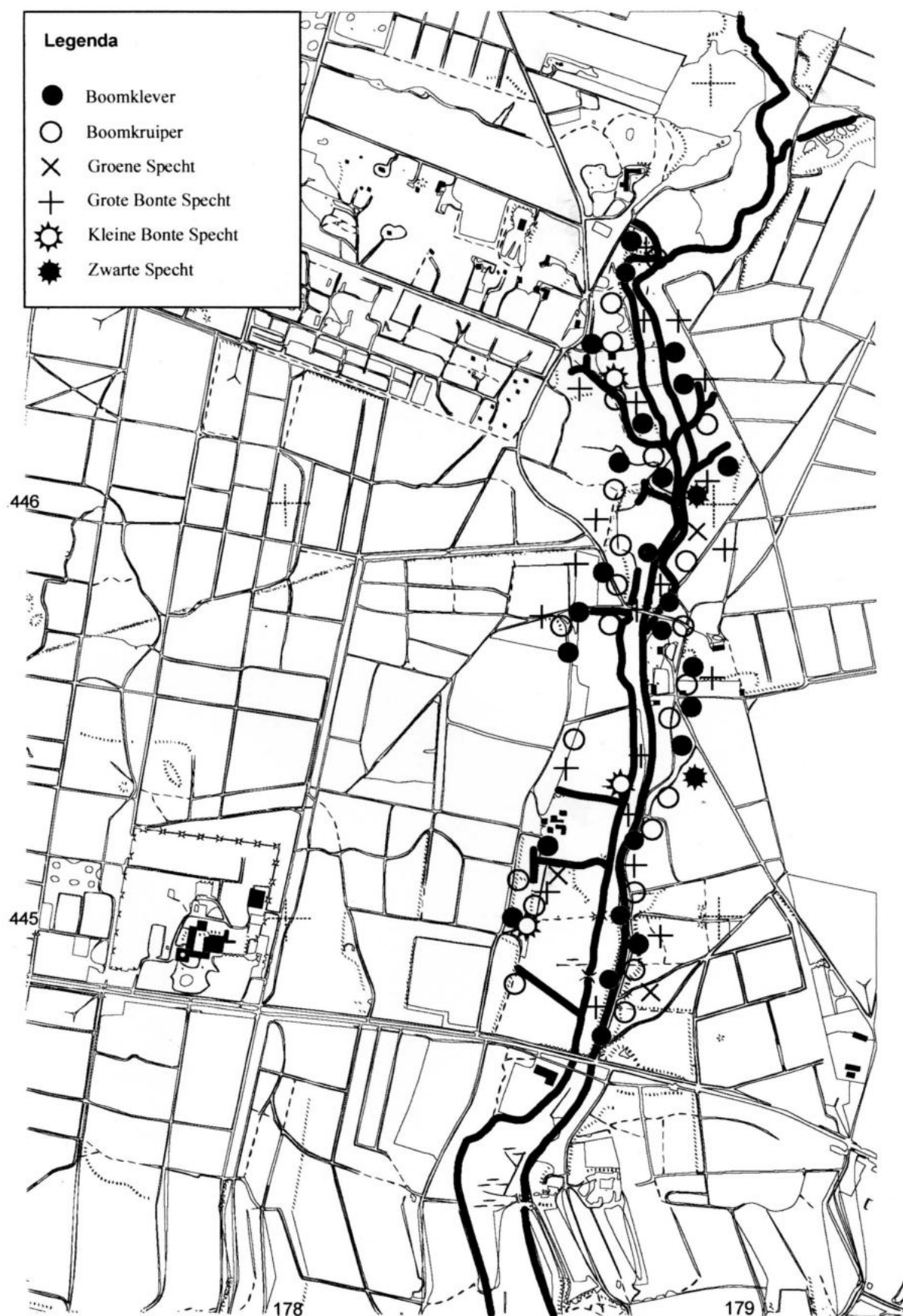
Kaart 1.1 Overzichtskaart van het geïnventariseerde deel van het Renkumse beekdal



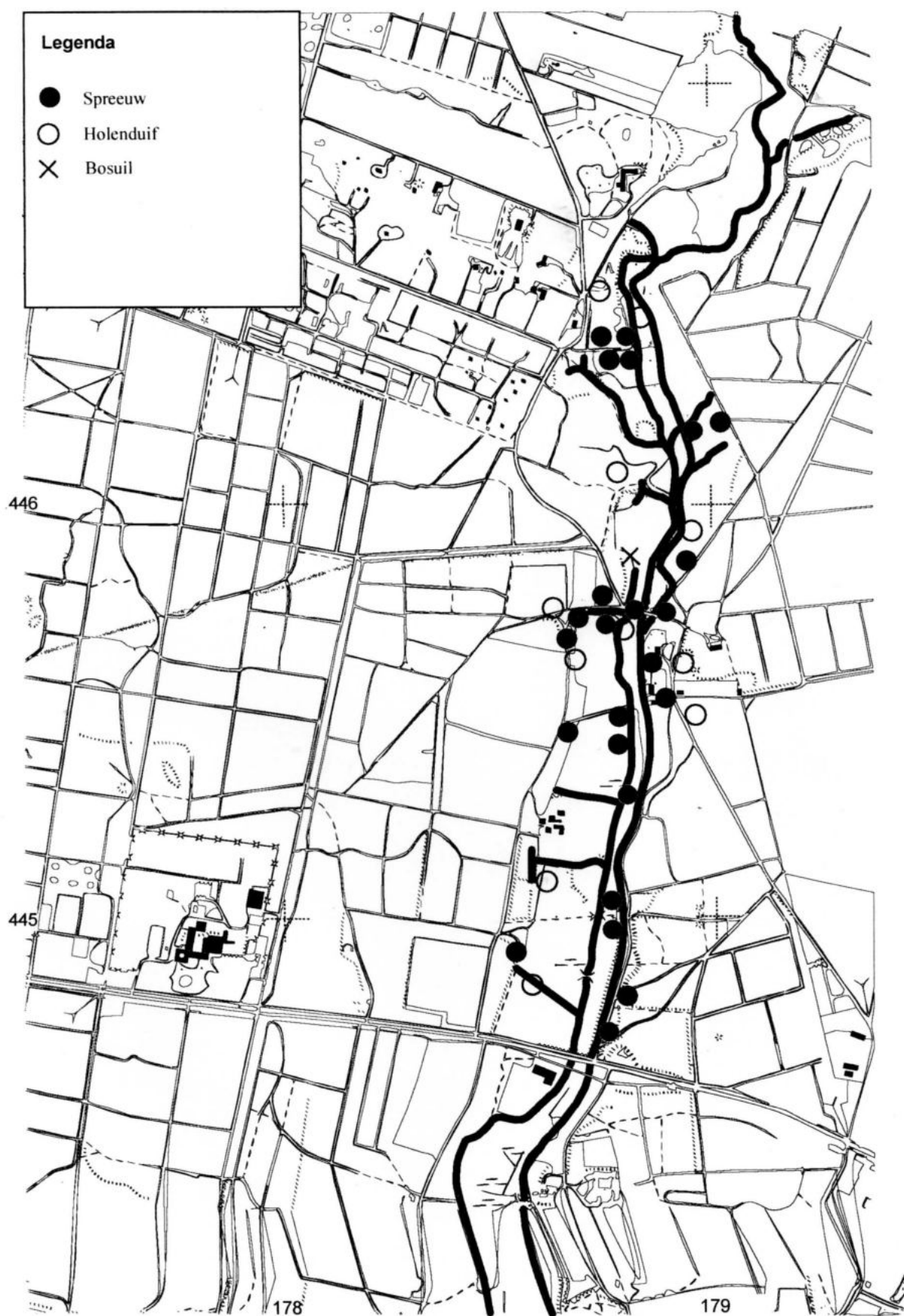
Kaart 3.1 Ligging van de 4 secties



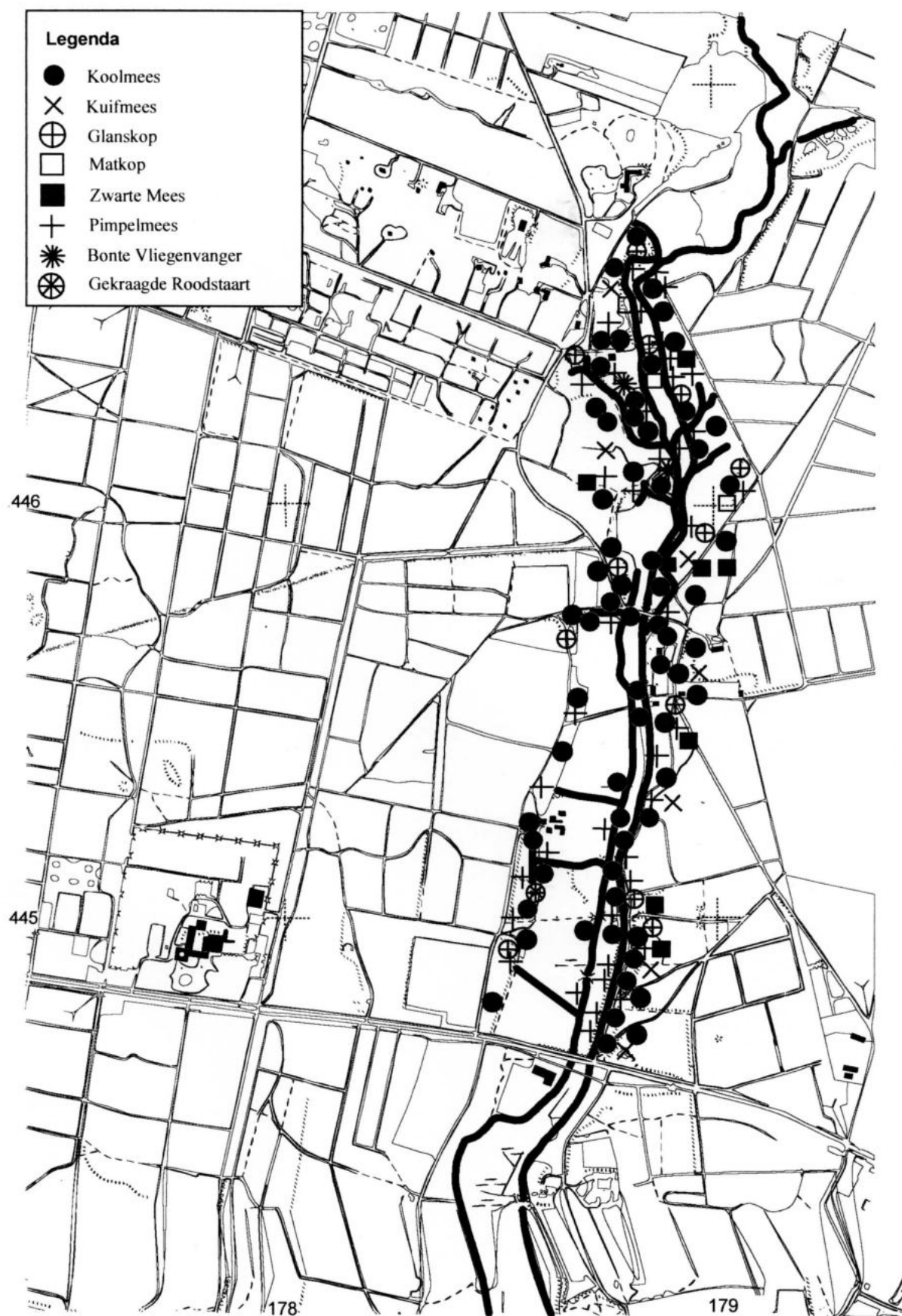
Kaart 5.1 Holenbroeders



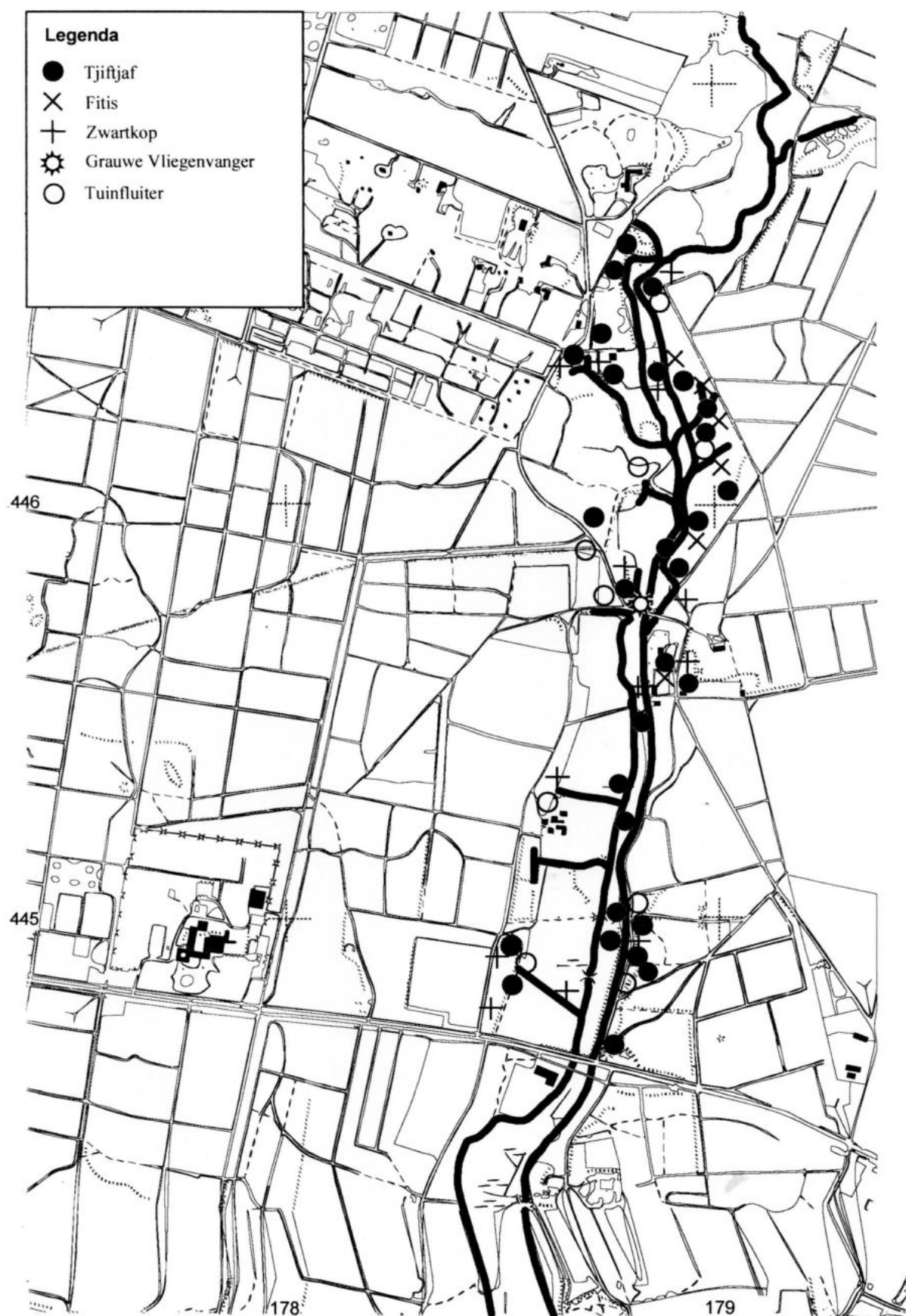
Kaart 5.2 Holenbroeders grote hopen



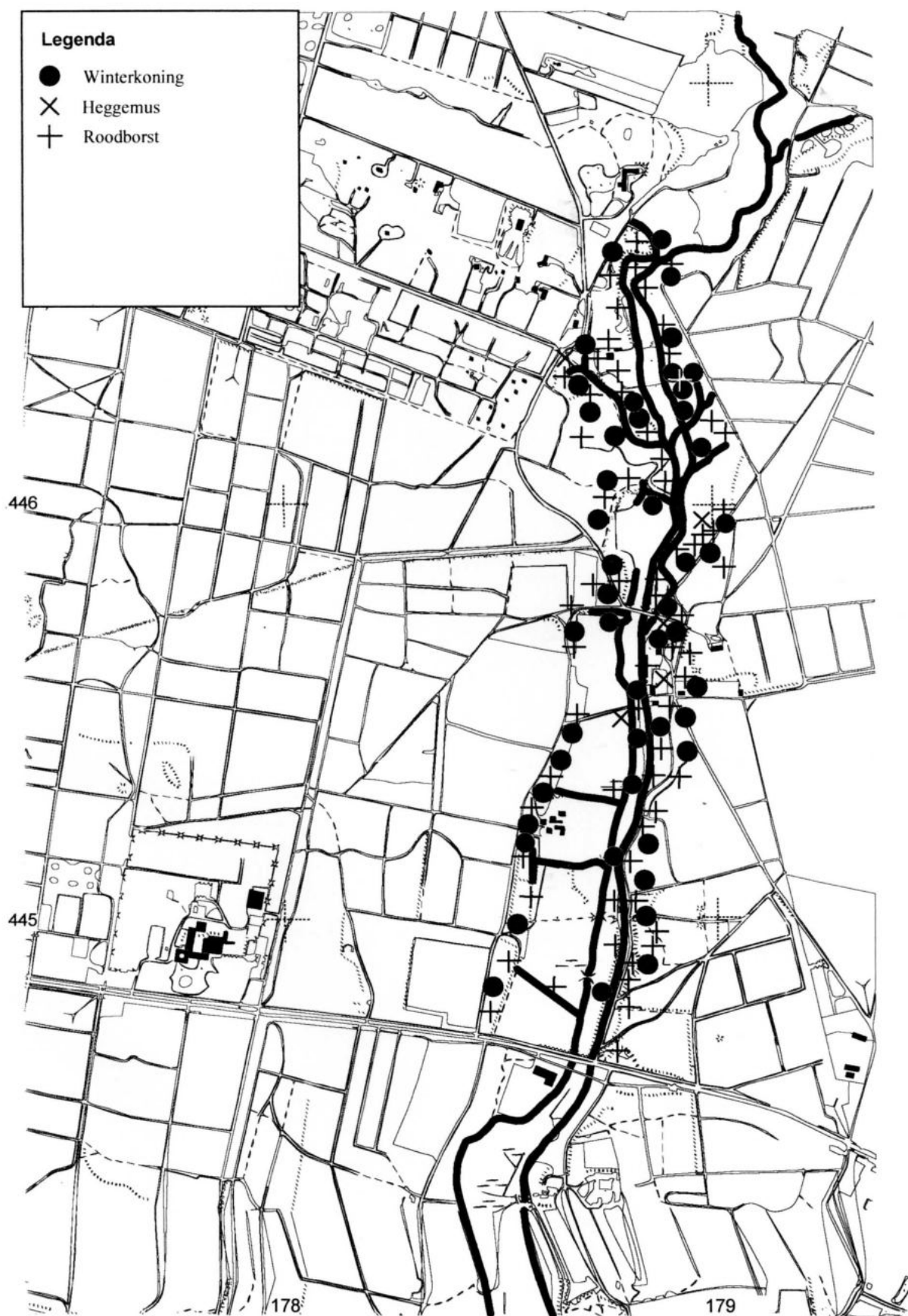
Kaart 5.3 Holenbroeders kleine holen



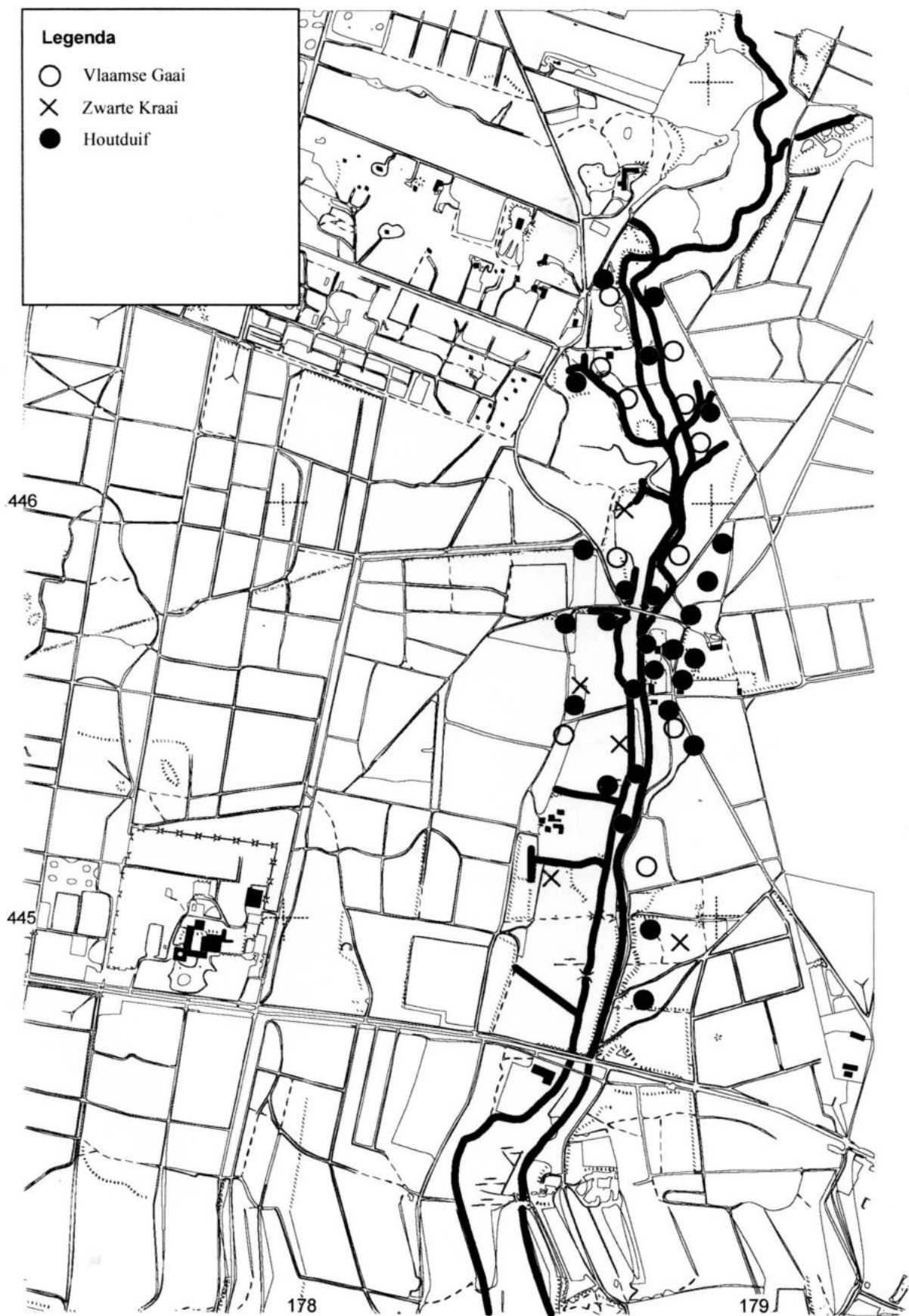
Kaart 5.4 Vogelsoorten van bos met veel ondergroei



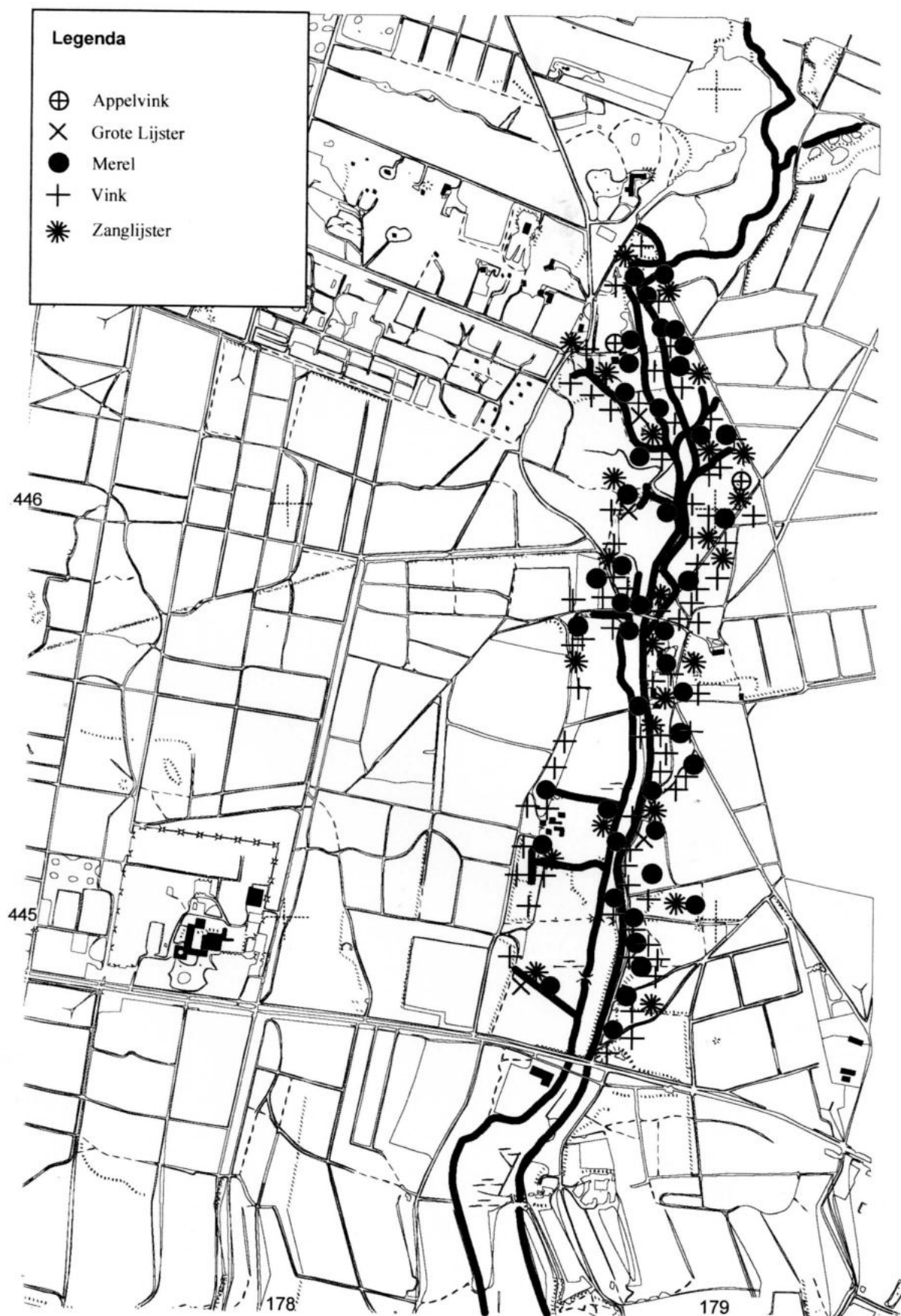
Kaart 5.5 Vogelsoorten van laag struweel



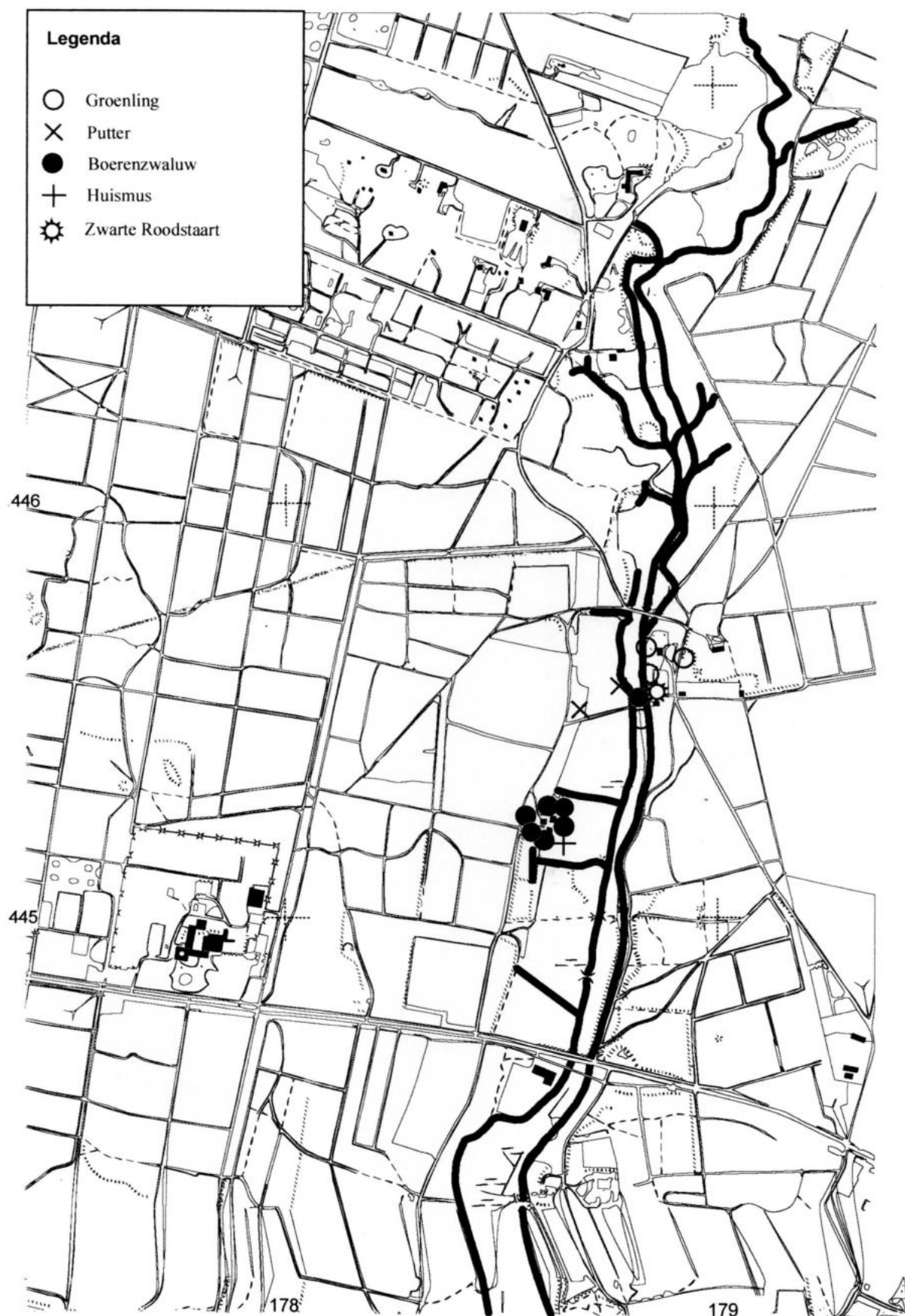
Kaart 5.6 Vogelsoorten van hoog opgaand bos



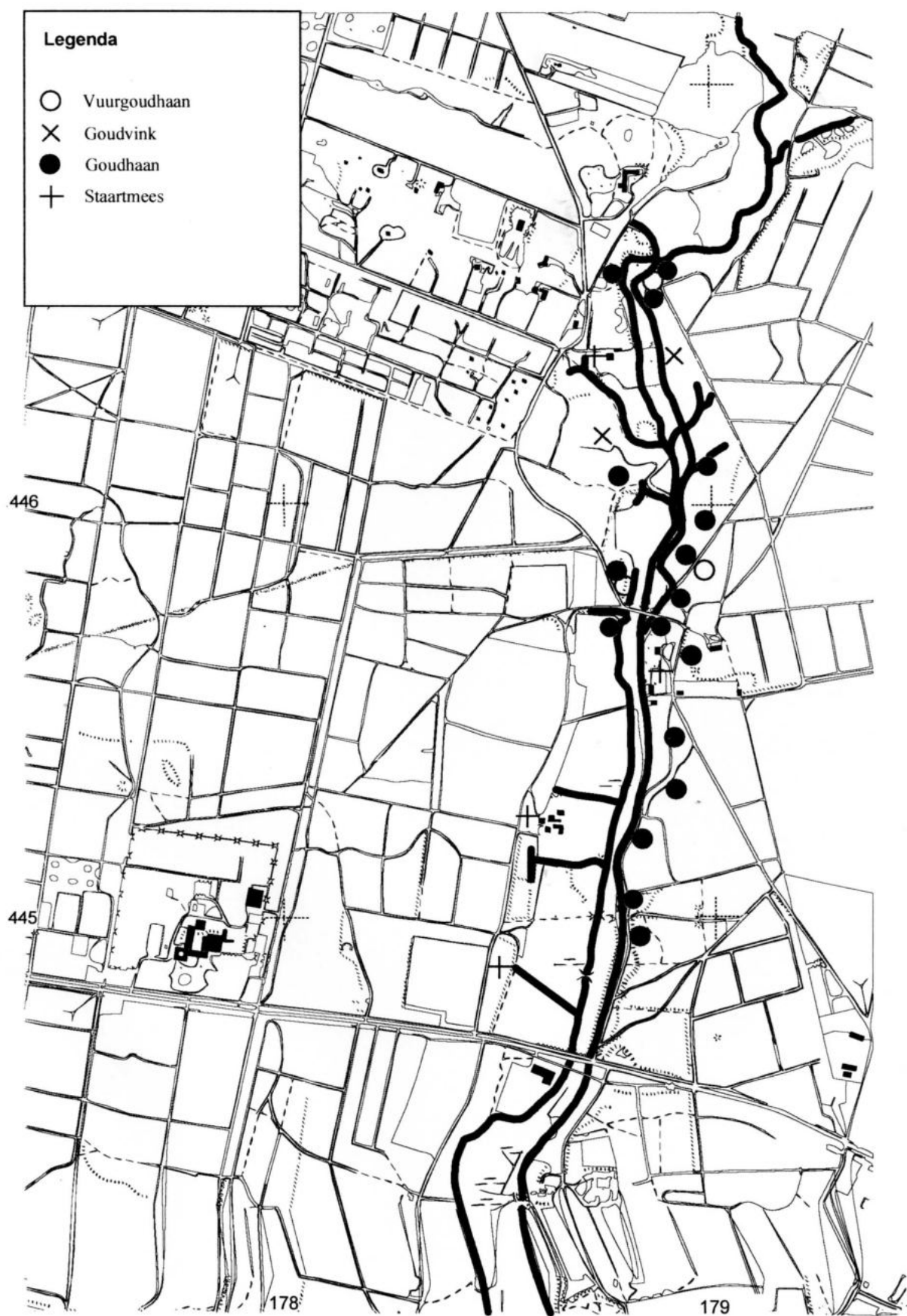
Kaart 5.7 Vogelsoorten van open bos, al dan niet met ondergroei



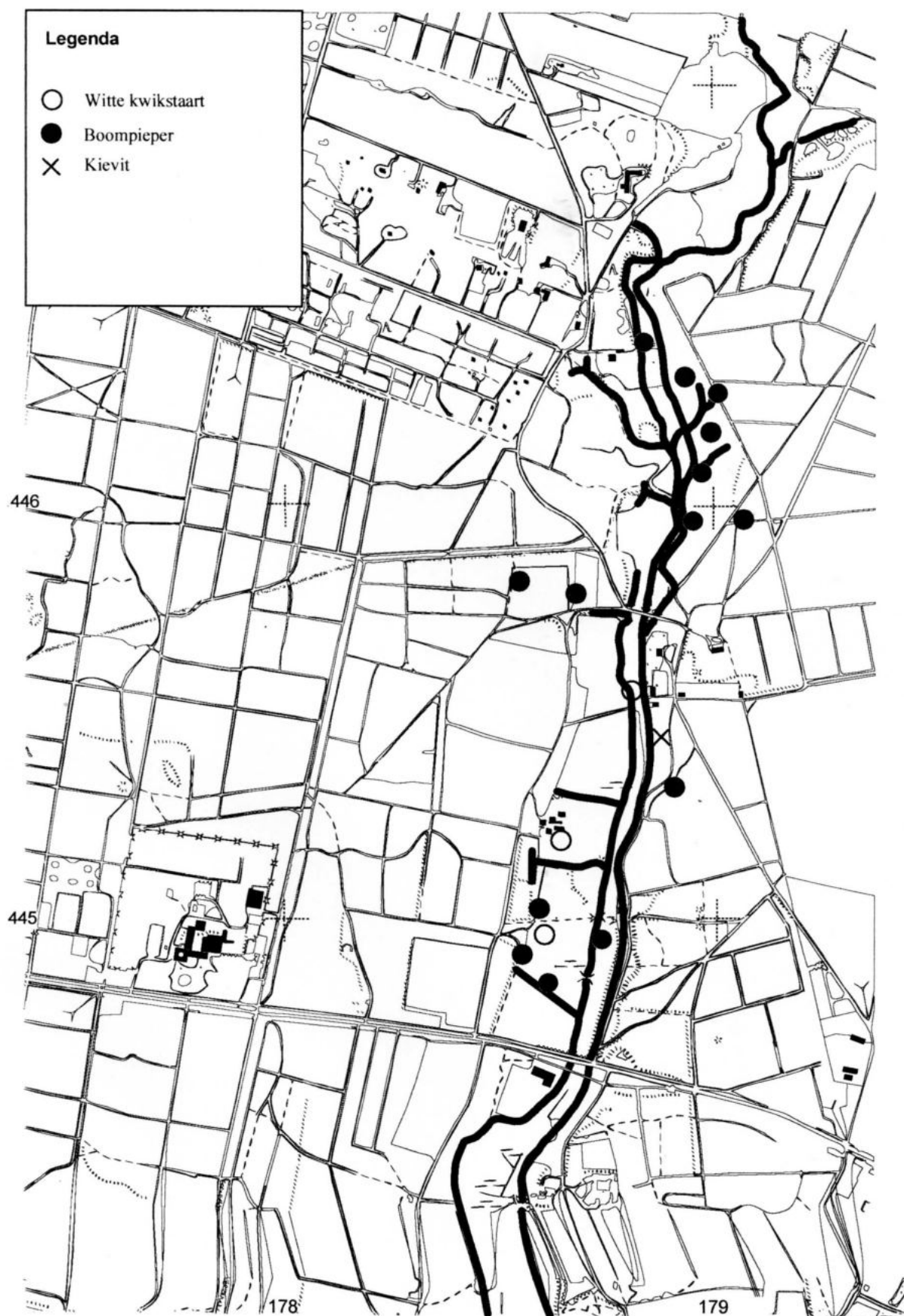
Kaart 5.8 Vogelsoorten rondom bebouwing



Kaart 5.9 Vogelsoorten van naaldbossen



Kaart 5.10 Vogelsoorten van open ruimten



Kaart 5.11 Globale vegetatiekaart van het Renkumse beekdal



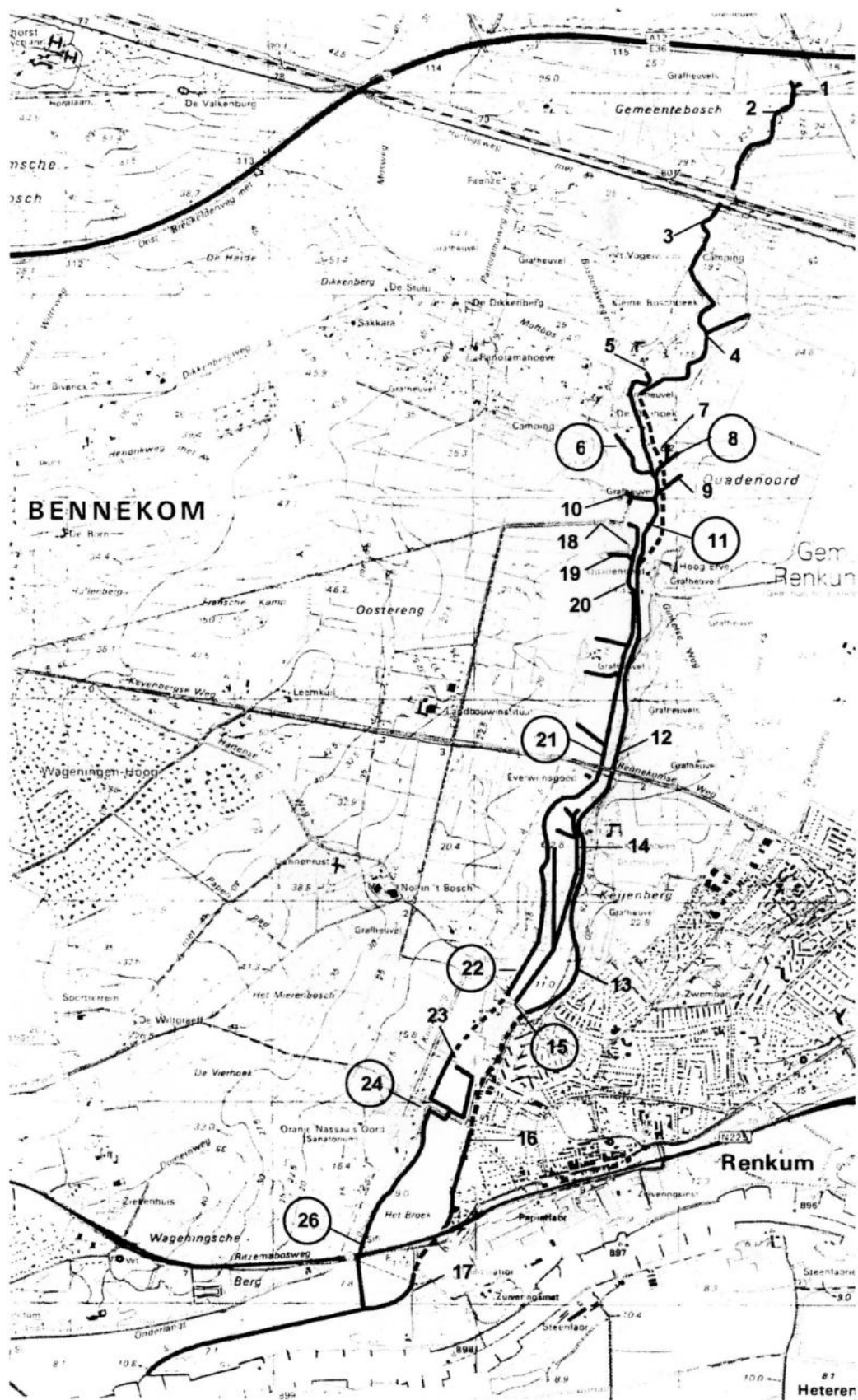
Kaart 6.1 Ligging van de sectoren



Kaart 7.1 Belangrijk bijengebied



Kaart 10.1 Ligging van het beken- en sprengstelsel en de monsterpunten



BIJLAGEN

Bijlage 1

Instructie aan de deelnemers (8-2-1999)

KNNV afd. Wageningen e.o. - IVN-afdeling Zuidwest-Veluwezooom

1. Deelnemers en indeling

Zie de aparte lijst. Wijzigingen zijn natuurlijk altijd mogelijk, graag in overleg met een van de coördinatoren.

2. Opzet van de inventarisatie

De bedoeling is dat de deelnemers een vaste route door het beekdal lopen en alle waargenomen *toetssoorten* in een strook tot 100 m links en rechts van de route, 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.

N.B. Waarnemingen van bijzondere soorten die niet op de toetssoortenlijst staan, b.v. Koninginnepages, Ijsvogels, Grote gele kwikstaarten, Gevlekte orchis zijn natuurlijk ook erg welkom!

Naast het toetssoortenonderzoek (of in plaats daarvan) kan men een onderzoek doen *naar speciale groepen organismen*, zoals planten, mossen, vogels, vlinders, libellen, waterorganismen enz.. Vogels worden onderzocht via een broedvogelinventarisatie volgens de BMP methode. Voor vlinders zijn 3 transecten aangegeven. Voor planten is een aantal proefvlakken uitgezet. Voor onderzoek naar andere organismen kan de beschreven route als uitgangspunt dienen; van hieruit kan men dan naar eigen inzicht insteekjes naar kansrijke plekken etc. maken.

3. 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 het broedvogelonderzoek gelden andere regels.

4. Waarnemingsgebied

Voor de toetssoortenroute geldt een strook van ca. 200m, namelijk 100m links en 100 m rechts van de route als waarnemingsgebied. Voor het speciale onderzoek, waarbij afwijkingen van de route geboden kunnen zijn, liggen de grenzen ca. 100m ten oosten en ten westen van de beken; de noordgrens is het bielzenbruggetje, de zuidgrens is de Bennekomse weg. Voor de broedvogelinventarisatie wordt een strook ter weerszijde van de beken met een totale breedte van ca. 800m aangehouden om vergelijking met de eerdere inventarisatie door Rob Bijlsma (1971-72) mogelijk te maken.

Bijlage 1 (vervolg)

5. Waarnemingen noteren

Faunawaarnemingen

Voor het noteren van de waarnemingen van fauna (toetssoorten en bijzondere andere soorten) is een speciaal waarnemingsformulier gemaakt waarvan 2 ex. zijn bijgevoegd (rest zelf kopiëren a.u.b.!) Op deze vellen kunnen datum, plaats, soorten en aantallen worden aangegeven. Per bezoek *steeds alle waarnemingen noteren* (dus ook als men een soort reeds bij een eerdere visite had gezien).

De *plaats* wordt aangegeven door middel van gebiedssecties. Het gebied is hiertoe verdeeld in 5 delen:

1. Bennekomseweg - stenen bruggetjes/hekje
2. stenen bruggetjes/hekje - biels-bruggetje aan de noordgrens van het gebied
3. biels-bruggetje - spreng Bosbeek (na het boerderijtje)
4. spreng Bosbeek - samenvloeiing Bosbeek en Paradijsbeek
5. samenvloeiing Bosbeek en Paradijsbeek - stenen bruggetjes/hekje

Voor waarnemingen buiten de route is nog een extra kolom toegevoegd op het waarnemingsformulier: Oliemolenbeek en naburig grasland (inclusief de oevers en de waterloop). Bij het lopen van de route zonder meer heeft men deze kolom in het algemeen dus niet nodig.

De *aantallen* 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. 1 ex..

Florawaarnemingen

Voor de waarnemingen van planten uit de toetssoortenlijst is eveneens een waarnemingsformulier bijgevoegd; hierop kan met een + teken worden aangegeven of een plantensoort in een bepaalde gebiedssectie is gezien. Onderaan is ruimte voor waarnemingen van bijzondere andere soorten.

6. Inleveren van waarnemingen

De eerste waarnemingsvellen ontvangen we graag per 1 juli; de overige uiterlijk 15 oktober; inleveren bij:

- Ruud Schaafsma, Reijmerweg 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 verslagje aan het eind van het seizoen ontvangen, dat dan als deelverslag in het eindrapport kan worden opgenomen (eveneens uiterlijk 15 oktober).

Bijlage 1 (vervolg)

7. Literatuur

- Buro Hemmen, 1996. Beheers- en onderhoudsplan Renkumse beken, 3e concept.
Burgsteyn, K., F. Leusink & R. Schaafsma, 1997. Wandelen in het Renkumse Beekdal, 2e druk. IVN Zuidwest Veluwe.
Chinery, M., 1988. Nieuwe Insectengids (Tirion), Thieme, Baarn.
Giesen en Geurts, 1991. Vegetatiekartering 1991, deel 5, Oostereng/Renkumse beekdal en Doorwerth. Biologische projecten, 1994.
Inventarisatie van het beekdal der Renkumse beken in verband met verstorende invloeden, 1971-1972, afd. Ede-Wageningen van de Chr. Jeugdbond van Natuurvrienden, 1973.

Bijlage 2 Looproute met onderverdeling

Inventarisatie Renkumse beekdal

Route voor toetssoorten-inventarisatie (zie ook het kaartje op blz. B-5)

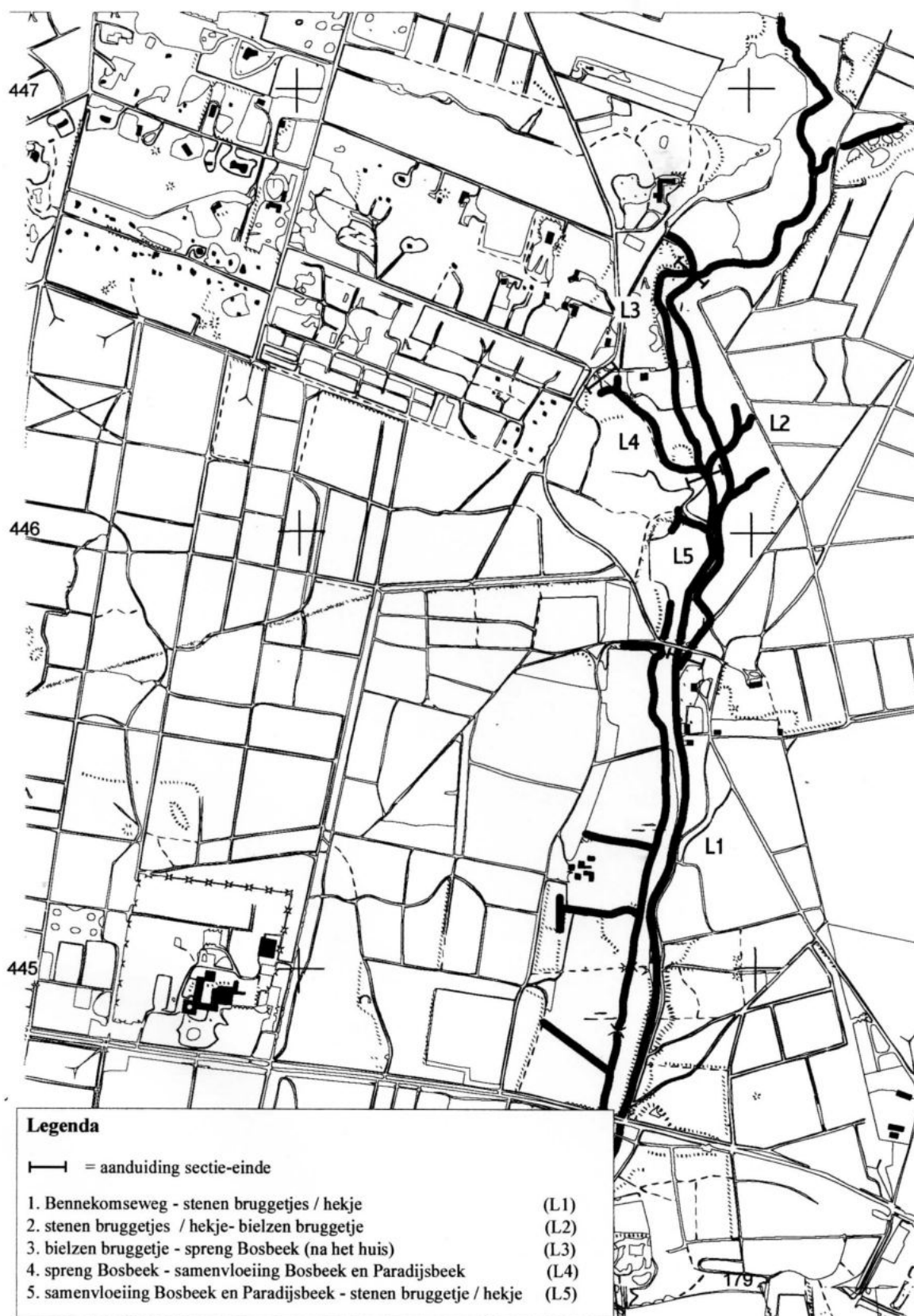
Startpunt: Parkeerplaats bij Everwijnsgoed, hoek Bennekomseweg en Nieuwe Keyenbergseweg.

1. Hoofdweg oversteken en pad aan de oostzijde van de Molenbeek volgen. Volg dit pad, dat meestal vlak langs de beek loopt, tot aan een half verharde weg met fietspad. Hier linksaf, langs Huize Quadenoord tot en met de haakse bocht naar links.
2. Na het eerste bruggetje staat rechts van de weg een palissade hekwerk waarin een hekje. Ga hier door heen. N.B. Hek weer sluiten. Het volgende gedeelte gaat tot aan de slagboom over privéterrein; de KNNV heeft hier toestemming voor gekregen van de eigenaar (de heer Koker). Voor het route-onderdeel t/m 5 geldt:
Volg alleen de hierna beschreven route. Ga niet buiten de paden. Absoluut verboden voor honden. Betreed het gebied zo onopvallend mogelijk, zodat niet allerlei andere wandelaars uw voorbeeld volgen!
3. Loop na het hekje een stukje rechtdoor langs de droge Molenbeekbedding tot een houten bruggetje aan uw rechterhand. Ga dit over (*pas op, kan spekglad zijn*).
4. Direct na de brug is er een T-splitsing, ga rechtsaf en ga na ca. 6 m een scherp naar links lopend zijpad in. Volg dit pad (na ca. 20 m aan de linkerhand lariks en aan de rechterhand sparrenbos).
5. Bij de volgende twee Y-kruisingen steeds linksaan houden. Ga aan het eind door de gele slagboom en ga vlak vóór de halfverharde weg linksaf. Na ca. 3 m staat er een paal (pomp), ga hier het slingerpad naar rechts in.
6. Volg dit pad langs de (droge) Molenbeekbedding tot u tenslotte aan uw linkerhand een biels bij wijze van brug over de beek ziet en steek de beek over.
7. Ga ook over het tweede biels-bruggetje en sla direct linksaf langs de beek.
8. Volg het pad langs de (Paradijs)beek; blijf de beek steeds volgen, ook als het bredere bospad naar rechts buigt en er slechts een smaller paadje over grassig gebied langs de beek doorgaat. Dit paadje slaat tenslotte rechtsaf, loopt langs een boerderij/woonhuis en komt tenslotte uit op een zandweg met fietspad (Bosbeekweg).
9. Ga de Bosbeekweg linksaf op en sla snel hierna bij het bord Panoramahoeve weer linksaf - langs een groen bord Natuurreservaat. Volg het pad langs de (Bos)beek. Dit pad buigt aan het eind naar rechts (langs de Bosrandsprengh). Blijf vervolgens langs het prikkeldraad om het weiland lopen, ook als het grotere bospad rechtsaf slaat.
10. Het paadje komt uit op de Bosbeekweg; ga hier linksaf en volg de Bosbeekweg tot de stenen bruggetjes. Vanaf hier terug naar het startpunt volgens 1.

N.B. De route kost naar schatting 2,5-3 uur, afhankelijk van de waarnemingstijd.

Als u hem persé zou willen bekorten zou het stuk vanaf de stenen bruggetjes gelopen kunnen worden: vanaf punt 2 dus. Dit uitgangspunt voor de verkorte route is per fiets (en met enige moeite ook per auto) te bereiken vanuit het oosten (komend vanaf Bennekom even voor de rotonde van Renkum linksaf).

Bijlage 2 (vervolg) Kaart met onderverdeling van de looproute



Bijlage 3.1 Lijst van faunatoetssoorten voor de inventarisatie van het Renkumse beekdal

Toelichting op de tabel:

De cursief gedrukte soorten zijn kernsoorten (de belangrijkste soorten, waar men in elk geval op moet letten).

Betekenis gebruikte afkortingen

Bn	naaldhoutbos	Mr	natte graslanden op voedselrijke gronden
Bz	oud bos met zwaar loofhout	Rr	ruigten en boszomen op voedselrijke gronden
Ga	heischraal grasland, heidefragmenten	Rm	moerasruigten, ruige oeverbegroeiing in voedselrijk water
Gh	droog tot matig vochtig grasland, matig voedselrijk	Ba	droge voedsel- en kalkarme bossen en struwelen
Gr	droog tot vochtig grasland op voedselrijke grond	Br	bossen en struwelen op matig voedselrijke tot voedselrijke gronden
Ma	natte schraallanden op voedselarme gronden, kalkarm	W	voedselrijk water
Mk	natte schraallanden op voedselrijke gronden, kalkrijk		

Tabel Faunatoetssoorten

<i>Soort</i>	<i>Code</i>	Bn	Bz	Ga	Gh	Gr	Ma	Mk	Mr	Rr	Rm	Ba	Br	W
<i>Eekhoorn</i>			+									+	+	
<i>Boomklever</i>			+									+	+	
<i>Glanskopmees</i>			+									+	+	
<i>Kuifmees</i>		+										+	+	
<i>Hazelworm</i>				+								+		
<i>Ringslang</i>				+								+	+	+
<i>Kl. watersalamander</i>							+	+	+		+			+
<i>Bruine kikker</i>							+	+	+		+	+	+	+
<i>Gewone pad</i>							+	+	+		+	+	+	+
<i>Platbuik</i>														+
<i>Spitskopje</i>							+				+			
<i>Heidesabelsprinkhaan</i>				+										
<i>Boskrekel</i>				+								+		
<i>Langsprietmot</i>												+	+	
<i>Tauvlinder</i>												+		
<i>Klein groentje</i>				+	+									
<i>St. Jacobsvlinder</i>				+	+									
<i>Heidespanner</i>				+										
<i>Oranjetip</i>						+							+	
<i>Groentje</i>							+					+		
<i>Hooibeestje</i>				+										
<i>Bruin zandoogje</i>				+	+	+								
<i>Heivlinder</i>				+										
<i>Bruine vuurvlinder</i>				+										
<i>Icarusblauwtje</i>					+	+								
<i>Zwartsprietdikkopje</i>					+	+								

Bijlage 3.1 (vervolg)

(vervolg tabel)

<i>Code</i>	Bn	Bz	Ga	Gh	Gr	Ma	Mk	Mr	Rr	Rm	Ba	Br	W
<i>Soort</i>													
Groot dikkopje			+	+									
Brandnetelboktor									+			+	
Helmkruidsnuutkever											+		
St Janskruidhaantje					+								
Violette mestkever			+								+		
Driehoornmestkever			+								+		
Koperen tor			+								+		
Penseelkever											+		
Grote langpootmug						+							+
Wolzwever											+	+	
Ruige roofvlieg											+		
Reuzenparasietvlieg				+							+		
Hoornaar		+									+	+	
Boomhommel		+									+	+	
Behaarde rode bosmier	+										+		
Gele weidemier			+	+									
Kleine vuurvliinder			+	+	+								

Bijlage 3.2 Lijst van floratoetssoorten voor de inventarisatie van het Renkumse beekdal

Tabel Floratoetssoorten

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



Uitgave KNNV afdeling Wageningen e.o.-2000

