

Werkgroep Beken

HET STROOMGEBIED VAN DE ROODE BEEK EN DE BOSCHBEEK

Verslag van het bezoek op 27 en 28 mei 1976

Deelnemers: E. van den Dool

E. van Dijk

P. van Iersel

N. Maes

T. Mol

H. Moller Pillot

E. Mols

E. van Nieukerken

J. van Tol

H. Tolkamp

Inhoud:

pag.

DE ROODE BEEK

Bovenloop (Rothenbach)

2

Middenloop (nabij Crayhof)

3

Nartheciumbeekje

5

Na de uitmonding van het Nartheciumbeekje

7

Karakter van de Roode Beek

8

Faunistische waarde van de Roode Beek en zijbeekjes

9

Samenvatting en konsekwenties voor het beheer

10

Literatuur

11

DE BOSCHBEEK

Geografische ligging

12

Waterhuishouding

12

Eutrofiëring

12

Vegetatie en fauna van de bovenloop en de vennen

14

Diatomeeën van de Boschbeek

17

Middenloop

18

Benedenloop

19

Samenvatting en konklusies

19

Slotopmerkingen over het gehele beken- en vennengebied

20

Bijlagen:

Soortenlijsten planten Roode Beek en Boschbeek

21

Tabellen makrofauna Roode Beek en Boschbeek

Tabel Diatomeeën van de Boschbeek

Kaartje

109596

PV

DE ROODE BEEK

Bovenloop (Rothenbach)

De bovenlopen van de Roode Beek bevinden zich in het Duitse bosgebied ten zuiden van Arsbeck. In het zuidelijk deel van dit gebied liggen diverse munitiedepôts en oefenterreinen van het Britse leger. Daartoe zijn woningen gebouwd die hun afvalwater naar een zuiveringsinstallatie voeren, gelegen langs de weg Arsbeck - Wildenrath. Deze zuiveringsinstallatie is van het type pasveersloot en leverde op 27-5-1976 helder water. De afvoerhoeveelheid bedroeg ongeveer een derde van de totale beekafvoer ter plaatse. Het lijkt zinnig te controleren of deze installatie met een derde trap is uitgevoerd en of de capaciteit in alle omstandigheden voldoende is. In ieder geval ligt benedenstrooms bijzonder veel slib op de beekbodem.

Ook bovenstrooms van deze installatie is de beek reeds verontreinigd. De meest zuidelijke tak stroomt geheel door bosgebied. Er komen vele zijsloten in uit, die slechts ten dele en in slechts geringe mate verontreinigd zijn door aanliggende huizen. De noordelijke tak is een afvoersloot van een grote camping. Er wordt ongezuiverd afvalwater afgevoerd: Sphaerotilus-ontwikkeling! Verder stroomafwaarts vinden we dan ook groene algen op de bodem van de beek en heeft zich op een plaats in het bos een rietvegetatie, gepaard gaande met grote brandnetel en wolfsfoot, kunnen ontwikkelen. Verder stroomafwaarts vinden we echter nog lever- en veenmossen op de oever. Bij de samenvloeiing met de zuidelijke tak liggen door het divergente karakter van het terrein talloze moerasjes.

De oevers bestaan hier voornamelijk uit loofbos met als dominerende boomsoorten: els (Alnus glutinosa), es (Fraxinus excelsior), berk (Betula sp.) en zomereik (Quercus robur). In de ondergroei vinden we o.a. ijle zegge (Carex remota), boswederik (Lysimachia nemorum), bosklaverzuring (Oxalis acetosella), zenegroen (Ajuga reptans) en hengel (Melampyrum pratense). Op één plaats is nog eenbes (Paris quadrifolia) waargenomen. We zien dus natte en droge elementen en overgangen. Plaatselijk zijn er indicaties van voedselarm milieu.

Het faunamonster (code w1) is genomen in de zuidelijke tak van de beek, juist vóór de samenvloeiing. Typische stromend-water-soorten domineren, maar de gegevens zijn onvoldoende om te kunnen zeggen of een lichte verontreiniging ook hier al een negatieve rol van betekenis heeft gespeeld.

Nabij de weg Rödgen-Dalheim werd de beek nogmaals bekeken. Ten oosten van de weg loopt de beek door een gemengd loofbos, met op één plaats een drassige hooiweide. De beek heeft ook hier zijn natuurlijke bedding behouden. Ongeveer 200 meter van de weg bevindt zich echter een rioolpijpje, dat verontreiniging kan veroorzaken (anaërobe lagen in de afvoersloot ter plaatse). Aan de westzijde van de weg be-

vindt zich een grote onlangs gebouwde zuiveringsinstallatie, die tijdens het bezoek nog niet in werking was. Het uitstromende water (een zeer aanzienlijke hoeveelheid!) was dan ook sterk verontreinigd. Vermoedelijk is het de bedoeling, dat deze installatie al het afvalwater van Rödgen en Dalheim gaat zuiveren. Het is echter waarschijnlijk, dat bij stortbuizen nog (op dat moment soms extra vuil) ongezuiverd rioolwater zal worden geloosd, ook wanneer de installatie volledig in werking is. Vanwege het zeer bijzondere karakter van de Roode Beek (althans voor Nederland) zou er op aangedrongen moeten worden, dat deze installatie van ruim voldoende capaciteit wordt uitgerust met een zg. derde trap (fosfaatverwijdering). Deze lozing is momenteel verreweg de belangrijkste in het Duitse deel van de Roode Beek.

Middenloop, ten zuiden van station Vlodrop (nabij Crayhof)

De beek stroomt hier door een zeer fraai elzenbroekbos met vele oude mosrijke elzenstobben. De dominerende boomsoorten zijn: zachte berk (Betula pubescens), sporkenhout (Frangula alnus) en zwarte els (Alnus glutinosa). Plaatselijk zien we ook sporken-wilgenbroekstruweel (Salicion cinereae) met pijpestrootje (Molinia caerulea), Sphagnum cf. fimbriatum, hennegras (Calamagrostis canescens), geoorde wilg (Salix aurita), moeraswederik (Lysimachia thyrsiflora), zegge (Carex spec.) enz. Meer naar de beekranden zien we in het elzenbroek, door de aanwezige kwel, bittere veldkers (Cardamine amara) en paarbladig goudveil (Chrysosplenium oppositifolium). Voorts vinden we in het broekbos o.a. bosklaverzuring (Oxalis acetosella), gele lis (Iris pseudacorus), zenegroen (Ajuga reptans), sleutelbloem (Primula spec.), melkeppe (Peucedanum palustre), ijle zegge (Carex remota), dotterbloem (Caltha palustris) en beekpunge (Veronica beccabunga). Hier en daar treffen we langs de beek ook struwelen aan van sleedoorn (Prunus spinosa). Verder van de beek, aan de grens met het weiland, gaat het bos over in gagelstruweel met o.a. kruipend struisgras (Agrostis canina), riet (Phragmites australis) en pijpestrootje (Molinia caerulea). Het broekbos heeft een vrij natte, schrale, venige bodem met kwelverschijnselen. In verband met het beheer moet hier gezegd worden dat betreding, ook weinig intensieve, funest is voor de aanwezige en zeer waardevolle vegetatie. Door normalisatie en ontwatering is dit bostype de laatste decennia in Nederland bijzonder zeldzaam aan het worden.

In het elzenbroek ontspringen vele kwelstroompjes (Breedte 0,20 - 0,30 m; diepte 0,10 - 0,15 m; lengte enkele tientallen meters), die de Roode Beek met grondwater voeden. De bodem van deze kwelstroompjes bestaat in sommige gevallen uit stevig veen, in andere gevallen voornamelijk uit zand, bedekt en vermengd met grove detritus (bladeren, takjes, vruchtjes). Hier en daar liggen ook aanzienlijke lagen organisch slib (detritus), vaak overdekt met "roestvlokken". De kleur van de bodem

en het water is dan ook veelal roestbruin. Uit de bemonstering van deze stroompjes (monsters met kode Kw) bleek, dat het water een zeer karakteristieke en voor Nederland uiterst zeldzame levensgemeenschap herbergt. Een deel van deze levensgemeenschap wordt gevormd door diverse soorten vedermuglarven, die alle typisch zijn voor stromende wateren en waaronder twee echte zeldzaamheden (Trissopelopia longimana en Trissocladius gr. griseipennis). Het op één plaats aantreffen van de steenvliegen Nemurella picteti, Leuctra nigra en Nemoura cinerea is op zichzelf al zeer bijzonder en in Nederland buiten dit gebied wellicht nergens meer mogelijk. Ook van de waterkevers werd een zeldzame bewoner van bronbeekjes aangetroffen, namelijk Agabus guttatus. Tenslotte ziet men in de tabel, dat ook de overige bewoners grotendeels kenmerkend zijn voor meer of minder snelstromend water. Helaas werd er niet eerder in deze kwelstroompjes gemonsterd, zodat er geen vergelijking met de toestand van een aantal jaren terug gemaakt kan worden.

De Roode Beek heeft in het elzenbroek een voor snelstromende beken karakteristiek substraat-patroon. Naast fijn er grof zand komen trajecten voor met banken van fijn en grof grind, terwijl daarnaast vaak zônes werden aangetroffen waar detritus de bodem bedekte. Door een aantal natuurlijke obstakels (omgevallen bomen, takken) waren aanzienlijke hoeveelheden grove detritus (voornamelijk bladeren en takken) samengedreven in vrij kompakte maar wel goed doorstroomde massa's. In het algemeen groeiden in de beek geen planten, plaatselijk werd sterrekroos (Callitriche cf. platycarpa) gevonden. De beekfauna (monster met kode Cr) bestond ten dele uit karakteristieke beekorganismen, waaronder vele in ons land schaarse tot zeldzame soorten, zoals de platworm Dugesia gonocephala, de vlokreeft Gammarus fossarum, de kokerjuffers Agapetus fuscipes, Sericostoma personatum, Lithax obscurus en diverse Stenophylacini-soorten. Al deze soorten zijn gebonden aan snelstromend, relatief zuiver water. Vermeldenswaard is zeker het aantreffen van een volwassen libel (Cordulegaster boltoni) op de stam van een jonge els langs de Roode Beek en een van de kwelstroompjes, welke zojuist uit de larvale huid was gekropen. Ook in 1975 werd deze soort in de Roode Beek aangetroffen (larve, verz. door E. van Nieukerken). Cordulegaster is een dier dat als larf zeer hoge eisen stelt aan het milieu en dit nog slechts op enkele plaatsen in Nederland kan vinden. Het aantreffen van deze soort in de Roode Beek in de Boschbeek is een duidelijke indicatie voor de bijzonderheid van de milieu's die deze twee beken vormen.

Naast bovengenoemde karakteristieke beekorganismen waren echter duidelijke aanwijzingen voor verontreiniging aanwezig, o.a. een aantal borstelwormen (Oligo-

chaeta), vier soorten bloedzuigers (Hirudinea) en de waterpissebed Asellus aquaticus.

Vergelijking met de monsters uit voorgaande jaren laat zien dat de toestand de laatste jaren is verslechterd, hoewel dit voornamelijk tot uiting komt in de afwezigheid van enkele bijzondere haftensoorten (Heptagenia sulphurea, Ephemera danica en Paraleptophlebia submarginata).

Tussen het broekbos en de weg liggen een aantal weilanden, die deels van groot belang zijn en deels potentiële waarde hebben. De dichtst tegen het broekbos aanliggende weide heeft een vochtig blauwgrasland-karakter (Cirsio-Molinietum) met o.a. waternavel (Hydrocotyle vulgaris), veenmos (Sphagnum sp.), moerasviooltje (Viola palustris), snavelzegge (Carex rostrata), blauwe zegge (Carex panicea), duizendknoopfonteinkruid (Potamogeton polygonifolius), heidekartelblad (Pedicularis sylvatica), pijpestrootje (Molinia coerulea), dopheide (Erica tetralix), rondbladige zonnedauw (Drosera rotundifolia) en moerasrus (Juncus bulbosus). Plaatselijk gaat het blauwgraslandkarakter over in gagelstruweel en in rietvegetatie met o.a. wilde bertram (Achillea ptarmica), bitterzoet (Solanum dulcamare) en moeraswalstro (Galium palustre).

Op de drogere delen in de richting van de weg, gaat het blauwgrasland over in een vegetatie met kamgrasweide-karakter (Cynosuretum) met o.a. reukgras (Anthoxanthum odoratum), gewoon struisgras (Agrostis tenuis), kweek (Elytrigia repens), wilde bertram (Achillea ptarmica), kale jonker (Cirsium palustre), pitrus (Juncus effusus) en veldzuring (Rumex acetosa). Nog iets hoger gaan soorten als kweek (Elytrigia repens), gewone witbol (Holcus lanatus), engels raaigras (Lolium perenne) en kruipende boterbloem (Ranunculus repens) steeds meer domineren. Wel blijft het weiland nog tamelijk soortenrijk en komen er verspreid nog diverse indicatoren van schrale bodem voor. De weilanden worden thans beheerd door begrazing met een aantal paarden. Op sommige plaatsen zijn wroetsporen van wilde varkens aangetroffen.

Het "Narthecium-beekje" en de omgeving daarvan

Ongeveer 1½ km westelijk van station Vlodrop, ten zuiden van de Stationsweg (stafk. coörd. ongeveer 351³ - 207⁸) liggen één of twee bronbeekjes van uitzonderlijke waarde. Uit voorzichtigheid en tijdgebrek werd het beekje slechts op enkele plaatsen benaderd. In het hiernavolgende zal er van worden uitgegaan, dat het hier slechts één beekje betreft. Het kwelt uit op een vegetatie van dopheide (Erica tetralix) en veenmos (Sphagnum). De breedte is 0,20 - 0,30 m; de diepte 0,05 - 0,20 (-0,30) m. Het water is klaarhelder en zonder enige verontreiniging. De bodem bestaat uit zand en fijn grind; de stroomsnelheid is op de meeste plaatsen ongeveer 20 cm/sec. Naast een aantal veenmossoorten komen

voor: beenbreek (Narthecium ossifragum), gagel (Myrica gale), pijpestrootje (Molinia caerulea), veldrus (Juncus acutiflorus), knolrus (Juncus bulbosus), veenpluis (Eriophorum angustifolium), ronde en kleine zonnedaauw (Drosera rotundifolia en intermedia), blauwe zegge (Carex panicea), kruipend struisgras (Agrostis canina), rood viltmos (Aulacomnium palustre) e.a. Op plaatsen waar wilde varkens vertoeven ontstaan plekjes met cf. lage zegge (Carex demissa) en blauwe zegge (Carex panicea). In het beekwater zelf komt veel duizendknoopfonteinkruid (Potamogeton polygonifolius) voor.

Hoewel uit voorzichtigheid geen al te grote faunamonsters (kode Na) werden genomen, blijkt uit de determinaties duidelijk, dat we hier te maken hebben met een levensgemeenschap, die beslist nergens anders in ons land voorkomt.

Evenals in de kwelstroompjes in het Crayhof langs de Roode Beek komt hier de zeer zeldzame combinatie van drie soorten steenvlieg-larven voor, welke ook allemaal als volwassene langs het beekje werden gevangen. Het unieke karakter van het beekje is onmiddellijk waarneembaar wanneer men ziet hoe het beekje vrijelijk door de ongestoorde veenmosvegetatie kronkelt. Dit wordt in biologische zin bevestigd door de aanwezigheid van twee soorten kriebelmugjes-larven, n.l. Simulium gr. ornatum en gr. brevicale, gekombineerd met een groot aantal veder-muglarven waarvan enkele soorten zelfs nieuw voor de Nederlandse fauna zijn. Ook de eendagsvlieg Leptophlebia marginata vormt een aanwijzing voor het bijzondere milieu. De dopheide-veenmos-vegetatie gaat geleidelijk over in een gagelstruweel en deze weer in een berkenbos met o.a. pijpestrootje (Molinia caerulea), adelaarsvaren (Pteridium aquilinum) en bochtige smele (Deschampsia flexuosa). Aan de faecaliën te zien gaan geregeld paarden tot in het gagelstruweel.

Het bronbeekje loopt in de richting van de Roode Beek via een berkenbroekbosje. In dit bosje is het beekje afgedamd, zodat het water verderop stilstaat. Het stromende water wordt afgevoerd via een gegraven sloot die door een weiland in een gegraven plas uitkomt.

Het is bijzonder jammer dat hier een van de uniekste bronbeekjes in Nederland is aangetast ten behoeve van een privé-zaak. Ook de paarden zijn niet bevorderlijk voor de vegetatie. Het weiland, ten dele begraasd door paarden, is vrij schraal met aan de rand plaatselijk schraal-vochtige plekken, waar soorten als kruipend struisgras (Agrostis canina) en pitrus (Juncus effusus) domineren. Verder komen o.a. voor: koekoeksbloem (Lychnis flos-cuculi), reukgras (Anthosanthum odoratum), rolklaver (Lotus corniculatus), brunel (Prunella vulgaris), veelbloemige veldbies (Luzula multiflorum), tormentil (Potentilla erecta) en kantig hertshooi (Hypericum maculatum). De gegraven plas heeft weinig opmerkelijks. Langs de randen groeit

voornamelijk pitrus (Juncus effusus). Uit oogpunt van landschapsstructuur is de plas een negatieve inbreuk te noemen.

In ieder geval is het van belang om het oligotrofe bronbeekgebied zo goed mogelijk te isoleren van dit weiland-plas-gebied.

De Roode Beek na de uitmonding van het "Nartheciumbeekje"

Aanvankelijk loopt de beek hier langs een hoge rand en heeft een voornamelijk grindige bodem. De breedte is ca. 4 m, de waterdiepte op de meeste plaatsen ca. 15 cm met hier en daar wat diepere poelen. Een verrassende ontdekking vormde een grote beekprik-populatie: het was bijna onmogelijk door de beek te lopen zonder op een aan de keien vastgezogen prik te trappen!

Uit tijdgebrek werd geen uitgebreid makrofauna-monster genomen. De verzamelde fauna (monsters met kode Br) bevatte voor ons land zeldzame soorten, maar is sterk verarmd sinds 1972 en nog sterker in vergelijking met 1954 (zie volgende pp). Toch duidt het aantreffen van de kokerjuffers Lasiocephala basalis, Silo pallipes en Agapetus fuscipes tesamen met de kevertjes Elmis aenea (vroeger Helmis maugei genoemd) en Limnius volckmari op goede fysische karakteristieken van de beek, zoals een hoge stroomsnelheid, goede zuurstofvoorziening en een gunstig substraat-patroon. De verarming, vooral geïllustreerd door de afwezigheid van de voor verontreiniging zeer gevoelige eendagsvlieglarven Ecdyonurus, Rhitrogena, Heptagenia en Ephemera, vindt haar oorzaak dan ook zeer waarschijnlijk in de vervuiling van het water.

De schade aan de oevers door drinkende paarden kan diverse zeer ongewenste gevolgen hebben en de afrastering langs de beek zou tenminste een meter verder van de oever verwijderd moeten staan. Ongeveer 600 m verder stroomafwaarts, achter Hotel 'Boschbeek' is de Roode Beek opnieuw bekeken. Ook hier komen in de beek zelf geen plantensoorten voor. De makrofauna (monster kode Ho) was duidelijk anders en ogenschijnlijk soortenrijker dan op het voorgaande punt, wellicht door zelfreiniging van de beek. Een definitieve uitspraak kan hierover echter niet worden gedaan vanwege het verschil in kwantiteit en kwaliteit van de monsters. De beek heeft hier nog steeds zijn natuurlijk meanderend karakter, waarin de mens echter hier en daar heeft ingegrepen door puinstort aan de oevers (versteviging om afslag te voorkomen?). De bodem bestaat uit fijn- tot zeer grofkorrelig zand, terwijl hier en daar wat bakstenen de bodem ontsieren. Er liggen relatief veel takken en stammetjes in de beek, waardoor sterke ophoping van bladeren plaatsvindt. De stroomsnelheid is vrij hoog. Op de wat buiten de stroomdraad liggende plekjes is de bodem bedekt met een laagje fijne detritus. De oevers worden zo te zien vrij regelmatig betreden, terwijl 25 m benedenstrooms van het bemonsterde punt

een zijssloot in de beek uitmondt welke volgestort is met puin. Het bos bestaat hier uit een rijkgestructureerd elzen-berken-broekbos dat geleidelijk overgaat in berken (Betula verrucosa: ruwe berk) en dennebos (Pinus sp.). Plaatselijk zien we struweel van sleedoorn (Prunus spinosa) vermengd met hazelaar (Corylus avellana), rode kornoelje (Cornus sanguinea) en grauwe wilg (Salix cinerea). Het broekbos heeft een rijke ondergroei met o.a. bosanemoon (Anemona nemorosa), speenkruid (Ranunculus ficaria), klein springzaad (Impatiens parviflora), wijfjesvaren (Athyrium filix-femina), grootbloemige muur (Stellaria holostea), bosandoorn (Stachys sylvatica), gele dovenetel (Lamium galeobdolon) en kruipend zenegroen (Ajuga reptans). In het drogere bos zien we o.m.: adelaarsvaren (Pteridium aquilinum), lelietje-der-dalen (Convallaria majalis), dalkruid (Maianthemum bifolium), bosanemoon (Anemona nemorosa), valse salie (Teucrium scorodonia), liggend walstro (Galium hercynicum) en pijpestrootje (Molinia caerulea). Het bos heeft hier en daar sterk te lijden van betreding en vuilstort. In verband met beheer is enige isolatie en toezicht op stort van belang.

Karakter van de Roode Beek

De Roode Beek behoort tot de laatste beken in Nederland die over de gehele lengte nog een natuurlijk profiel vertoont dat bovendien vrij stabiel genoemd kan worden. De natuurlijke begeleiding door zwarte els (Alnus glutinosa) is de beste die men zich kan wensen voor een stabiele oever vanwege de palissade-achtige versteviging van het talud (tenminste wanneer de bomen dicht genoeg langs de beek staan) door de loodrecht penetrerende dikke en zeer lange wortels (zie Lohmeyer en Krause, 1975). Deze natuurlijke beschoeiing voorkomt afkalving van de oevers en zo ook zandtransport ten gevolge van oevererosie, terwijl dit soort oevers worden gemeden door de muskusrat welke de laatste jaren een steeds grotere bedreiging vormt van stabiele taluds. De elzen-begroeiing wordt afgewisseld met vele andere boomsoorten (zie elders in dit rapport) welke enerzijds oeverstabilizerend werken, anderzijds door omwaaien de natuurlijkheid, het meanderend karakter van de beek bevorderen. Voor een natuurlijke loop is zowel de aanwezigheid van stabiele trajecten als van dynamische trajecten gewenst. Dit houdt echter niet in dat kaalkap van de oevers op een aantal plaatsen toelaatbaar is daar dit onvermijdelijk een heftige algengroei tot gevolg zal hebben als gevolg van het hoge nutriëntengehalte van het water.

Ten aanzien van de aanwezigheid van de vele obstakels in de beek waarvoor ophopingen van grof organisch materiaal in de vorm van takken en bladeren plaats vindt dient opgemerkt te worden dat schoning vanuit natuurbehouds oogpunt niet wenselijk is. Grove detritus is enerzijds van belang als schuilplaats voor vele

waterorganismen en staat anderzijds aan het begin van de voedselkringloop in het water. Het is in een natuurlijke beek, welke een heterotroof systeem is, de belangrijkste vorm van voedsel.

Volgens Smitsaert (1959) behoort de Roode Beek tot de beken van het Geul-type, waarvoor hij als karakteristieken opgeeft: verval 0,3-1%; breedte max. 5 m.; diepte variërend van 30-100 cm.; stroomsnelheid van 1-2 m/sec.; pH 7,2-8,0. De Roode Beek stroomde ten tijde van het bezoek van de Werkgroep Beken niet zo hard (gemiddeld 20-30 cm/sec., terwijl de breedte meestal niet meer bedroeg dan 2 m. Smitsaert zegt dat de Roode Beek een beek is van het Geul-type die zeer dicht bij het Bergbeektype komt.

Faunistische waarde van de Roode Beek en zijbeekjes

De Roode Beek wordt faunistisch gezien gekarakteriseerd door de vele soorten van min of meer snelstromend water.

Hieronder bevinden zich enkele elementen van bergbeken, zoals de platworm Dugesia gonocephala en de vlokreeft Gammarus fossarum. Vele soorten zijn in beken van het Geul-type, maar ook in sneller stromende laaglandbeken te vinden, bijvoorbeeld diverse kokerjuffers en vedermuglarven, de beekprik, de libel Cordulegaster boltoni, de kevertjes Elmis en Limnius enz. Vermeldenswaard is, dat verschillende kokerjuffers vooral werden gevonden tussen de grove detritus-oehopingen vóór obstakels en vastgehecht aan takken, steeds in de stroom.

Andere soorten komen vrijwel uitsluitend op (vrij grof) mineraal substraat voor: de kokerjuffers Lithax, Silo en Agapetus, de kevertjes Elmis en Limnius, de slak Ancylus en de beekprik. Vele soorten hebben naast organisch materiaal (voedsel en/of schuilplaats) mineraal substraat nodig, bijvoorbeeld om zich (vaak alleen overdag) in te graven of voor het bouwen van hun huisjes. Een voorwaarde voor vrijwel alle typische beekbewoners is dan ook dat er een rijk geschakeerd substraatpatroon in de beek aanwezig is.

Bij vergelijking met de soortenlijsten van 1954 (Smitsaert) en 1972 blijkt, dat een aantal voor ons land zeer zeldzame soorten in 1976 niet meer werd gevonden, bijvoorbeeld de haften Ecdyonurus venosus, Rhitrogena semicolorata, Heptagenia sulphurea en Habrophlebia spec. en diverse soorten vedermuggen. Of deze soorten geheel uit het gebied (ten dele wellicht uit geheel Nederland) verdwenen zijn, zal uit later onderzoek moeten blijken. Herstel van alle soorten, die nog in de streek voorkomen, is mogelijk, indien de waterkwaliteit weer toeneemt. Gekonstateerd is ook, dat de waterkwaliteit stroomafwaarts verbetert (door zelfreiniging en verdunning door de kwel).

Zowel de kwelstroompjes bij Crayhof als vooral het "Narthecium-beekje" zijn van

uitzonderlijke waarde. Van vervuiling is in deze beekjes geen sprake, plaatselijk wel van enige eutrofiëring. In deze loopjes domineerden als regel de steenvliegen, vertegenwoordigd door drie soorten, hetgeen voor Nederland een zeer zeldzaam verschijnsel is. Ook bij bestudering van andere diergroepen zoals kokerjuffers, waterkevers, kriebelmugjes (*Simulium*) en vedermuggen (*Chironomidae*) blijkt, dat de beekjes uiterst waardevol zijn. Vergelijkbare milieu's worden in Nederland nergens anders meer aangetroffen.

Samenvatting en konsekwenties voor het beheer

1. Het voortbestaan van de huidige toestand van de beek is mede afhankelijk van het beheer in Duitsland, zeer in het bijzonder in het gedeelte, waar de beek de grens vormt tussen beide landen. Wijzigingen in de waterafvoer, vestiging van recreatie enz. dienen volledig vermeden te worden. Kontakt met de Duitse beheerders hierover is daarom zeer gewenst.
2. Doorvervuiling in Duitsland is de beekfauna sterk achteruitgegaan, maar toch herbergt de beek ook nu nog een waardevolle levensgemeenschap. Omdat het afvalwater van Rödgen en Dalheim minstens ten dele gezuiverd zal gaan worden, is verbetering te verwachten. Er zou bij de Duitse autoriteiten aangedrongen moeten worden op derde traps zuivering in de installaties welke hun effluent op de Roode Beek lozen. Nog nuttiger zou echter zijn met de Duitse autoriteiten te overleggen over de mogelijkheid, alle afvalwater (zelfs na zuivering) naar de Roer te leiden. Gezien de sterke toevoer van mineralen blijft zware beschadiging van de Roode Beek gewenst, zodat geen sterke ontwikkeling van algen kan optreden. Kaalkap van bepaalde trajekten is dan ook ten sterkste af te raden.
3. De kwelgebieden en de vele stroompjes daartussen (met name het "Narthecium-beekje") worden gekenmerkt door een vegetatie en fauna van uitzonderlijke waarde. In Nederland zijn dergelijke levensgemeenschappen behalve hier en langs de Boschbeek nog maar zéér fragmentarisch te vinden. Het Narthecium-beekje is zelfs enig in ons land.
Deze gebieden zijn erg gevoelig voor regelmatige of zware betreding. Mensen en vee dienen er buiten te blijven. Ook uitkap en uitsleep van bomen is af te raden. Misschien is het waardevol het Nartheciumbeekje enigszins open te houden. Dit zou dan door een groep deskundigen moeten worden overwogen en begeleid.
4. De aantasting van het terrein bij de uitmonding van het Nartheciumbeekje is zeer betreurenswaardig, zoals ook de kleinere aantastingen in dit gebied.

Herstel is wellicht op korte termijn niet mogelijk, maar zou in principe moeten worden nagestreefd. (Voor het toekomstig beheer van het bosgebied zie onder punt 3.)

5. De oevers van de Roode Beek, die aan het onder punt 4 genoemde weiland grenzen, worden momenteel in sterke mate afgetrapt. Vegetatie en beekoevers lijden hieronder en de situatie kan leiden tot ongewenste tegenmaatregelen. Zodra dit haalbaar is, dient de toestand te worden herzien, desnoods door een afrastering op tenminste een meter afstand van de oever.
6. De weilanden bij Crayhof bevatten een vochtig gedeelte met blauwgraslandkarakter, dat van grote waarde is en wellicht bij goed beheer nog groter kan worden. Een deel van het drogere grasland wekt momenteel de indruk van overbegrazing, wellicht doordat verschillende afzonderlijke stukken teveel paarden moeten voeden of door de droge zomer van 1976. Het Rijksinstituut voor Natuurbeheer zal hierover een advies uitbrengen.
7. Voor het broekbos langs de Roode Beek is enige isolatie noodzakelijk, gezien de kwetsbaarheid van bodem en vegetatie. Plaatselijk kan het voedselarme elzen- en wilgenbroek bij geringe betreding al moeilijk herstelbare schade ondervinden. In het hele gebied moet ervoor gewaakt worden, dat de bodem niet sneller ontwaterd wordt. Wellicht is de huidige ontwatering van weilanden en broekbos al te sterk. Waar mogelijk is ook controle op vuil- en puinstort gewenst, b.v. achter hotel "De Boschbeek".
8. Omtrent het toekomstig beheer zijn nog verschillende kwesties onopgelost. In verband hiermee is het van groot belang, dat het gehele gebied nauwkeurig vegetatiekundig en faunistisch onderzocht wordt. Vooral dient de huidige toestand goed te worden vastgelegd, evenals de veranderingen in het beheer, zodat in de toekomst kan worden vastgesteld of wijzigingen in gunstige of ongunstige zin zijn opgetreden. Alleen dan zal het mogelijk zijn, dat botanici en hydrobiologen voor een van de hoogtepunten van onze Nederlandse natuurreservaten kunnen komen tot verantwoorde beheersadviezen.

Literatuur

Smissaert, H.R. (1959): Limburgse beken. I, II en III. Nat. Hist. Maandblad 48 (1-2): 7-18, (3-4): 35-46, (5-6): 70-78.

Lohmeyer, W. & Krause, A. (1975): Über die Auswirkungen des Geholzbewuchses an kleinen Wasserläufen des Münsterlandes auf die Vegetation im Wasser und an den Böschungen im Hinblick auf die Unterhaltung des Gewässers. Schriftenreihe f. Vegetationskunde 9. 105 pp. Bonn - Bad Godesberg.

DE BOSCHBEEK (inklusief de vennen in dit gebied)

Geografische ligging

De Boschbeek vormt over een groot deel van haar loop de Duits-Nederlandse grens, ongeveer van Gp 402 tot voorbij Gp 406. Daarna buigt zij recht naar het zuiden en mondt ten zuiden van Herkenbosch in de Roer. Een belangrijke bovenloop ligt ten oosten van het Elfenmeer; deze kan water afvoeren van de omgeving van Staatsmijn Beatrix en wellicht ook van de weilanden bij Gp 389. Deze "zuidelijke" bovenloop vloeit met de grensloop samen tussen Gp 403 en 404. Op de westflank van dit dal ligt een aantal vennetjes en veentjes, waarvan de noordelijkste wordt aangeduid als Elfenmeer (zie kaartje). Iets bovenstrooms van Gp 405 liggen op Nederlands gebied de Rolvennen.

Waterhuishouding

Tijdens het bezoek op 28 mei 1976 stroomde ter hoogte van Gp 403 vrijwel geen water. De sloot ten westen van Staatsmijn Beatrix stond geheel droog, evenals de sloot onder de verharde weg, die water afvoert naar vennetje nr. 1. In regenrijke perioden voeren deze beide sloten ongetwijfeld eutroof water het reservaat binnen. Het is mogelijk dat een deel van dit water via diepere bodemlagen wordt afgevoerd. Anders komt het via de "zuidelijke bovenloop" in de Boschbeek. De zuidelijke bovenloop ligt geheel in een laagte, die ook vanuit de omliggende hogere delen van het reservaat water ontvangt, vermoedelijk ook vanuit het gehele vennengebied op de westflank. De grensloop bovenstrooms van Gp 403 voert water af van de hoger gelegen delen aan beide zijden van de grens. Een recent aangelegde brandput ter hoogte van Gp 402 kan enige hydrologische verstoring geven. Wellicht komt geen water van het oostelijker gelegen gebied meer in de Boschbeek. De grootste watertoevoer naar de beek bleek echter niet in het gebied van de bovenlopen op te treden. Aan de noordoostzijde van de Rolvennen bleken namelijk relatief grote hoeveelheden water vanuit de oeverstroken (op Nederlands én Duits gebied) naar de beek te stromen. Het meeste water vanuit de hoger gelegen delen (wellicht zelfs zakwater uit de bovenlopen) gaat dus kennelijk onder de grond door en komt in dit gebied aan de oppervlakte. Het is mogelijk, dat dit brongebied zich nog een eind stroomopwaarts en/of stroomafwaarts uitstrekt. De tijd ontbrak om dit na te gaan.

Eutrofiëring

1. De grensloop wordt nabij Gp 402 wellicht enigszins geëutrofiëerd vanuit de akkers ten noorden van Staatsmijn Beatrix. In het veld ziet het er echter

naar uit, dat er geen bovengrondse waterafvoer is. Een lichte eutrofiëring via de bodem zou op de lange duur in toenemende mate kunnen optreden.

2. Bij de aanleg van Staatsmijn Beatrix (ongeveer 20 jaar geleden) is materiaal uit de geboorde gangen als een brei door het dal van de zuidelijke bovenloop gestroomd. Op zich zou hierdoor de verstoringsvegetatie in dit dal (o.a. zeer veel pitrus) grotendeels verklaard kunnen worden. Ook de volgende invloeden zullen hier echter meer of minder toe bijgedragen hebben.
3. De vennetjes nrs. 3 en 4 grensden in 1958 (volgens het SOL-rapport) aan de westzijde aan wei- en bouwland. Beide vennetjes waren sterk geëutrofiëerd. Hoewel deze eutrofiëringsbronnen vervallen zijn, zijn de gevolgen ongetwijfeld nog vele tientallen jaren merkbaar. Beide vennetjes werden in 1976 niet bezocht.
Ook langs de "zuidelijke loop" zelf lagen vroeger weilandjes, die ongetwijfeld werden bemast.
4. Het bemeste weiland oostelijk van Gp 389 watert onder de verharde weg door af op ven nr. 1 en via dit ven op ven nr. 2. De eutrofiëring is hier zeer sterk. In het omliggende pijpestrootjesveld is geen eutrofiëring te bemerken. Het eutrofe water zal zich echter via de bodem verder verspreiden en de zuidelijke bovenloop van de Boschbeek kunnen bereiken. Niet alle mineralen zullen hierbij in de bodem achterblijven.
5. Vanaf Staatsmijn Beatrix loopt via grasland en bos een greppel naar de zuidelijke bovenloop. Toevoer van eutroof water is in natte perioden (hoewel niet in sterke mate) te verwachten. Slechts onderaan de helling, bij een pad, werden sterke eutrofiëringsverschijnselen waargenomen in de vorm van een brandnetelvegetatie.
6. Het Elfenmeer wordt op de stafkaart uitgegeven in 1925 aangegeven als heide. Het zuidelijk deel van dit ven leek in 1958 zelfs tamelijk recent uitgegraven en er lag indertijd een roeiboot en een brug (SOL-rapport). De mens zal hier op diverse manieren invloed hebben uitgeoefend, wellicht zelfs hebben bemast ten behoeve van de visstand. Momenteel kan ook de toenemende recreatie nabij het pad enige eutrofiëring veroorzaken. Aangezien het Elfenmeer hoger ligt dan de zuidelijke loop van de Boschbeek lijkt eutrofiëring van dit ven door de onder 2,4 en 5 genoemde invloeden uitgesloten.
7. Ter hoogte van de Rolvennen ziet men langs de Boschbeek en ook hogerop in het terrein (zelfs op het veen) veel verspreide rietstengels. Eutrofiëring vanuit de Boschbeek is op de meeste van deze plaatsen onmogelijk. Het riet

werd ook al in 1958 opgemerkt. Bladval, periodieke kap van houtgewas en wisseling in vochtigheidstoestand kunnen voldoende verklaring bieden voor de aanwezigheid van dit minimaal ontwikkelde riet.

8. In de Rolvennen zelf zijn ook plaatselijk vegetaties ontwikkeld van mesotroof tot eutroof milieu. Menselijke activiteiten in het verleden (ook dit zijn vermoedelijk uitgegraven venen!) bieden hier de enige waarschijnlijke verklaring.
9. Zuidelijk van Gp 406 treedt enige eutrofiëring van de beek op door de omliggende akkers.
10. De camping Elfenmeer veroorzaakt ernstige vervuiling van de beek ten zuiden van de spoorlijn.

Samenvattend kan worden gezegd, dat in het verleden vele eutrofiërende invloeden op de Boschbeek en de venen in dit gebied hebben gewerkt. Momenteel kunnen alleen het kultuurland nabij de Staatsmijn (vooral aan de westzijde daarvan) en de weilanden bij Gp 389 oorzaak zijn van toevoer van meststoffen. Hoewel op korte termijn geen toenemende schade kan worden verwacht, zijn deze eutrofiëringsbronnen bovenstrooms van het voedselarme gebied ongewenst. Indien de kans bestaat deze gronden aan te kopen is dit zeker aan te bevelen.

De storingsvegetaties in de venen en langs de zuidelijke bovenloop zullen echter, ook wanneer in het geheel geen meststoffen meer worden toegevoerd, niet in enige tientallen jaren verdwijnen.

De invloed van de camping "Elfenmeer" moet als zeer ernstig worden beschouwd.

Vegetatie en fauna van de bovenloop en de venen

De zuidelijke bovenloop bevat plaatselijk een vegetatie van duizendknoopfonteinkruid (Potamogeton polygonifolius). De aangrenzende terreinen hebben ten dele een nogal gestoord mesotroof karakter. Verwonderlijk is dit niet, gezien het feit, dat er vele bronnen van eutrofie (geweest) zijn en dat een gedeelte zelfs als weiland in gebruik is geweest.

Overheersend is het pijpestrootje (Molinia caerulea), maar vele soorten wijzen op eutrofiëring, b.v. pitrus (Juncus effusus), kale jonker (Cirsium palustre), kruipend struisgras (Agrostis canina), kruipende boterbloem (Ranunculus repens) en hennegras (Calamagrostis canescens). De nattere stukken van het moeras (aan de randen: effect van ontwatering door de loop?) worden gevormd door een gagelstruweel dat rijk is aan veenmossen. Een gedeelte bestaat uit gekapt berkenbos, dat het gagelstruweel dreigde te overgroeien. Als experiment heeft men de gekapte berken laten liggen. (De successie wordt gevolgd door het maken van foto's).

De sloot die afwatert op ven nr. 1 bevat veel flab, lisdodde (Typha) en mannagras (Glyceria fluitans). In het drooggevalven ven groeien o.a. enige pitrus (Juncus effusus) en veel rood zwenkgras (Festuca rubra) en akkerhoornbloem (Cerastium arvense). Om het ven overheerst het pijpestrootje (Molinia caerulea), dat tot aan het Elfenmeer het aspekt bepaalt.

Het Elfenmeer werd alleen aan de westzijde bekeken. Een deel der hier voorkomende soorten wijst op voedselarm, een ander deel op voedselrijker milieu: veenmossen (Sphagnum, div. spec.), knolrus (Juncus bulbosus), snavelzegge (Carex rostrata), waterlelie (Nymphaea alba), pitrus (Juncus effusus) en mattenbies (Scirpus lacustris). In de afwateringssloot naar de Boschbeek werden de veenmossen Sphagnum fimbriatum en Sphagnum cf. nitens aangetroffen. In het dal aan de noordzijde is een struweel ontwikkeld, voornamelijk van grauwe wilg (Salix cinerea) en ruwe berk (Betula pendula). Dit herbergt een interessante vegetatie van o.a. hennegras (Calamagrostis canescens), pijpestrootje (Molinia caerulea), wateraardbei (Comarum palustre), kale jonker (Cirsium palustre) en melkeppe (Peucedanum palustre), met plaatselijk snavelzegge (Carex rostrata), zompzegge (Carex curta) en pitrus (Juncus effusus).

De fauna van het Elfenmeer (zie tabel 3) is voor een oligotroof tot mesotroof ven normaal. Ook de op 22 juli 1958 op dezelfde plaats gevangen wantsen wijzen op een oligotroof milieu (zie tabel 3). In 1975 is hier nog een flink aantal van de zeldzame waterkever Laccophilus variegatus gevangen.

De brandput bij Gp 402 is rijk aan grote watersalamanders (Triturus cristatus). In de grensbeek bovenstrooms van Gp 403 komen als watervegetatie slechts enkele veenmossoorten voor: voornamelijk Sphagnum palustre, verder ook Sphagnum squarrosum, Sphagnum fimbriatum en Sphagnum recurvum var. mucronatum. De beek wordt omgeven door een wilgenstruweel, vooral bestaande uit grauwe wilg (Salix cinerea) en geoorde wilg (Salix aurita), verder veel gagel (Myrica gale). Langs de beek komen veel voor: pluimzegge (Carex paniculata), snavelzegge (Carex rostrata), zompzegge (Carex curta), moerasviooltje (Viola palustris) en het levermos Pellia. Verder mogen genoemd worden de wederik (Lysimachia vulgaris) en het sterremos (Mnium hornum). Hogerop vinden we een droger bos van grove den (Pinus sylvestris) en ruwe berk (Betula pendula) met een ondergroei van gagel (Myrica gale), struikheide (Calluna vulgaris) en pijpestrootje (Molinia caerulea) met plaatselijk dopheide (Erica tetralix), veenpluis (Eriophorum angustifolium) en veenbies (Scirpus cespitosus).

De makrofauna van de beek bevat hier elementen van vennen en ook van bovenlopen van beken (zie monster met kode VI). Opmerkelijk is vooral de vrij talrijke

aanwezigheid van een nog niet beschreven vedermuglarve, vermoedelijk behorend tot het geslacht Chaetocladius.

Ten noordoosten van de Rolvennen stroomt de beek door een erg interessant broekbos van voornamelijk zwarte els (Alnus glutinosa), met daarnaast lijsterbes (Sorbus aucuparia) en ruwe berk (Betula pendula). In de ondergroei domineert in de moerassigste gedeelten pluimzegge (Carex paniculata), daarnaast vindt men kamperfoelie (Lonicera periclymenum), zompzegge (Carex curta), moeraswalstro (Galium palustre), pinksterbloem (Cardamine pratensis), wijfjesvaren (Athyrium filix-femina), bospaardestaart (Equisetum sylvaticum), moerassmele (Deschampsia setacea), sterremos (Mnium hornum), het veenmos Sphagnum aquarrosum en het levermos Pellia. In geringere hoeveelheid komen voor o.a. wederik (Lysimachia vulgaris), pitrus (Juncus effusus) en puntmos (Calliergonella cuspidata).

Over een lengte van tenminste enige honderden meters stroomt een grote hoeveelheid water vanuit de oeverzone naar de beek en bovendien splitst de beek zich hier en daar in afzonderlijke loopjes. Veel meer dan in de kwelzones langs de Roode Beek stroomt vaak een grote hoeveelheid water door de ondergroei van het bovenbeschreven elzenbroek, door gagelvegetaties en zelfs over veenmostapijten.

Het geheel is als uiterst waardevol te beschouwen en komt in deze omvang nergens anders in Nederland voor. Het unieke van deze situatie wordt geaccentueerd door het voorkomen van de zeldzame bospaardestaart en moerassmele. In dit milieu zijn beslist diersoorten te verwachten die nergens anders in Nederland voorkomen.

Het monster (kode V) werd echter uit tijdgebrek beperkt tot de beek zelf en een klein parallel-loopje. Zeer bijzonder voor ons land is vooral de aanwezigheid van drie soorten steen- of oevervliegen (Plecoptera), vooral van de soort Leuctra nigra, verder van de libel Cordulegaster boltoni, de vedermuglarve Trissocladius gr. griseipennis en de in 1975 aangetroffen kever Agabus guttatus. Op diverse plaatsen in het beekdal, zowel bij Gp 403 als noordelijk van de Rolvennen, werden sporen van wilde zwijnen aangetroffen. Deze dieren schijnen vaak een modderbad te nemen in de moeraszone langs de beek.

De Rolvennen zelf werden nog bezocht op 22 augustus 1976. Onderscheiden werden:

1. De meest westelijk gelegen vennen, uitgedroogd, met in de diepste delen dominantie van pijpestrootje (Molinia caerulea), hogerop struikheide (Calluna vulgaris) en rood zwenkgras (Festuca rubra).
2. Oostelijk van 1. een ven, dat nog ca. $\frac{1}{2}$ m water bevatte (naar schatting 3 à 4 dm lager dan normaal). In het water komt duizendknoopfonteinkruid (Potamogeton polygonifolius) en waterlelie (Nymphaea alba) voor, op de drooggevalle oevers beide met de landvorm. In de oeverzone domineert het pijpestrootje (Molinia

caerulea), waartussen veel veenmos (Sphagnum) en verder veel ronde zonnedaauw (Drosera rotundifolia), pitrus (Juncus effusus), knolrus (Juncus bulbosus), zegge (Carex spec.), waterdrieblad (Menyanthes trifoliata), tormentil (Potentilla erecta) en dopheide (Erica tetralix). Alleen op de oostoever groeit mattenbies (Scirpus lacustris).

In vergelijking met 1958 (SOL-rapport) zijn enige veranderingen opgetreden. Het meest opvallend is wel het verschijnen van waterlelie (Nymphaea alba), die indertijd in dit ven ontbrak.

3. Oostelijk van 2. ligt een ven, dat meer geëutrofiëerd lijkt. Er groeit veel meer waterlelie (Nymphaea alba) en pitrus (Juncus effusus), geen duizendknoop-fonteinkruid (Potamogeton polygonifolius) en minder veenmos (Sphagnum). Alleen op de oostoever vinden we enige witte snavelbies (Rhynchospora alba) en ronde zonnedaauw (Drosera rotundifolia), op de westoever ontbreken deze en komt erg veel pitrus (Juncus effusus) voor. Verder veel pijpestrootje (Molinia caerulea) en watermavel (Hydrocotyle vulgaris).

Ook in 1958 leek dit ven eutrofer dan 2.

4. In het ven ten noorden van 1. bestaat de watervegetatie alleen uit waterlelie (Nymphaea alba); de oever bevat vrijwel uitsluitend een dichte vegetatie van gagel (Myrica gale) en pijpestrootje (Molinia caerulea), plaatselijk afgewisseld door pitrus (Juncus effusus). Toename van de waterlelies en sterke verruiging van de oeverzone vormen hier de opvallendste verschillen met 1958.

Verder mag nog vermeld worden, dat twee in de Rolvennen aangetroffen veenmossoorten werden gedetermineerd als S. palustre en S. squarrosum, terwijl in 1958 niet minder dan vijf, maar allemaal andere soorten werden gevonden.

In 1976 werd in de Rolvennen geen makrofauna verzameld. Een monster waterwantsen in 1958 (ven nr. 2) wijst op voedselarm milieu (zie tabel 3).

Diatomeeën van de Boschbeek (zie tabel 4)

Door middel van enkele steekproeven is getracht een idee te krijgen van de diatomeeënflora in de Boschbeek (29 mei 76). Hiertoe is op drie plaatsen in de bovenstroom van de beek een monster genomen van in het water hangende takken en planten. Op deze manier worden alleen vastzittende diatomeeën bemonsterd. Deze kunnen zich in een snelstromende beek het best handhaven. De exacte monsterplaatsen staan naast de tabel vermeld. Op de monsterplaatsen 1 en 2, in de buurt van grenspaal 402 werd een soortenarme diatomeeënvegetatie aangetroffen, waarin de soorten Eunotia exigua en E. tenella de boventoon voeren. De gehele soortencombinatie duidt op een oligotroof milieu. Soorten, welke zouden kunnen wijzen op verrijking van de beek zijn op deze plaats niet aangetroffen.

Monsterplaats 3 bevindt zich aan de noordzijde van de Rolvennen in het elzenbroek. De hier aangetroffen diatomeeën vegetatie is beslist uniek te noemen. Vermeldenswaard zijn: *Stenopterobia intermedia*, *Sirurella delicatissima* en *Pinnularia appendiculata*. De combinatie van verschillende *Eunotia*- en *Pinnularia*soorten geeft een oligo- tot mesotroof milieu aan. De veelvuldige aanwezigheid van *Gomphonema parvulum* geeft echter een verrijking van het beekwater aan. Waar deze verrijkende invloed door wordt veroorzaakt is niet duidelijk. Mogelijk wordt ze veroorzaakt door een lichte nitraatbemesting vanuit de wortelknolletjes van de els.

In de beek werden op deze plaats nog fraaie plukken van het zeldzame roodwier *Batrachospermum* aangetroffen.

Conclusie: Algologisch gezien bevat de Boschbeek een aantal aspecten, welke een bijzonder milieu aangeven. De diatomeeënvegetatie, welke een afspiegeling is van de recente toestand van het beekwater, duidt op oligo tot mesotroof water zonder organische belasting. Gezien het belang van een dergelijk milieu in Nederland verdient het aanbeveling de beek van alle storende invloeden vrij te houden. Ongetwijfeld herbergen de middenloop een benedenloop interessante algenvormen. Een onderzoek hiernaar zou zeer op zijn plaats zijn.

Middenloop

Vanaf Gp 406 tot de spoorlijn

De beek is hier ongeveer 1½ m breed en enkele cm diep, plaatselijk dieper. Zij loopt eerst door vrij open terrein, afgewisseld met eikenberkenbosjes en verderop graanvelden. Tenslotte wordt het eikenberkenbos meer aaneengesloten. In de beek vinden we duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*), sterrekroos (*Callitriche spec.*), kleine egelskop (*Sparganium emersum*), grote egelskop (*Sparganium erectum*), getand vlotgras (*Glyceria declinata*), pitrus (*Juncus effusus*) en knolrus (*Juncus bulbosus*).

We zien dus zowel mesotrofe als eutrofe indicaties. Vermoedelijk vindt er eutrofiëring plaats door uitspoeling vanuit de omliggende bemeste akkers en weilanden. Vooral in de buurt van de spoorlijn is sprake van enige recreatie die hier en daar verstoringen teweeg brengt. Plaatselijk heeft de oever er t.g.v. betreding een Bidentation-karakter (tandzaadverbond). Meer stroomopwaarts is het karakter ongestoorder en oligotroof.

Benedenstrooms van de camping

De beek is hier nog 1½ m breed en ongeveer 5 cm diep. Plaatselijk zijn de oevers bespoten met herbicide. De beek loopt door weilanden en akkers. In het water

treedt massaal mannagras (Glyceria fluitans) op, vermoedelijk ten gevolge van lozingen vanaf de camping. Waarschijnlijk fungeert deze mat van grasplanten enigszins als waterfilter. Langs de oevers in het water zien we hier en daar nog mesotrofe elementen als snavelzegge (Carex rostrata) en waternavel (Hydrocotyle vulgaris). De oevers bevatten plaatselijk nog interessante soorten van het dotterverbond (Calthion) en het moerasspirea-verbond (Filipendulion) zoals gevleugeld hertshooi (Hypericum tetrapterum), melkeppe (Peucedanum palustre), wilde bertram (Achillea ptarmica), moerasrolklaver (Lotus uliginosus) en moerasspirea (Filipendula ulmaria). Hoger op de oever zien we nog soorten van de kamgrasweide (Cynosuretum).

Benedenloop

De uiterste benedenloop is alleen botanisch bekeken. De Boschbeek is hier gesplitst in een vrij ingewikkeld stelsel van sloten en deels stromende waterloopjes. Enkele opmerkelijk soorten zijn: stijve zegge (Carex hudsonii), drijvende waterweegbree (Luronium natans), waterscheerling (Cicuta virosa), kranswier (Nitella spec.) en wateraardbei (Comarum palustre). Plaatselijk is hoog op de oever, langs wegbermen, de associatie van frans raaigras (Arrhenatheretum) fraai ontwikkeld, met margriet (Chrysanthemum leucanthemum), wilde peen (Daucus carota), knoopkruid (Centaurea jacea), kruisbladwalstro (Galium cruciata), echt walstro (Galium verum) en grote pimpernel (Sanguisorba officinalis).

Samenvatting en konklusies

1. De Boschbeek is door haar voedselarme karakter en ongestoorde loop de minst aangetaste beek van deze afmetingen in ons land. Beekarakter en waterkwaliteit zijn sedert het onderzoek van Smissaert (1954) niet merkbaar gewijzigd. Het hoogtepunt wordt daarbij gevormd door het kwel- en moerasgebied nabij de Rolvennen.
2. Evenals bij de Roode Beek (zie p. 10) is contact met de Duitse beheerders van de andere oever gewenst, aangezien wijzigingen in de waterafvoer, recreatieve vestigingen enz. desastreus zouden zijn voor dit milieu.
3. In de bovenlopen hebben vroeger diverse eutrofiërende invloeden gewerkt, waarvan de gevolgen thans nog merkbaar zijn. Het is wenselijk, dat ook de overgebleven bronnen van eutrofie in de toekomst verdwijnen (zie p. 13).
4. De benedenloop is sterk verstoord door vergraving en door lozing van al of niet gezuiverd afvalwater van de camping. Deze benedenloop heeft nog een zeer hoge potentiële waarde. Iedere vermindering van deze aantastingen moet dus worden toegejuicht en iedere verdere aantasting dient vermeden te worden.

5. Het lijkt alsof de vegetatie van de Rolvennen de laatste 18 jaar in ongunstige zin gewijzigd is. Een nauwkeurig wetenschappelijk onderzoek is hier op zijn plaats.

Slotopmerkingen over het gehele beken- en vennengebied

(zie de samenvattingen op de pp. 9-10 en 19)

Het gebied van Roode Beek en Boschbeek herbergt verschillende levensgemeenschappen en diverse soorten, die elders in Nederland niet (of niet in deze vorm) voorkomen. Mede gezien de grote bedragen die momenteel in het behoud van onze beken geïnvesteerd worden is zorgvuldig beheer hier noodzakelijk. Het lijkt wenselijk, de huidige toestand goed vast te leggen en de ontwikkelingen te volgen, gezien b.v. vervuiling van de Roode Beek in Duitsland, eventuele verbossing langs het Nartheciumbeekje, verschraling in de weilanden bij Crayhof en verruiging langs de Rolvennen.

Bijlage: soortenlijstenRoode Beek

1. Tussen Wildenrath en Rödgen

Loofbos. Boomlaag met *Frangula alnus* (Sporkehout), *Betula* sp. (Berk), *Alnus glutinosa* (Zwarte els), *Quercus robur* (Zomereik). Kruidlaag met *Carex remota* (IJle zegge), *Lysimachia nemorum* (Boswederik), *Urtica dioica* (Grote brandnetel), *Oxalis acetosella* (Bosklaverzuring), *Juncus effusus* (Pitrus), *Athyrium filix-femina* (Wijfjesvaren), *Menyanthus trifoliata* (Waterdrieblad), *Lycopus europaeus* (Wolfspoot), *Stellaria alsine* (Moerasmuur), *Galium palustre* (Moeraswalstro), *Lysimachia vulgaris* (Gewone wederik), *Melampyrum pratense* (Hengel), *Holcus lanatus* (Gewone witbol), *Sambucus nigra* (Gewone vlier), *Rosa* sp. (Roos), *Rubus* sp. (Braam), *Ranunculus repens* (Kruipende boterbloem), *Ajuga reptans* (Kruipend zenegroen).

Bij Rödgen een moerasje langs de beek met *Juncus effusus* (Pitrus), *Caltha palustris* (Dotterbloem), *Carex* sp. (Zegge), *Paris quadrifolia* (Eenbes).

In de buurt nog een plasje met *Luronium natans* (Drijvende waterweegbree).

2. Crayhof

Berken-vuilboombroekbos.

<i>Betula pubescens</i>	(Zachte berk)	+++	Randzone met dominantie
<i>Frangula alnus</i>	(Vuilboom)	+++	van <i>Myrica gale</i> (Gagel)
<i>Calamagrostis canescens</i>	(Hennegras)	+++	<i>Agrostis canina</i> (Kruipend struisgras),
<i>Molinia coerulea</i>	(Pijpestrootje)	+++	<i>Phragmites australis</i>
<i>Impatiens parviflora</i>	(Klein springzaad)	+++	(Riet, en <i>Molinia coerulea</i> (Pijpestrootje)
<i>Carex cf. riparia</i>	(Zegge)	+++	
<i>Galium palustre</i>	(Moeraswalstro)	+++	
<i>Sphagnum cf. fimbriatum</i>	(Veenmos)	+++	In de beek alleen
<i>Valeriana officinalis</i>	(Gewone valeriaan)	++	<i>Caltitriche c.f.</i>
<i>Solanum dulcamare</i>	(Bitterzoet)	++	<i>platycarpa</i> (Sterrekroos)
<i>Glyceria</i> sp.	(Vlotgras)	++	
<i>Urtica dioica</i>	(Grote brandnetel)	++	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	(Gewone smele)	++	
<i>Ranunculus flammula</i>	(Egelsboterbloem)	++	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	(Koninginnekruid)	++	
<i>Salix aurita</i>	(Geoorde wilg)	++	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	(Gewone wederik)	++	
<i>Lonicera periclymenum</i>	(Kamperfoelie)	++	
<i>Athyrium filix-femina</i>	(Wijfjesvaren)	++	

<i>Cardamine pratensis</i>	(Pinksterbloem)	++	
<i>Agrostis canina</i>	(Kruipend struisgras)	++	
<i>Viola palustris</i>	(Moerasviooltje)	++	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	(Moeraswederik)	++	
<i>Ranunculus repens</i>	(Kruipende boterbloem)	++	
<i>Angelica sylvestris</i>	(Engelwortel)	++	
<i>Carex</i> sp.	(Zegge)	++	
<i>Lycopus europaeus</i>	(Wolfspoot)	++	
<i>Poa trivialis</i>	(Ruw beemdgras)	++	
<i>Callitriche</i> sp.	(Sterrekroos)	++	Voorts nog levermossen
<i>Sphagnum</i> sf. <i>squarrosum</i>	(Veenmos)	++	en <i>Mnium undulatum</i> .
<i>Sorbus aucuparia</i> (k.p.)	(Lijsterbes)	+	(Mossen zijn niet
<i>Lythrum salicaria</i>	(Kattestaart)	+	uitvoerig bekeken).
<i>Tussilago farfara</i>	(Klein hoefblad)	+	
<i>Stachys palustris</i>	(Moerasandoorn)	+	
Op droge plekken:			
<i>Rubus</i> spec.	(Braam)	++	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	(Salomonszegel)	++	
<i>Convallaria majalis</i>	(Lelietje der dalen)	++	
<i>Poa nemoralis</i>	(Schaduwgras)	++	
<i>Festuca rubra</i>	(Rood zwenkgras)	++	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	(Rode bosbes)	++	
<i>Anemone nemorosa</i>	(Bosanemoon)	++	
<i>Cirsium vulgare</i>	(Speerdistel)	+	
<i>Maianthemum bifolium</i>	(Dalkruid)	++	
<i>Galium aparine</i>	(Kleefkruid)	++	
c.f. <i>Melica</i> spec.	(Parelgras)	+	
<i>Hedera helix</i>	(Klimop)	++	
<i>Impatiens parviflora</i>	(Klein springzaad)	++	
Elzenbroekbos:			
<i>Alnus glutinosa</i>	(Zwarte els)	+++	
<i>Impatiens parviflora</i>	(Klein springzaad)	+++	plaatselijke fraaie
<i>Carex</i> cf. <i>Riparia</i>	(Zegge)	+++	oude elzenstobben, en
<i>Galium palustre</i>	(Moeraswalstro)	+++	struweel van Sleedoorn.
<i>Carex paniculata</i>	(Pluimzegge)	++	
<i>Oxalis acetosella</i>	(Bosklaverzuring)	++	mos: <i>Mnium undulatum</i>
<i>Urtica dioica</i>	(Grote brandnetel)	++	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	(Gele lis)	++	<i>Pellia</i> sp.

<i>Cardamine amara</i>	(Bittere veldkers)	++	<i>Polytrichum</i> sp.
<i>Cardamine pratensis</i>	(Pinksterbloem)	++	<i>Mnium hornum</i>
<i>Ajuga reptans</i>	(Kruipend zenegroen)	++	+ onderwaterzwammetje
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	(Paarbladig goudveil)	++	(oranje)
<i>Primula</i> sp.	(Sleutelbloem)	++	
<i>Peucedanum palustre</i>	(Melkeppe)	++	
<i>Carex remota</i>	(IJle zegge)	++	
<i>Valeriana officinalis</i>	(Gewone valeriaan)	++	
<i>Lonicera periclymenum</i>	(Kamperfoelie)	++	
<i>Angelica sylvestris</i>	(Engelwortel)	++	
<i>Juncus effusus</i>	(Pitrus)	++	
<i>Myosotis</i> sp.	(Vergeetmenietje)	++	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	(Koninginnekruid)	++	
<i>Prunus spinosa</i>	(Sleedoorn)	++	
<i>Caltha palustris</i>	(Dotterbloem)	+	
<i>Scrophularia nodosa</i>	(Knopig helmkruid)	+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	(Moerasspiraea)	+	
<i>Cirsium palustre</i>	(Kale jonker)	+	
<i>Fraxinus excelsior</i> (k.p.)	(Gewone es)	+	
<i>Lamium galeobdolon</i>	(Gele dovenetel)	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	(Kattenstaart)	+	
<i>Veronica becca-bunga</i>	(Beekpunge)	+	
<i>Molinia coerulea</i>	(Pijpestrootje)	++	
<i>Mentha aquatica</i>	(Watermunt)	++	
<i>Veronica montana</i>	(Bos ereprijs)	++	
<i>Galium uliginosum</i>	(Ruw walstro)	+	
<i>Epilobium spec.</i>	(Basterd wederik)	++	
<i>Athyrium filix femina</i>	(Vrouwtjesvaren)	+	
<i>Dryopteris spinulosa</i>	(Smalle stekelvaren)	++	
<i>Carex acutiformis</i>	(Moeraszegge)	plaatselijk +++	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	(Bosbies)	+	
<i>Lysimachia nemorum</i>	(Boswederik)	+	
<i>Verbascum spec.</i>	(Vingerhoedskruid)	+	
<i>Phalaris arundinacea</i>	(Rietgras)	++	
Blauwgrasland:			
<i>Cf. Lotus corniculatus</i>	(Gewone rolklaver)	+++	Dit drassige blauwgras-
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	(Waternavel)	+++	land grenst aan het
<i>Viola palustris</i>	(Moerasviooltje)	+++	broekbos. Er langs ligt

<i>Juncus articulatus</i>	(Zomprus)	+++	een sloot.
<i>Agrostis canina</i>	(Kruipend struisgras)	+++	$\pm$ 20 x 50 meter
<i>Myrica gale</i>	(Gagel) plaatselijk	+++	
<i>Sphagnum cf. tenellum</i>	(Veenmos)	+++	
<i>Sphagnum cf. squarrosum</i>	(Veenmos)	+++	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	(Gewone wederik)	++	
<i>Festuca rubra</i>	(Rood zwenkgras)	++	
<i>Lychnis flos cuculi</i>	(Koekoeksbloem)	++	
<i>Carex hirta</i>	(Ruige zegge)	++	
<i>Cynosurus cristatus</i>	(Kamgras)	++	
<i>Trifolium dubium</i>	(Kleine klaver)	++	
<i>Mentha spec.</i>	(Munt)	++	
<i>Carex rostrata</i>	(Snavelzegge)	++	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	(Duizendknoopfonteinkruid)	++	
<i>Carex curta</i>	(Zompzegge)	++	
<i>Potentilla erecta</i>	(Tormetil)	++	
<i>Pedicularis sylvatica</i>	(Heidekartelblad)	++	
<i>Juncus acutiflorus</i>	(Veldrus)	++	
<i>Luzula multiflora</i>	(Veelbloemige veldbies)	++	
<i>Stellaria alsine</i>	(Moerasmuur)	++	
<i>Ranunculus flammula</i>	(Egelboterbloem)	++	
<i>Cardamine pratense</i>	(Pinksterbloem)	++	
<i>Rumex acetosa</i>	(Veldzuring)	++	
<i>Myrica gale</i>	(Gagel)	++	
<i>Lycopus europaeus</i>	(Wolfspoot)	++	
<i>Carex cf. demissa</i>	(Lage zegge)	++	
<i>Polytrichum spec.</i>	(Haarmos)	++	
<i>Salix aurita</i>	(Geeorde wilg)	+	
<i>Angelica sylvestris</i>	(Engelwortel)	+	
<i>Molinia caerulea</i>	(Pijpestrootje)	++	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	(Reukgras)	++	
<i>Phragmites communis</i>	(Riet)	++	
<i>Bellis perennis</i>	(Madeliefje)	++	
<i>Sagina procumbens</i>	(Liggend vetmuur)	++	
<i>Trifolium pratense</i>	(Rode klaver)	++	
<i>Sphagnum cf. compressus</i>	(Veenmos)	++	
<i>Erica tetralix</i>	(Dopheide)	+	
<i>Carex panicea</i>	(Blauwe zegge)	+	
<i>Drosera rotundifolia</i>	(Rondbladig zonnedaauw)	+	

<i>Juncus bulbosus</i>	(Knolrus)	+
<i>Prunella vulgaris</i>	(Brunel)	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	(Rood viltmos)	+
<i>Poa palustris</i>	(Moerasbeemdgras)	+
c.f. <i>Veronica scutellata</i>	(Schildvruchtereprijs)	+
<i>Glyceria fluitans</i>	(Mannagras)	+
Rietzone tussen Blauwgrasland en Elzenbroekbos:		
<i>Phragmites communis</i>	(Riet)	+++
<i>Carex elongata</i>	(Elzenzegge)	++
<i>Galium palustre</i>	(Moeraswalstro)	++
<i>Athyrium filix femina</i>	(Vrouwtjesvaren)	++
<i>Achillea ptarmica</i>	(Wilde bertram)	++
<i>Solanum dulcamara</i>	(Bitterzoet)	++
<i>Rubus idaeus</i>	(Framboos)	++
<i>Dryopteris spinulosa</i>	(Smalle stekelvaren)	++

Schrale paardenwei (*Cynosuretum*):

<i>Agropyron repens</i>	(kweek)	+++
<i>Achillea ptarmica</i>	(Wilde bertram)	++
<i>Cirsium palustre</i>	(Kale jonker)	++
<i>Agrostis canina</i>	(Kruipend struisgras)	++
<i>Agrostis tenuis</i>	(Gewoon struisgras)	++
<i>Carex hirta</i>	(Ruige zegge)	++
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	(Reukgras)	++
<i>Juncus effusus</i>	(Pitrus)	++
<i>Rumex acetosa</i>	(Veldzuring)	++
<i>Ranunculus acris</i>	(Scherpe boterbloem)	++

Hoger gelegen paardenwei:

<i>Agropyron repens</i>	(Kweek)	+++	Naast restaurant Van
<i>Ranunculus repens</i>	(Kruipende boterbloem)	+++	Kimpen
<i>Holcus lanatus</i>	(Witbol)	+++	
<i>Lolium perenne</i>	(Engels raaigras)	+++	
<i>Geranium pusillum</i>	(Kleine ooievaarsbek)	++	
<i>Polygonum convolvulus</i>	(Zwaluwtong)	++	
<i>Ranunculus acris</i> subsp.			
<i>friesianus</i>	(Scherpe boterbloem)	++	
<i>Capsella bursa pastoris</i>	(Herderstasje)	++	

<i>Taraxacum officinale</i>	(Paardebloem)	++
<i>Achillea ptarmica</i>	(Wilde bertram)	++
<i>Rumex obtusifolius</i>	(Ridderzuring)	++
<i>Juncus articulatus</i>	(Zomprus)	++
<i>Lycopus europaeus</i>	(Wolfspoot)	++
<i>Cerastium holosteoides</i>	(Gewone hoornbloem)	++
<i>Juncus effusus</i>	(Pitrus)	++
<i>Cardamine pratensis</i>	(Pinksterbloem)	++
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	(Koekoeksbloem)	++
<i>Poa trivialis</i>	(Ruw beemdgras)	++
<i>Cirsium palustre</i>	(Kale jonker)	++
<i>Stellaria alsine</i>	(Moerasmuur)	++
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	(Reukgras)	++
<i>Bellis perennis</i>	(Madeliefje)	++
<i>Equisetum arvense</i>	(Heermoes)	++
<i>Trifolium repens</i>	(Witte klaver)	++
<i>Plantago major</i>	(Grote weegbree)	++
<i>Leontodon autumnalis</i>	(Herfstleeuwetand)	++
<i>Plantago lanceolata</i>	(Smalle weegbree)	++
<i>Hypericum tetrapterum</i>	(Gevleugeld hertshooi)	++
<i>Hypochaeris radicata</i>	(Biggenkruid)	++
<i>Rumex acetosa</i>	(Veldzuring)	++
<i>Viola arvensis</i>	(Akkerviooltje)	++
<i>Scleranthus annuus</i>	(Eenjarige hardbloem)	++
<i>Polygonum aviculare</i>	(Varkensgras)	++
<i>Centaurea jacea</i>	(Knoopkruid)	++

3. Nartheciumbeekje en omgeving

- Oligotroof bronbeekgebied:

<i>Narthecium ossifragum</i>	(Beenbreek)	+++	De Sphagnumsoorten zijn nog niet gedetermineerd.
<i>Erica tetralix</i>	(Dopheide)	+++	
<i>Myrica gale</i>	(Gagel)	+++	
<i>Molinia coerulea</i>	(Pijpestrootje)	+++	Vermoedelijk zijn er <u>±</u> 5 soorten.
<i>Juncus acutifloris</i>	(Bosrus)	+++	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	(Duizendknoopfonteinkruid)	+++	(in het beekwater)
<i>Sphagnum div. spec.</i>	(Veenmos)	+++	
<i>Carex cf. demissa</i>	(Lage zegge)	++	
<i>Carex panicea</i>	(Blauwe zegge)	++	
<i>Juncus bulbosus</i>	(Moerasrus)	++	

<i>Eriophorum angustifolium</i>	(Veenpluis)	++
<i>Drosera rotundifolia</i>	(Rondbladige zonnedauw)	++
<i>Drosera intermedia</i>	(Kleinbladige zonnedauw)	++
<i>Agrostis canina</i>	(Kruipend struisgras)	++
<i>Phragmites australis</i>	(Riet)	++
<i>Eleocharis multicaulis</i>	(Veelstengelige water- bies)	++
<i>Carex rostrata</i>	(Snavelzegge)	++
<i>Salix aurita</i>	(Goorde wilg)	++
<i>Calliergonella cuspidatum</i>	(Puntmos)	++
<i>Aulacomnium palustre</i>	(Viltmos)	++

(Van *Eriophorum angustifolium* is in het water een "zwevende" groeivorm aangetroffen)

Struweel verder van de bronbeek af: vochtige tot natte bodem

<i>Myrica gale</i>	(Gagel)	+++
<i>Betula verrucosa</i>	(Ruwe berk)	+++
<i>Salix cinerea</i>	(Grauwe wilg)	+++
<i>Alnus glutinosa</i>	(Zwarte els)	+++
<i>Frangula alnus</i>	(Vuilboom)	+++
<i>Potentilla erecta</i>	(Tormentil)	++
<i>Molinia caerulea</i>	(Pijpestrootje)	+++
<i>Sphagnum div. spec.</i>	(Veenmos)	+++

Nog drogere, meer naar de weg gelegen bos:

<i>Betula verrucosa</i>	(Ruwe berk)	+++
<i>Frangula alnus</i>	(Vuilboom)	+++
<i>Pteridium aquilinum</i>	(Adelaarsvaren)	+++
<i>Molinia caerulea</i>	(Pijpestrootje)	+++
<i>Myrica gale</i>	(Gagel)	+++
<i>Rubus cf caesius</i>	(Braam)	+++
<i>Deschampsia caespitosa</i>	(Bochtige smele)	+++
<i>Quercus robur</i>	(Zomereik)	++
<i>Salix cinerea</i>	(Grauwe wilg)	++

plaatselijk nog: *Calluna vulgaris* (Struikheide), *Luzula sp.* (Veldbies),
Festuca ovina (Schapegras), *Agrostis tenuis* (Gewoon struikgras),
Carex pilulifera (Pilzegge).

Op nog hoger, vlak langs de weg gelegen bosrand voornamelijk Pinusbos met o.a. *Deschampsia flexuosa* (Bochtige smele), *Teucrium scorodonium* (Valse salie), *Dryopteris spinulosa* (Smalle stekelvaren).

Dijkachtigpad (Over het bronbeekje heen lopend):

Carex curta (Zompzegge), *Juncus bulbosus* (Moerasrus), *Sphagnum* sp. (Veenmos), *Ranunculus repens* (Kruipende boterbloem), *Poa annua* (Straatgras), *Carex* cf. *demissa* (Lage zegge), *Cirsium palustre* (Kale jonker), *Betula verrucosa* (Ruwe berk), *Juncus articulatus* (Waterrus), *Lotus corniculatus* (Gewone rolklaver), *Holcus lanatus* (Gewone witbol), *Agrostis canina* (Kruipend struisgras), *Drosera rotundifolia* (Rondbladige zonnedaauw), *Potentilla erecta* (Tormetil), *Lysimachia thyrsoflora* (Moeraswederik), *Calluna vulgaris* (Struikheide).

Weiland van de hr. Breukers (met paarden):

Lychnis flos-cuculi (Koekoeksbloem), *Carex* sp. (Zegge), *Anthoxanthum odoratum* (Reukgras), *Ranunculus repens* (Kruipende boterbloem), *Plantago major* (Grote weegbree), *Hypochaeris radicata* (Biggenkruid), *Lotus corniculatus* (Gewone rolklaver), *Holcus lanatus* (Gewone witbol), *Juncus articulatus* (Waterrus), *Bellis perennis* (Madeliefje), *Taraxacum officinalis* (Paardebloem), *Prunella vulgaris* (Brunel), *Cirsium palustre* (Kale jonker), *Cirsium arvense* (Akkerdistel), *Cardamine pratensis* (Pinksterbloem), *Agrostis tenuis* (Gewoon struisgras), *Luzula multiflorum* (Veelbloemige veldbies), *Sarothamnus scoparius* (Brem), *Rumex acetosella* (Schapezuring), *Scirpus sylvaticus* (Bosbies), *Lysimachia vulgaris* (Gewone wederik), *Poa pratensis* (Gewoon beemdgras), *Trifolium repens* (Witte klaver), *Carex ovalis* (Hazezegge), *Juncus effusus* (Pitrus), *Lycopus europaeus* (Wolfspoot), *Hypericum maculatum* (Kantig hertshooi), *Agrostis canina* (Kruipend struisgras), *Cerastium holosteoides* (Gewone hoornbloem), *Polygonum hydropiper* (Waterpeper), *Poa trivialis* (Ruw beemdgras), *Potentilla erecta* (Tormetil), *Mnium hornum* (Sterremos).

Het hierboven beschreven grasland is vrij schraal. *Agrostis tenuis* is de dominerende grassoort. Plaatselijk veel *Juncus effusus*.

Ongeveer 50 m na de afdamming van het bronbeekje stroomt het beekje door een berkenbroekbos. Het water begint hier weer enigszins te stromen. De beek en oeverbegroeiing bestaat hier uit:

Potamogeton natans (Drijvend fonteinkruid), *Potamogeton polygonifolius* (Duizendknoop fonteinkruid), *Callitriche* sp. (Sterrekroos), *Viola palustris* (Moerasviooltje), *Sphagnum* sp. (Veenmos), *Carex curta* (Zompzegge), *Agrostis canina* (Kruipend struisgras), *Peucedanum palustre* (Melkeppe), *Lysimachia vulgare* (Gewone

<i>Sambucus nigra</i>	(Vlier)	+
<i>Salix cinerea</i>	(Grauwe wilg)	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	(Kamperfoelie)	++
<i>Humulus lupulus</i>	(Hop)	++
<i>Hedera helix</i>	(Klimop)	+
<i>Anemone nemorosa</i>	(Bosanemoon)	+++
<i>Ranunculus ficaria</i>	(Speenkruid)	+++
<i>Urtica dioica</i>	(Grote brandnetel)	+++
<i>Impatiens parviflora</i>	(Klein springzaad)	+++
<i>Glechoma hederacea</i>	(Hondsdrif)	+++
<i>Veronica becca-bunga</i>	(Beekpunge)	++
<i>Holcus mollis</i>	(Zachte witbol)	++
<i>Primula sp.</i>	(Sleutelbloem)	++
<i>Athyrium filix-femina</i>	(Wijfjesvaren)	++
<i>Galium aparine</i>	(Kleefkruid)	++
<i>Iris pseudacoris</i>	(Gele lis)	++
<i>Valeriana officinalis</i>	(Valeriaan)	++
<i>Carex cf. acuta</i>	(Zegge)	++
<i>Ranunculus acris</i>	(Scherpe boterbloem)	+
<i>Moehringia trinervia</i>	(Drienerfmuur)	+
<i>Lycopus europaeus</i>	(Wolfspoot)	+
<i>Stellaria holostea</i>	(Grootbloemmuur)	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	(Biezeknoppen)	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	(Smele)	++
<i>Carex remote</i>	(IJle zegge)	++
<i>Convallaria majalis</i>	(Lelietje-der-dalen)	++
<i>Stachys sylvatica</i>	(Bosandoorn)	++
<i>Polygonum hydropiper</i>	(Waterpeper)	++
<i>Scrophularia nodosa</i>	(Knopig helmkruid)	++
<i>Cardamine pratensis</i>	(Pinksterbloem)	++
<i>Stellaria media</i>	(Gewone muur)	++
<i>Cirsium palustre</i>	(Kale jonker)	++
<i>Lamium galeobdolon</i>	(Gele dovenetel)	++
<i>Ajuga reptans</i>	(zenegroen)	++
<i>Pteridium aquilinum</i>	(Adelaarsvaren)	++
<i>Stachys palustris</i>	(Moerasandoorn)	++
<i>Rubus cf. caesius</i>	(Braam)	++
<i>Polygonatum multiflorum</i>	(Salomonszegel)	++

<i>Solanum dulcamara</i>	(Bitterzoet)	++	
<i>Ranunculus repens</i>	(Kruipende boterbloem)	++	
<i>Galium palustre</i>	(Moeraswalstro)	++	
<i>Carex curta</i>	(Zompzegge)	++	
mossen:			
<i>Mnium hornum</i>		++	
<i>Atrichum undulatum</i>		++	
<i>Aulacomnium androgynum</i>		++	
<i>Pellia</i> sp.		++	
<i>Brachythecium rutabulum</i>		++	
<i>Eurynchium praelongum</i>		++	
<i>Dicranella heteromalla</i>		++	
<i>Lophocolea heterophylla</i>		++	
<i>Isopterygium elegans</i>		++	
<i>Pohlia nutans</i>		++	
<i>Dicranum scoparium</i>		++	Van de mossen zijn alleen enkele algemene soorten aangegeven. Er is niet grondig geïn- ventariseerd.
<i>Hypnum cypressiforme</i>		++	
<i>Plagiothecium</i> sp.		++	
<i>Mnium undulatum</i>		++	

De mossen komen vooral uitbundig voor op oude elzenstobben die vooral langs de beek voorkomen.

Op de meer natte plekken langs de beek zijn vooral bidentionsoorten aangetroffen:

<i>Callitriche</i> (breedbladig)	(Sterrekroos)	+++
<i>Ranunculus ficaria</i>	(Speenkruid)	+++
<i>Polygonum hydropiper</i>	(Waterpeper)	+++
<i>Urtica dioica</i>	(Grote brandnetel)	+++
<i>Glechoma hederacea</i>	(Hondsdrif)	++
<i>Ranunculus repens</i>	(Kruipende boterbloem)	++
<i>Poa pratensis</i>	(Gewoon beemdgras)	++
<i>Lolium perenne</i>	(Engels raaigras)	++
<i>Galium aparine</i>	(Kleefkruid)	++
<i>Poa trivialis</i>	(Ruw beemdgras)	++
<i>Deschampsia caespitosa</i>	(Smele)	+

Langs paden door het bos en op tredplaatsen:

<i>Plantago major</i>	(Grote weegbree)	++
<i>Sisymbrium officinalis</i>	(Raket)	++
<i>Poa annua</i>	(Straatgras)	++
<i>Stellaria media</i>	(Muur)	++
<i>Oxalis stricta</i>	(Stijve klaverzuring)	++
<i>Lamium album</i>	(Witte dovenetel)	++
<i>Rumex crispus</i>	(Krulzuring)	++
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	(Herderstasje)	++
<i>Trifolium repens</i>	(Witte klaver)	++
<i>Cardamine pratensis</i>	(Pinksterbloem)	++
<i>Rumex cf. sanguineus</i>	(Bloedzuring)	++
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	(Moerasdroogbloem)	++
<i>Taraxacum sp.</i>	(Paardebloem)	++
<i>Urtica urens</i>	(Kleine brandnetel)	++
<i>Veronica chamaedrys</i>	(Gewone ereprijs)	++
<i>Lapsana communis</i>	(Akkerkool)	++
<i>Agropyron repens</i>	(Kweekgras)	++
<i>Holcus lanatus</i>	(Gewone witbol)	++
<i>Geranium pusillus</i>	(Kleine ooievaarsbek)	++
<i>Solanum dulcamara</i>	(Bitterzoet)	++
<i>Arctium sp.</i>	(Klis)	+
<i>Solanum tuberosum</i>	(Aardappel)	+
<i>Rorippa islandica</i>	(Moeraskers)	+

Hoger gelegen droog eiken-berkenbos:

plaatselijk Pinus-aanplant

<i>Quercus robur</i>	(Zomereik)	+++
<i>Pinus sylvestris</i>	(Grove den)	+++
<i>Betula verrucosa</i>	(Ruwe berk)	++
<i>Frangula alnus</i>	(Vuilboom)	++
<i>Sorbus aucuparia</i>	(Lijsterbes)	+
cf. <i>Malus sp.</i>	(Appel)	+
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	(Douglasspar)	+
<i>Corylus avellana</i>	(Hazelaar)	++
<i>Lonicera periclymenum</i>	(Kamperfoelie)	++
<i>Humulus lupulus</i>	(Hop)	++
<i>Pteridium aquilium</i>	(Adelaarsvaren)	+++

<i>Convallaria majalis</i>	(Lelietje-der-dalen)	+++
<i>Deschampsia flexuosa</i>	(Bochtige smele)	+++
<i>Maianthemon bifolium</i>	(Dalkruid)	+++
<i>Anemone nemorosa</i>	(Bosanemoon)	++
<i>Holcus mollis</i>	(Zachte witbol)	++
<i>Lysimachia vulgaris</i>	(Gewone wederik)	++
<i>Teucrium scorodonium</i>	(Valse salie)	++
<i>Agrostis tenuis</i>	(Gewoon struisgras)	++
<i>Rubus cf. caesius</i>	(Braam)	++
<i>Molinia caerulea</i>	(Pijpestrootje)	++
<i>Galium hercynicum</i>	(Liggend walstro)	++
<i>Calluna vulgaris</i>	(Struikheide)	+

Op tredplaatsen in dit bostype:

<i>Poa annua</i>	(Straatgras)	+++
<i>Agrostis tenuis</i>	(Gewoon struisgras)	++
<i>Stellaria media</i>	(Gewoon muur)	++
<i>Taraxacum sp.</i>	(Paardebloem)	++
<i>Trifolium repens</i>	(Witte klaver)	++
<i>Rumex acetosella</i>	(Schapezuring)	++

Verklaring der tekens:

- + : zeer weinig aangetroffen, slechts één of enkele exemplaren
- ++ : hier en daar aangetroffen, meerdere exemplaren of groepjes
- +++ : algemeen aangetroffen, zeer veel exemplaren

Opmerking: De bijlage geeft geen volledig overzicht van alle plantesoorten van de betreffende punten. Hiervoor was de tijd te beperkt. Voorts speelt het seizoensaspect nog een belangrijke rol.

Boschbeek

1. Vanaf grenspaal 406 tot de spoorlijn
langs de oever:

Pellea
Sparganium emersum, submers
Moehringia trinervia
Myrica gale
Ajuga reptans
Frangula alnus
Betula verrucosa
Athyrum filix femina
Lysimachia nemorosa
Scrophularia nodosa
Prunus spinosa
Sorbus aucuparia
Populus tremula
Corylus avellana
Quercus rubra

in de beek:

Sparganium emersum
Sparganium erectum
Callitriche spec.
Juncus bulbosus
Carex rostrata (met zwevende stengels)

akkeronkruiden:

Scleranthus annuus
Teesdalia nudicaulis
Aphanes arvensis
Viola tricolor

eiken-berkenbosjes:

Prunus serotina
Quercus robur
Frangula alnus
Betula verrucosa
Crataegus monogyna
Populus tremula

de beek loopt hier door
een eiken-berkenbos

in het beschaduwde ge-
deelte van de beek

++
++
+
+
++

Verderop loopt de beek
+++ door een akkergebied.
+++ Tussen de beek en de ak-
+++ kers is een ± 15m brede
++ open strook.

Vlakbij de spoorlijn
loopt de beek door vrij
open terrein met Sarotha-
minus scoparius en af en
toe een eiken-berkenbos-
je. De beek is 1,5 m
breed.

Athyrium filix femina

Teucrium scorodonia

Calluna vulgaris

Rubus fruticosus

Molinia caerulea

beekoeverbegroeiing:

Lycopus europaeus

Carex acutiformis

Carex acutiformis, zwevende vorm

Salix aurita

Lysimachia vulgaris

Lotus spec.

Lythrum salicaria

Cirsium palustre

Galium palustre

Equisetum palustre

Filipendula ulmaria

Juncus effusus

Valeriana officinalis

Polygonum hydropiper

Viola palustris

Succisa pratensis

Lonicera periclymenum

Juncus articulatus

Peucedanum palustre

Alopecurus geniculatus

Poa trivialis

Ranunculus repens

Rumex crispus

Cardamine pratensis

Rorippa sylvestris

Myosotis spec.

Mentha spec.

2. Benedenstrooms van de camping:

in beek:

Glyceria fluitans

Alopecurus geniculatus

laag langs de oevers

plaatselijk een bidenti

on. Hoger op de oever e

cynosuretum

1,5m breed, 5cm diep,

++++ plaatselijk sapropelium.

+++ helling van de oever 45°

<i>Agrostis stolonifera</i>	++	plaatselijk bespoten
<i>Carex rostrata</i>	++	oevers
<i>Carex rostrata</i> , zwevende vorm	++	
<i>Alnus glutinosa</i>	++	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	++	
<i>Sparganium emersum</i>	++	
<i>Sparganium erectum</i> (?)	+	
<i>Callitriche spec.</i>	+	
<i>Equisetum palustre</i>	++	
begroeiing van de beekoever:		
<i>Juncus cf. subnodulosus articulatus</i>	+++	
<i>Cardamine pratensis</i> (met dubbele bloemen)	+++	De beek loopt hier door
<i>Ranunculus repens</i>	+++	de weilanden en akkers
<i>Galium palustre</i>	+++	(o.a. 1 maisakker) en
<i>Lychnis flos cuculi</i>	+++	funktioneert zo als zui-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+++	veringsinstallatie voor
<i>Rumex acetosa</i>	+++	de camping (vanwege mas-
<i>Equisetum fluviatile</i>	+++	saal voorkomen van Glyce-
<i>Oenanthe fistulosa</i>	+++	ria fluitans). In 't
<i>Holcus lanatus</i>	+++	water een <i>Oenanthe</i> en
<i>Poa trivialis</i>	+++	een fraai ontwikkeld <i>Gy-</i>
<i>Stellaria alsine</i>	++	<i>nosuretum</i> op de oever.
<i>Myosotis caespitosa</i>	++	Plaatselijk hoger op de
<i>Juncus effusus</i>	++	oever <i>Calluna vulgaris</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	++	met een <i>Thero-Airion</i> .
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	++	
<i>Pellea</i>	++	
<i>Cirsium vulgare</i>	++	
<i>Equisetum palustre</i>	++	
<i>Potentilla erecta</i>	++	
<i>Lycopus europaeus</i>	++	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	++	
<i>Mentha spec.</i>	++	
<i>Luzula campestris</i>	++	
<i>Peucedanum palustre</i>	++	
<i>Lotus uliginosus</i>	++	
<i>Ranunculus acris</i>	++	
<i>Cerastium holosteoides</i>	++	

<i>Angelica sylvatica</i>	++	
<i>Hypochaeris radicata</i>	++	
<i>Achillea ptarmica</i>	++	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	++	
<i>Eleocharis palustris</i>	++	
<i>Carex panicea</i>	+	
<i>Carex rostrata</i>	++	
<i>Rumex conglomeratus</i>	++	
<i>Leontodon autumnalis</i>	++	
<i>Rumex obtusifolius</i>	++	
<i>Cirsium palustre</i>	++	
<i>Ranunculus flammula</i>	++	
<i>Dactylus glomerata</i>	++	
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	++	
<i>Trifolium pratense</i>	++	
<i>Lythrum salicaria</i>	++	
<i>Salix cinerea</i>	++	
<i>Carex curta</i>	++	
<i>Atrychum undulatum</i>	++	
3. Benedenloop		in de benedenloop "ver-
in de beek:		dwijnt" de beek in ver-
<i>Elodea canadensis</i> (zeer breedbladig)	+++	schillende sloten, voor-
<i>Callitriche spec.</i>	++	dat ze in de Roer uit-
<i>Carex hudsonii</i>	++	komt
<i>Glyceria maxima</i>	++	
<i>Sparganium erectum</i>	++	
<i>Agrostis stolonifera</i>	++	
<i>Juncus effusus</i>	++	
<i>Sparganium emersum submers</i> (met en zonder hielen)	++	
<i>Alisma plantago aquatica</i>	+	
<i>Nitella spec.</i>	+	
<i>Luronium natans</i>	+	
<i>Cicuta virosa</i>	+	
overbegroeiing:		langs de beek een Fili-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+++	pendula-zône, iets hoge
<i>Filipendula ulmaria</i>	+++	een <i>Urtica.phalaris</i> -zôn
<i>Urtica dioica</i>	+++	en bovenop de oever eer
<i>Iris pseudacorus</i>	++	fraai <i>Arrhenatheretum</i> .

Phalaris arundinacea	++
Rubus fruticosus	++
Calystegia sepium	++
Sanquisorba officinalis	++
Chrysanthemum leucanthemum	++
Galium cruciata	++
Lysimachia numularia	++
Scirpus sylvatica	++
Lychnis flos cuculi	++
Valeriana officinalis	++
Lotus corniculatus	++
Ranunculus acris	++
Anthoxanthum odorata	++
Myosotis caespitosa	++
Ranunculus flammula	++
Arrhenatherum op de oever:	
Chrysanthemum leucanthemum	
Daucus carota	
Centaurea jacea	
Galium cruciata	
Alopecurus geniculatus	
Arrhenatherum elatius	
Galium verum	
Symphytum officinale	
Linaria vulgaris	
Hypericum perforatum	
Sanquisorba officinalis	
Comarum palustre	

Tabel 4

Diatomeeën van de Boschbeek 29 mei 1976

	monster	1	2	3
Eunotia exigua		⊕	0	⊕
E. tenella		0	⊕	+
E. lunaris		+	+	+
Pinnularia microstauron		.	+	.
P. stomatophora		.	+	.
Gomphonema parvulum		.	.	0
G. angustatum		.	.	+
Stenopterobia intermedia		.	.	+
Neidium iridis		.	.	+
Cymbella naviculiformis		.	.	+
Stauroneis phoenicenteron		.	.	+
Sirurella delicatissima		.	.	+
Eunotia rhomboidea		.	.	+
E. pectinalis		.	.	+
Nitzschia spec.		.	.	+
Pinnularia appendiculata		.	.	+
P. viridis		.	.	+
P. subcapitata		.	.	+
P. subcapitata var. hilseana		.	.	+
P. spec.		.	.	+
Navicula spec. 10		.	.	+
Stauroneis smithii		.	.	+
Frustulia rhomboidea var. saxonica		⊕	.	+
Tabellaria fenestrata		+	.	.

0 : dominant aanwezig

⊕ : subdominant aanwezig

+ : in kleinen getale aanwezig

. : niet waargenomen

Monsterpunten:

- 1 : "Boschbeek" 75 meter ten oosten van Gp 402: in brandput; op takjes en ondergedoken bladeren
- 2 : Boschbeek 200 meter ten westen van Gp 402; op ondergedoken bladen van Molinia en Sphagnum
- 3 : Boschbeek bij de Rolvennen; op ondergedoken takjes en kokerjufferhuisjes.

Beek onderzoeker monsterpunt datum	RB mp wi 76	RB en wi 76	RB sm cr 54	RB mp cr 72	RB ht cr 76	RB en cr 76	RB sm br 54	RB mp br 72	RB ht br 76	RB kw 76	RB ht kw 76	RB en kw 76	RB mp na 76	RB ht na 76	RB en na 76	RB sm ho 54	RB ht ho 76	BB ht VI 76	BB ht V 76	BB mp IV 72
Tipulidae (L+P)	4																			
Tabanidae																				4
Limnobiidae (L+P)								1		1			1							3
Limnophila spec.																	1			
Dicranota					1													1		
Brachycera pop																		1		
Palpomyia tibialis																	2		1	
Culicidae pop																				
Simulium latipes					3														27	
Simulium gr.ornatum				23	1									16						
Simulium brevicale													15							
Simulium spinosum								35												23
Simulium gr.aureum										7			t							
Simulium spec.																				
Macropelopia	7				1					1	8		2					3	6	3
Procladius																			2	
Apsectrotanytus trifascipennis					3					1			21				1		13	
Conchapelopia melanops pop																		1		
cf. Conchapelopia	1																			
Pentaneurini juv.													2							
Trissopelopia longimana (L+P)										3			5	2						
Brillia modesta	19			1	1														1	1
Odontomesa fulva																				
Prodiamesa olivacea (L+P)	12				2												2			8
Eukiefferiella gr. discoloripes				42	65				8								3			
(cf. discolor + cf. bavaria)																				
Eukief. gr. hospita/brevicalcar	1			5									11							5
Eukiefferiella pop					2															
cf. Eukiefferiella juv.					25															
Chaetocladius gr. piger	71																	42		
cf. Chaetocladius sp. Herkenbosch																		19		
Heterotrissocladius																				2
Trissocladius gr. griseipennis										1									1	
Psectrocladius gr. dilatatus																		5		
Rheocricotopus					3	2			11	17			7							9
Limnophyes spec. Herkenbosch																				2
Orthoclaadiinae spec. Vlodrop				4																
Orthoclaadiinae indet					52				3					1			26		1	t
Corynoneura spec																			4	
Corynoneura gr. minuta													1							
Micropsectra gr. praecox					22				3	30							10		3	40
Rheotanytarsus (L+P)					8												1			
cf. Tanytarsus													6							
Tanytarsini indet																			3	
Stempelinella gr. brevis													5							
Paracladopelma																				2
Lenzia					1															
Chironomus	1																			
Paratendipes gr. albimanus					3															
Polypedilum gr. convictum																	3		4	
Polypedilum gr. laetum				21													21			
Polypedilum spec.								2												
Lampetra planeri							1	t												
Nemacheilus barbatula																				3
Pungitius pungitius							2													

Gebruikte afkortingen voor karakterisering van de monsterpunten:

RB : Roode Beek	wi : Rothenbach bij Wildenrath (Duitsland)
BB : Bosch Beek	cr : Crayhof, ten zuiden van Station Vlodrop
mp : Henk Moller Pillot	br : bij de 40 m hoogtelijn (nabij Breukers)
en : Erik v. Nieukerken en Jan v. Tol	na : Nartheciumbeekje Vlodrop; mondt uit in RB bij br.
sm : Smitsaert	kw : Kwelstroompjes (zijloopjes van de RB) in elzenbroek (Crayhof)
ht : Harry Tolcamp	54 : 23/24/25 april 1954
em : Ernest Mols	72 : 16 juni 1972
	76 : 27/28 mei 1976
x : aanwezig (alleen voor sm)	ho : achter Hotel Boschbeek
t : talrijk (veel)	VI : ter hoogte van Elfenmeer
? : niet geheel zeker	V : ter hoogte van Rolvennen
+ : aanwezig (alleen voor en)	I : 10 m. stroomopwaarts van Gp.405
L : larven	II : idem Gp.406
P : poppen	III : bij spoorweg
Ad : adulten	IV : tussen spoorweg en Gp.406
Im : imago's	

Gevangen imago's van taxa welke als larf of nymph in het water leven.

Beek onderzoeker monsterpunt	RB ht cr	RB en cr	RB en kw	RB en na	RB ht ho	BB ht ze	BB ht VI	BB ht V	BB ht zl	BB en IV
Nemoura cinerea $\frac{22}{22}$	1		2			1	3	2		
Nemurella picteti $\frac{22}{22}$	1	1	+	+					1	
Leuctra nigra $\frac{22}{22}$	8	5		+				27	12	+
Leptobphlebia marginata $\frac{22}{22}$	1	11						20	5	
Sialis fuliginosa $\frac{22}{22}$			4					2		
Adicella reducta $\frac{22}{22}$			+					2		
Lype reducta $\frac{22}{22}$								5		
Glyptotaelius pellucides $\frac{22}{22}$								1		
Sericostoma personatum			1							
Agapetus fuscipes			2							
Limnephilus sp.			1							
Ceratopogonidae								1		
Tipulidae	1				1					
Culicidae	1				1	5				
Cordulegaster annulatus	1									
Pyrrhosoma nymphula									1	
Chironomidae						1				

Alle taxa werden gevangen op

27/28 mei 1976.

RB: Roode Beek

BB: Boschbeek

cr: Crayhof, langs oever RB en kw.

kw: Kwelstroompjes

ho: achter Hotel Boschbeek

ze: zijloopje BB t.h.v. Elfenmeer

zl: zijloopje BB t.h.v. Rolvennen

VI: BB t.h.v. Elfenmeer

V: BB t.h.v. Rolvennen

ht: Harry Tolkamp

en: Eric v. Nieukerken en Jan v. Tol

+: enkele exemplaren aanwezig

 $\frac{22}{22}$: vrouwtjes $\frac{22}{22}$: mannetjes

TABEL 3.

Inventarisatie van het Elfenmeer en de Rolvennen 1958/1976. Werkgroep Beken.

Ven Onderzoeker datum	El tm 76	El mp 58	Rl mp 58
Notonecta spec. (L)	+		
Ilyocoris cimicoides (L+Ad)	+	+	+
Naucoridae larven	+		
Corixidae larven	+		
Cymatia coleoptrata	+	1	
Cymatia bondsdorffi		1	
Sigara scotti		6	
Sigara semistriata			1
Hesperocorixa castanea			2
Hesperocorixa linnei			1
Hydrometra despicens desp.	+		
Argyrometra aquatica	+		
Rhantus exoletus	+		
Graphoderes zonatus	+		
Laccophilus variegatus	+		
Noterus crassicornis	+		
Hyphydrus ovatus (L+Ad)	+		
Graphoderes spec. (L)	+		
Agabus spec. (L)	+		
Lestes barbarus	+		
Ischnura elegans	+		
Sympecma danae	+		
Triaxenodes bicolor	+		
Holocentropus dubius	+		
Chaoborus obscuripes	+		
Polycelis tenuis	+		
Tanytarsus spp.	+		
Chironomus spp.	+		
Procladius spp.	+		
Psectrocladius spp.	+		
Chironomidae sp. (P)	+		
Lumbriculus variegatus	+		
Tubifex sp.	+		
Salamander larve	+		

monsters 1976: 28 mei 1976

1958: 22 juli 1958

El: Elfenmeer

Rl: Rolvennen

tm: Ton Mol

mp: Henk Moller Pillot

L: larve(n)

Ad: adult(en)

P: pop(pen)

Monster El-mp: onder Juncus effusus en Carex rostrataMonster Rl-mp: tussen Molinia, Carex rostrata, Potamogeton natans.Aanvulling: Langs de Roode Beek werd nog een Springstaart gevangen (Collembola) nl. Orchesella flavescens

