DE SPRENG VAN GEURTS (gemeente Apeldoorn, Ugchelen)

Een hydrobiologische verkenning als achtergrond voor het te voeren beheer.

A.G. Klink

juli 1980

INHOUDSOPGAVE

		bladzijde
1.	Samenvatting	2
2.	Inleiding en doelstelling	3
3.	Beschrijving van de monsterpunten	4
4.	Methode van bemonsteren, uitzoeken en konserveren	6
5.	Bespreking van de gevangen makrofauna	7
6.	Konklusie ten aanzien van de biologische waarde van het gebied	12
7.	Overzicht van uitgevoerde en eventueel uit te voeren werkzaamheden aan de Schoolbeek en haar sprengen	13
8.	Beheersmaatregelen en hun konsekwenties voor het onderzochte milieu	15
9.	Literatuur waarnaar in de tekst verwezen is	18

Bijlage A : Een overzichtskaartje van het gebied

Bijlage B : Lijsten per monsterpunt van de aangetroffen makrofauna

Bijlage C : Overzichtstabel van de gevangen makrofauna

Adres van de auteur: Riemsdijkstraat 17
6701 BC WAGENINGEN
tel. 08370 - 18282

Uitgave: Regionale Milieuraad Oost-Veluwe
Postbus 748
7300 AS APELDOORN
tel. 055-771122

1. SAMENVATTING

Op 14-6-1980 zijn door de auteur makrofaunamonsters genomen uit de sprengenbeek die bekend staat onder de naam "spreng van Geurts" (zie bijlage A, kaart van het gebied). Het doel was kennis te verkrijgen omtrent de biologische waarde van het gebied. Dit is belangrijk, omdat bij een, in augustus 1980 plaatsvindende werkaktie van de Heidemij, in samenwerking met een groot aantal Wageningse studenten, een gedeelte van deze spreng bij het werk zou kunnen worden betrokken. Of dit gedeelte van de werkzaamheden uitgevoerd gaat worden, is niet bekend. Een vergadering hierover vindt begin augustus plaats.

Op de bemonsterde plaatsen bleek een typische levensgemeenschap voor te komen, aangepast aan het leven in natuurlijke laaglandbeken. Bovendien werden een aantal soorten aangetroffen, die slechts bekend zijn van bronnen in M.Limburg. Vooral deze soorten, die nieuw zijn voor de Veluwse sprengenbeken, maken de "spreng van Geurts" tot een biologisch uniek gebied, terwijl de overeenkomst tussen deze bovenloop en één beek in M.Limburg (de Roode Beek), dit gebied ook wetenschappelijk zeer waardevol maakt.

Met deze wetenschap zijn de beoogde ingrepen in dit gebied belicht, met als konklusie, dat het uitgraven, beschoeiien en eventueel belemen van een gedeelte van deze biotoop onverantwoord is, gezien de hiermee gepaard gaande verarming van dit unieke stuk natuur.

2. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van de "Stichting tot behoud van de Ugchelse sprengen en beken" zal door de Heidemij, in samenwerking met ca. 150 Wageningse (aankomende) studenten, een aantal werkzaamheden worden verricht aan de Schoolbeek en (evt.) de spreng van Geurts.
Het voornaamste doel van de werkaktie, die omstreeks 20 augustus 1980 van start zal gaan, is het watervoerend maken van de, reeds lange tijd droogstaande, benedenloop van de Schoolbeek.
Daarnaast zou een drempel worden verwijderd, die aanwezig zou zijn in het brongedeelte van de beek. Deze drempel zou opstuwing van het bronwater tot gevolg hebben waardoor men vreest, dat de toevoer van het water naar de Schoolbeek in de toekomst zal gaan stagneren.

De heer A. Plaizier (coördinator van de Wageningse studenten) heeft de auteur juni j.l. verzocht een hydrobiologische inventarisatie te maken van het te vergraven gedeelte van het sprengengebied, alsmede enkele andere plaatsen in dit gebied, omdat kennis omtrent de biologische waarde van de spreng van Geurts ontbreekt.
De auteur heeft, als reactie daarop, het gebied bekeken en drie monsterpunten gekozen, gelegen tussen de punten AB, BC en DE (zie de kaart van het gebied). De drempel zou zich bevinden op het trajekt AB.
In dit verslag is een inventarisatie aanwezig van de makrofauna, die is aangetroffen op bovengenoemde trajekten, alsmede zijn bevindingen t.a.v. de biologische waarde van het gebied, terwijl tevens een gedeelte van het verslag is besteed aan het belichten van beheersmaatregelen voor sprengen en sprengenbeken.

3. BESCHRIJVING MONSTERPUNTEN UGCHELSE SPRENGEN (GEURTS SPRENGEN) DD. 14-6-1980

a. Monsterpunt AB

*Monsterlengte:*ca. 8 m.
Breedte: ca. 50 cm.
Stroomsnelheid: 0,2 m/sec. (12 m/min.)
Diepte: 10-15 cm.
Aard van het substraat: In de stroomgeul uitsluitend zand en grind aanwezig (ca. 30 cm). Langs de kanten zijn wat bladeren en takjes opgehoopt, waar bovenop klein organisch materiaal is aangetroffen.
Makrofyten: In de beek geen. Langs de kant een opslag van eiken en amerikaanse vogelkers.
Beschaduwing: ca. 80%.
Oevers: Geen kwel is waargenomen, de kanten lopen zeer stijl naar beneden en bestaan uit los zand, hetgeen te wijten is aan het gebrek aan ondergroei.
Monster: Zowel in de stroomgeul als in het bladpakket is gemonsterd, zonder een scheiding hiertussen aan te brengen.

b. Monsterpunt BC

Monsterlengte: ca. 10 m.
Breedte: 1-1,5 m.
Stroomsnelheid: 0,05 m/sec.
Diepte: 20-25 cm.
Aard van het substraat: Het gehele trajekt bevat een laagje (1 à 2 cm) bladeren en takken. Op enkele plaatsen is dit laagje weggespoeld en is het onderliggende zand zichtbaar.
Makrofyten: In de beek geen. Langs de kant een opslag van eiken en amerikaanse vogelkers.
Beschaduwing: ca. 90%.
Oevers: Geen kwel waargenomen. Evenals in het vorige monsterpunt bestaat de oever, voor wat betreft de noordkant, ook hier plaatselijk uit los zand. De zuidkant is begroeid met mos en varens.
Monster: Zowel langs de kant als in het midden is gemonsterd. In tegenstelling tot punt AB wordt het beekje afgegrensd door bijna recht naar beneden lopende kanten. Dit heeft waarschijnlijk zijn oorzaak gehad in het uitbaggeren van de beek het vorige jaar (Yzerman mondel.med.). Het is mogelijk dat er water vanaf de kanten inkwelt, maar dat dit onder water geschiedt (lage grondwaterstand).

c. Monsterpunt DE

Monsterlengte: ca. 15 m.
Breedte: 1,5 m.
Stroomsnelheid: 0,03 m/sec.
Diepte: 20-30 cm.
Aard van het substraat: Overwegend grove detritus bestaande uit bladeren en takjes. In de binnenbochten is dit bedekt met een laagje fijn organisch materiaal. De totale dikte van de detritus-laag variëert tussen de 5 en 10 cm. Aan de oevers is hier en daar wat zand zichtbaar.
Makrofyten: Callitriche stagnalis, beperkt tot de plaats waar een sprengenkop zijn water afgeeft aan de sprengenbeek. Langs de kanten wederom eiken en amerikaanse vogelkers.
Oevers: Onder water is kwel waargenomen. Plaatselijk bestaat de oever uit los zand. Met het uitbaggeren vorig jaar heeft men enkele bomen omgezaagd aan de noordkant. De zuidelijke oever is ook hier begroeid met mos en warens onder de vele bomen.
Beschaduwing: ca. 50%.
Monster: In het midden en langs de kant is gemonsterd. Hierbij is ook tussen de Callitriche stagnalis materiaal verzameld. (L.lunatus).

Opmerkingen

Het bemonsterde beekgedeelte is gelegen in een dennebos. Aan de zuidzijde ligt een terrein van de Nederlandse Caravan Club. De bomen langs de oevers zijn nog aanwezig, daarachter ligt gras-veld waar men zijn caravans kan neerzetten.
Het huishoudelijke afval van deze camping wordt geloosd in een ingegraven put, die regelmatig door de gemeente Apeldoorn wordt leeggezogen en de inhoud afgevoerd. De beheerder van het terrein vertelde dat het water uit de sprengenbeek voor drink- en afwas-doeleinden werd gebruikt en dat het gebruikte water niet in de beek terecht kwam.

Wat *kwel* betreft is dd. 19-7-1980 gekonstateerd, dat het trajekt AB boven de grondwaterspiegel ligt. Vanaf punt C is een rood-bruine kwel te konstateren die echter niet boven, maar net onder de waterspiegel zichtbaar is. Dit geldt voor het gehele trajekt tot de sprengenkoppen, waarvan er slechts één kwel vertoont bóven het wateroppervlak.
De overige sprengen geven in ieder geval vanuit de kanten boven het water geen aanvulling. Uit de twee pulsbuizen spuit het water met grote kracht naar boven.

4. METHODE VAN BEMONSTEREN; UITZOEKEN EN KONSERVEREN

De makrofauna is verzameld met een net van 20 x 20 cm, met een maaswijdt van 0,5 mm. De bemonstering geschiedde van beneden naar bovenstrooms door in de beek te gaan staan en het net schoksgewijze over het substraat te bewegen. Hierbij werd van alle, op het oog, verschillende mikromilieus materiaal verzameld. Dit materiaal werd in het veld overgebracht in een witte bak om een globale indruk te krijgen omtrent de hoeveelheid gevangen organismen. Indien het materiaal weinig individuen leek te bevatten, werd aan aanvullend monster genomen.
Het aldus tot stand gekomen monster werd in een vuilniszak gedaan. Vervolgens werden de monsters meegenomen om thuis uit te zoeken. Dit geschiedde voor het eerste monster direkt bij aankomst. De overige twee monsters werden in een bak met water op een koele plaats neergezet, om de volgende dag uitgezocht te worden.
Het uitzoeken geschiedde door telkens een klein gedeelte van het monster over te brengen in een witte bak. De aangetroffen organismen werden gekonserveerd in 70% alkohol.
De gevolgde methode heeft als nadeel, dat een aantal organismen uit hun huis gekropen was (kokerjuffers en muggelarven), zodat dit determinatiekenmerk wegviel. Een voordeel is, t.o.v. uitzoeken in het veld, dat een kleine hoeveelheid substraat per keer kan worden uitgezocht en zodoende vooral de kleinere organismen minder gemakkelijk over het hoofd gezien worden.

5. BESPREKING VAN DE GEVANGEN MAKROFAUNA

De determinaties zijn verricht door de auteur en gekontroleerd door:
- dr. H. Moller Pillot (Chironomidae)
- dr. L. Higler (Trichoptera)
- drs. J. Cuppen (Coleoptera)

die ik bij deze hartelijk bedank.
In dit hoofdstuk zal een korte samenvatting worden gegeven van de geraadpleegde literatuur, die betrekking heeft op de ecologie en verspreiding van de aangetroffen makrofauna, hier en daar aangevuld met eigen waarnemingen.

CRUSTACEA

Amphipoda (vlokreeften)

Gammarus pulex:
Een algemene bewoner van beken en rivieren met matige tot lage stroomsnelheden, mits er geen of weinig verontreiniging heeft plaatsgevonden (Moller Pillot, 1971).
In de monsterpunten is de soort in redelijke aantallen (30-44) gevangen.

PLECOPTERA (STEENVLIEGEN)

Nemoura cinerea:
Een algemene soort van stromend en stilstaand water, waarbij verontreiniging wordt gemeden (Moller Pillot, 1971). Ook in typische bronmilieus maakt hij deel uit van de karakteristieke fauna (Cuppen, 1979).

Nemurella picteti:
Deze soort is in Nederland gebonden aan bron- en kwelmilieus, en bovenlopen van beekjes (Cuppen, 1979 en Cuppen & Oosterloo, 1980).

COLEOPTERA (KEVERS)

Agabus bipustulatus
Agabus paludosus
Platambus maculatus
Anacaena globulus

Van deze kevers zijn A.paludosus en P.maculatus het minst algemeen. Deze soorten zijn duidelijk gebonden aan stromend water (Cuppen & Oosterloo, 1980).
De overige soorten kan men in allerlei wateren aantreffen (Drost & Schreijer, 1976).

HETEROPTERA (WANTSEN)

Velia caprai:
Deze soort is gebonden aan stromend water.

MEGALOPTERA (SLIJKVLIEGEN)

Sialis fuliginosa:
De larve is gebonden aan redelijk snel stromende wateren, zoals beken en bovenlopen van rivieren (Elliott, 1977). In Nederland zijn slechts enkele vindplaatsen bekend, gelegen in Limburg (Werkgroep beken, 1976) en de Achterhoek (Cuppen & Dirkse, 1978). *Voor zover bekend, is dit de eerste vindplaats op de Veluwe*. De larven zijn vooral in het minder snel stromende gedeelte van de sprengenbeek (monsterpunten BC en DE) in grote aantallen aagetroffen.

DIPTERA (TWEEVLEUGELIGEN)

Limnobiidae

Dicranota spec:
Moller Pillot (1971) heeft Dicranota aangetroffen in veel bovenloopjes. Waarschijnlijk bestaat er een preferentie voor sterke stroming en zuiver water (Moller Pillot, mondel.meded.). Of dit van toepassing is op hier gevangen exemplaren, is niet te zeggen aangezien niet tot de soort k n worden gedetermineerd.

EMPEDIDAE

Hemerodromia s.l.:
Soorten van stromend water (Moller Pillot, mondel.meded.). In de biologisch waardevolle middenloop van de Seelbeek is een exemplaar van dit geslacht aangetroffen (Claessens, 1978).

CHIRONOMIDAE (PLUIMMUGGEN)

Tanypodinae

Apsectrotanypus trifascipennis
cf. Conchapelopia
Psectrotanypus varius
Procladius
Macropelopia (l)
Macropelopia goetghebueri (pop)
Trissopelopia longimanus
Zavrelimya
Deze taxa zijn, Procladius en Psectrotanypus varius uitgezonderd, gebonden aan stromend water.

Macropelopia goetghebueri:
Volgens Fittkau (1962) is deze soort gebonden aan zure venige bronbeken.

Apsectrotanypus trifascipennis:
De soort heeft zijn verspreiding in boven- en middenlopen van beken (Moller Pillot, 1978). Het feit dat Tanypodinae rovers zijn, komt overeen met de waarneming dat er in het darmkanaal van een A. trifascipennis een komplete Corynoneura gr. lobata is aangetroffen. De laatste is een bewoner van zeer zuiver water (Moller Pillot, mondel.meded.).

Trissopelopia longimanus:
In Nederland is dit de tweede vindplaats! In Limburg is hij aangetroffen in een met Sphagnum begroeide bron (Werkgroep beken, 1976, Cuppen, 1979). In het buitenland is de soort aan te treffen in bronnen en bergbeekjes (Moller Pillot, 1978).

CHIRONOMINAE

Tanytarsini

Tanytarsus gr. lobatifrons
Micropsectra gr. praecox
Micropsectra f.l. trivialis
Stempellinella gr. brevis

Van deze Tanytarsini zijn vooral de laatste twee zeer vermeldenswaard. Micropsectra f.l. trivalis is een *vrij zeldzame soort* die voor zijn verspreiding is aangewezen op stromend water (Moller Pillot mondel.meded.).
Stempellinella gr. brevis is *in Nederland zéér zeldzaam. Ook voor dit taxon is het de tweede vindplaats in Nederland.* De eerste vindplaats is de bron, waar tevens Trissopelopia longimanus als nieuwe soort voor Nederland werd gevonden (zie voorafgaande).

CHIRONOMINI

Chironomus gr. thummi
Chironomus gr. plumosus
Polypedilum gr. nubeculosum
Paracladopelma camptolabis agg.

Chironomus komt voor op plaatsen met meer of minder sterke organische verontreiniging. Men kan ze ook aantreffen in zuiver water, waar zich plaatselijk een hoeveelheid organisch materiaal op de bodem heeft verzameld (Moller Pillot, 1971). De exemplaren werden aangetroffen op de monsterpunten BC en DE. De stroomsnelheid op AB is waarschijnlijk te hoog. De micromilieus waar de taxa zijn aangetroffen, waren gelegen in binnenbochten (geringe stroomsnelheid) en bestonden dientengevolge uit fijn organisch materiaal.

Paracladopelma camptolabis agg.:
De larven komen verspreid voor in kleine stroompjes met goede waterkwaliteit in het zuiden en oosten van het land (Moller Pillot, 1978).

CORYNONEURINAE

Corynoneura gr. lobata: zie bij Apsectrotanypus trifascipennis.

DIAMESINAE

Prodiamesa olivacea:
Moller Pillot (1971) suggereert als meest gunstige kombinatie, veel zuurstof en tevens veel organisch materiaal. Dit komt volledig overeen met mijn bevindingen waar P. olivacea slechts in aantal is aangetroffen in, de uit bladeren bestaande, kant van het snelstromende trajekt AB.

ORTHOCLADIINAE

Limnophyes spec
Psectrocladius gr. sordidellus
Brillia modesta
Heterotrissocladius marcidus
Heterotanytarsus apicalis

Brillia modesta:
Een soort van stromend water bekend van vrij veel vindplaatsen in Oost- en Zuid-Nederland.

Heterotrissocladius marcidus:
Slechts enkele vondsten uit Nederland bekend (Werkgroep beken, 1976).

Heterotanytarsus apicalis:
Tweede vindplaats in Nederland! Tesamen met de voorgaande soort, Trissopelopia longimanus en Stempellinella gr. brevis alleen in het stroomgebied van de Roode Beek (M.Limburg) aangetroffen (Cuppen, 1979).

TRICHOPTERA

Glyphotaelius pellucidus
Limnephilus lunatus
Halesus gr. radiatus
Chaetopteryx villosa
Plectrocnemia conspersa
Sericostoma cf. personatum

Glyphotaelius pellucidus:
Lepneva (1970) vermeldt deze soort uit bepaalde micromilieus in meren, poeltjes en moerassen, waarbij de bodem bedekt is met afgevallen bladeren. Het gevangen exemplaar bevond zich in de drassige zône, naast de stroomdraad, bestaande uit takjes en bladeren.

Limnephilus lunatus:
Alle exemplaren zijn verzameld op monsterpunt DE. Zeer opvallend is, dat ze uitsluitend zijn gevangen in dât stukje van de beek, waar Callitriche stagnalis aanwezig was. De huisjes zijn opgebouwd uit blaadjes van deze plant. L.lunatus is een eurotype soort, van zowel stilstaand als stromend zuurstofrijk water (Cuppen & Dirkse, 1978).

Halesus gr. radiatus:
Over het geslacht Halesus zegt Moller Pillot (1971) het volgende: de larven zijn vooral te vinden in zuiver snel stromend water.

Chaetopteryx villosa:
Komt vaak samen voor met H.radiatus en P.conspersa (Hickin, 1976). De soort komt voor in bronnen, boven- en middenlopen van beken (Cuppen, 1979; Cuppen & Oosterloo, 1980).

Plectrocnemia conspersa:
Evenals de voorafgaande soort is de verspreiding beperkt tot bronnen en bovenlopen van beken.

Sericostoma cf. personatum:
Een soort die vrij algemeen is voor vrij snel stromende beken (Hickin, 1967). In ons land wordt hij ondergebracht bij *schaarse tot zeldzame soorten gebonden aan snelstromend relatief zuiver water* (Werkgroep beken, 1976).

6. KONKLUSIE TEN AANZIEN VAN DE BIOLOGISCHE WAARDE VAN HET GEBIED

De op de drie monsterpunten verzamelde makrofauna blijkt vrijwel geheel te bestaan uit taxa, die karakteristiek zijn voor laaglandbeken. Dit beektype, in Europa zeer schaars vertegenwoordigd, wordt o.a. gekenmerkt door een lage stroomsnelheid (tot 60 cm/sec., Moller Pillot, 1971) en een zeer grote verscheidenheid aan mikromilieus, die ontstaan door plaatselijke verschillen in stroomsnelheid. Op een snelstromend stuk in de beek zal materiaal met een laag soortelijk gewicht worden meegevoerd, terwijl zand en grind achter zullen blijven. Dit is het geval in de buitenbochten. Omgekeerd zal het beeksubstraat, op een langzaam stromend stuk, bestaan uit grover of fijner organisch materiaal.
Een andere eigenschap van dit beektype en haar organismen is, dat beide steeds zeldzamer aan het worden zijn. De meest voor de hand liggende redenen zijn:
- Grondwaterstandverlaging
- Kanalisatie
- Verontreiniging.

Na vastgesteld te hebben, dat er een makrofauna-gemeenschap aanwezig is, die in Nederland (en daarbuiten) steeds zeldzamer wordt, moet alleen al op grond daarvan het gebied als biologisch zeer waardevol worden beschouwd.
Opzienbarend kan het worden genoemd, dat daarnaast een aantal organismen zijn gevonden, die van slechts één of enkele andere plaatsen in Nederland bekend zijn, en daar in een unieke brongemeenschap zijn aangetroffen (Werkgroep beken, 1976;Cuppen, 1979).

De betreffende soorten zijn:
Trissopelopia longimanus
Stempellinella gr. brevis
Heterotanytarsus apicalis
Sialis fuliginosa.
De bovenste 3 taxa zijn slechts gevonden in het brongebied van de Roode Beek in M.Limburg. S.fuliginosa is ook nog bekend van twee andere beken in Limburg, terwijl bij Winterswijk nog een klein aantal exemplaren werd gevonden.

Op grond van de verzamelde organismen moet gekonkludeerd worden dat de spreng van Geurts biologisch van zeer grote waarde is en uniek voor een sprengenbeek op de Veluwe, getuige vier nieuwe soorten voor dit, in hydrobiologisch opzicht, goed onderzochte, gebied.

7. OVERZICHT VAN UITGEVOERDE EN EVENTUEEL UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN AAN DE SCHOOLBEEK EN HAAR SPRENGEN

Uitgevoerde werkzaamheden

In twee sprengen, uitkomend op de bemonsterde bovenloop, is in 1974 een pulsbuis aangebracht met als doel de watertoevoer vanuit de bodem te vergroten, hetgeen bij de huidige grondwaterstand noodzakelijk is om water in de beek te houden. Van welke diepte dit water afkomstig is, is niet bekend (Yzerman, 1979). De buizen voeren veel water aan, zodat deze maatregel geslaagd mag worden genoemd.

In 1979 zou de Heidemij het trajekt bovenstrooms van punt B (zie overzichtskaart) hebben uitgebaggerd (Yzerman, mondel.meded.). De auteur heeft bovenstrooms van punt C enkele plaatsen aangetroffen waar de oever was beschadigd, terwijl ook enkele bomen waren gerooid. Het overgrote gedeelte van het trajekt CE leek redelijk onaangetast.

In 1979 is door genoemde maatschappij het opgeleide gedeelte van de Schoolbeek van leem voorzien, om de in dit trajekt optredende lekkage op te heffen. Deze opzet is gelukt want dit gedeelte van de Schoolbeek voert nu weer water.

Eventueel uit te voeren werkzaamheden

De eventueel uit te voeren werkzaamheden zijn voor een deel afhankelijk van wat besloten wordt op de vergadering die begin augustus wordt gehouden (A. Plaizier, mondel.meded.):

Belemen van het gedeelte van de Schoolbeek tussen het, reeds beleemde opgeleide gedeelte tot aan de uitmonding in de Ugchelse Beek. Dit gedeelte van de Schoolbeek heeft al enige jaren geen water meer gevoerd (A. Yzerman, mondel.meded.).

Uitdiepen van de sprengenbeek over het trajekt AB.
Vanwege de hoge stroomsnelheid die de beek hier heeft ten opzichte van het bovenstrooms gelegen gedeelte, vermoedt men dat er tussen de punten A en B een zg. drempel aanwezig is. De konsekwentie hiervan zou zijn, dat het water bovenstrooms wordt opgestuwd en dat zodoende de sprengen minder water zouden leveren.
De beoogde werkzaamheden zouden in chronologische volgorde als volgt plaatsvinden:

a. Dammen aanleggen op de punten A en B
b. Het trajekt AB leegpompen
c. Een beschoeiing aanbrengen van palen, met daarachter gevlochten takken
d. Met mankracht uitdiepen van de beek, waarbij het materiaal zover mogenlijk van de beek moet worden gedeponeerd om inzanding tegen te gaan

e. Men verwacht, en terecht, dat het uitgediepte trajekt zal gaan lekken. Door de lage grondwaterstand is dit gedeelte van de beek namelijk boven het grondwater komen te liggen. Dat nu in ieder geval geen ernstige lekkage optreedt, is te danken aan de, met organisch materiaal, dichtgeslibde zandbodem. Als antwoord hierop zal het uitgediepte trajekt moeten worden beleemd.
f. Als laatste zullen dan de dammen op de punten A en B weer worden verwijderd om zodoende de beek haar natuurlijke loop te laten vervolgen.

Enkele sprengenkoppen *ontdoen van bladeren*. Dit zal gebeuren met een gering aantal mensen, terwijl als gereedschap een aardappelgreep zal worden gebruikt.

Een gedeelte van het vorig jaar beleemde opgeleide stuk van de Schoolbeek (zie 7.1) *van beschoeiing voorzien*. Indien men de recreanten op prijs stelt, is dit noodzakelijk.

8. BEHEERSMAATREGELEN EN HUN KONSEKWENTIES VOOR HET ONDERZOCHTE MILIEU

Belemen

Het voordeel van belemen is evident, n.l. het creëren van een beek, waar ze een tijd afwezig was.

Beschoeiien

Vroeger werd beschoeid op plaatsen waar kwel materiaal vanuit de oevers meevoerde in de beek. Door de huidige grondwaterstand is deze noodzaak niet meer zo sterk aanwezig.
Tegenwoordig voert men de maatregel steeds meer uit om te voorkomen dat mensen de oevers intrappen en zodoende inzanding in de beek teweegbrengen. Aangaande deze maatregel dient men zich te realiseren, dat er een *sterke biologische verarming* optreedt. Behalve dat men de geleidelijke overgang in stroomsnelheid (en dus substraat) van hoog (in het midden van de beek) naar laag (aan de oevers) elimineert, maakt deze maatregel het ook onmogelijk, dat bij eventueel optredende kwel in de oeverwand, zich de hieraan aangepaste zeer gevoelige levensgemeenschappen kunnen blijven vestigen.
Het meest voor de hand liggende alternatief om inzanding via menselijke beïnvloeding tegen te gaan, is het afsluiten van het betreffende gebied. Een maatregel, die zou kunnen voldoen, afhankelijk van de plaats, is het beplanten van de oevers met prikkend struikgewas (b.v. bramen) (zie Claessens, 1978). Het landschap zal hierdoor een ander aanzien krijgen, maar gezien de grote hoeveelheid braamstruiken die langs veel bospaden reeds aanwezig zijn, zou het aspekt op zich niet storend behoeven te zijn. In ieder geval behoudt men op deze manier de uiterst kwetsbare bronnengemeenschap.

Opschonen

Yzerman (1979) stelt zeer terecht vast, dat een sprengenbeek een door mensenhanden ontstaan geheel is. Dat er onderhoud aan moet worden gepleegd is hieraan inherent. Ten overvloede voor velen moet, vanuit de biologische invalshoek benaderd, het schonen van een beek zeer weloverwogen geschieden.

Enkele aspekten waarmee rekening moet worden gehouden zijn:
- Een aantal diersoorten hebben een larvale ontwikkeling die enkele jaren in beslag neemt. Een voorbeeld is de *Beekprik,* waarvan de larven drie à vier jaar zijn aangewezen op een substraat van fijn zand met veel organisch materiaal. De in de spreng van Geurts aangetroffen *slijkvlieglarve* (Sialis fuliginosa), die in Nederland slechts bekend is van een zeer gering aantal plaatsen, heeft een periode van twee jaar nodig om volwassen te worden.

- Alle in een beek levende dieren zijn, direkt of indirekt, voor hun voedsel aangewezen op invallende bladeren of in de beek groeiende planten. (In de spreng van Geurts zijn nauwelijks planten aanwezig, zodat de organismen bijna volledig zijn aangewezen op het in de beek vallend organisch materiaal).

Op grond van het bovenstaande wordt duidelijk dat het in één keer schonen van een beekloop een katastrofale verarming van de natuurlijke waarde tot gevolg kan hebben.

Bij het schonen van een beek dient een tijdelijk, zowel als een ruimtelijk beleid te worden gevoerd. Rekening houdend met de ontwikkelingsperiode van de organismen, mag eenzelfde plaats niet vaker dan eens per 1 à 2 jaar (in bepaalde gevallen (beekprik) eens per 4 à 5 jaar, waarbij bovendien niet het gehele substraattype in één keer verwijderd mag worden) worden geschoond.
Het schonen dient zó uitgevoerd te worden dat er organisch materiaal op de bodem aanwezig blijft. Werken met graafmachines is dus uit den boze. Een zeer bevredigend resultaat wordt bereikt met een hooivork of aanverwant gereedschap.
Om de herkolonisatie van geschoonde delen mogelijk te maken, mag nooit de gehele beek ineens worden bewerkt, maar steeds slechts een gedeelte.

Dat het uitvoeren van werkzaamheden volgens genoemde richtlijnen in een groot aantal gevallen (*financieel*) nog niet haalbaar is, is ook de auteur bekend.
Men dient zich aangaande dit probleem echter te realiseren dat beken in het algemeen en het bemonsterde gebied in het bijzonder refugia's bevat voor in Nederland uitstervende organismen.

Uitdiepen

Met uitdiepen wordt bedoeld het weggraven van het materiaal waaruit de beekbodem is opgebouwd. Een dergelijke maatregel is erop gericht om stagnatie in de waterafvoer tegen te gaan. Een dergelijke stagnatie kan worden veroorzaakt door kwel vanuit de oevers waarbij materiaal (zand) wordt meegevoerd. Een andere mijns inziens meer voor de hand liggende oorzaak is het belopen van de oevers.

Indien men besluit tot uitdiepen, dan moet allereerst worden onderzocht of het betreffende trajekt boven of onder het grondwater is gelegen. In het eerste geval zal de bodem gaan lekken bij het vergraven met als gevolg dat het weggegraven bodemmateriaal moet worden vervangen door leem. In het andere geval zal er geen lekkage optreden.

Voorts mag het uitdiepen, uit biologisch oogpunt, nooit gepaard gaan met het droogpompen van het betreffende beekgedeelte, omdat dit uitroeiing kan betekenen van de aanwezige organismen (zoals de beekpriklarven in de Koppelsprengen).

Een ander aspekt is de samenstelling van de bodem na het uitdiepen. Het moet vermeden worden dat de bodem uitsluitend uit zand bestaat, aangezien dit substraat een soorten- en individuen-arme levensgemeenschap herbergt (Both, 1976). Het verdient dan ook aanbeveling om op de vergraven bodem een laag van het verwijderde materiaal aan

te brengen. Dit heeft twee voordelen: enerzijds worden weer organismen teruggezet, anderszijds zal de herkolonisatie bij een gevarieerd substraat-aanbod veel sneller gaan.

Tot slot nog enige opmerkingen aangaande het gedeelte van de spreng van Geurts, dat in aanmerking zou komen om uitgediept te worden:

- De auteur is er niet van overtuigd, dat de afvoer wordt gestagneerd;
- Aangezien het trajekt door de lage grondwaterstand momenteel boven het grondwater is gelegen, zal lekkage optreden tijdens het uitdiepen;
- De kans dat in de toekomst de aanwezige drempel hoger wordt, wordt zeer klein geacht om twee redenen:
  1. de stroomsnelheid is te hoog om organisch materiaal te laten bezinken,
  2. de stroomsnelheid is te laag om zand en grind aan te voeren.
- Het bedoelde trajekt AB is een potentiële paaiplaats voor de beekprik. Voor het paaien zijn de prikken afhankelijk van kiezelstenen op de bodem, waaraan ze zich kunnen vasthechten (Cuppen, mondel.meded.), terwijl ze groeven maken om hun eieren in af te zetten (Moller Pillot, 1971). De larven worden stroomafwaarts meegevoerd totdat ze in een langzamer stromend stuk van de beek terecht komen, waar veel fijn zand aanwezig is, dat rijk is aan fijn organisch materiaal. Dit laatste is noodzakelijk voor de verdere ontwikkeling. Het beleemde opgeleide gedeelte van de Schoolbeek kan in de toekomst, mits het juiste beheer gevoerd wordt, als biotoop dienen voor de larven (Cuppen, mondel.meded.).

9. LITERATUUR WAARNAAR IN DE TEKST VERWEZEN IS

Both, J., 1976: De verspreiding van makrofauna in relatie tot de samenstelling van het substraat in enkele Achterhoekse beekjes. Verslag LH/NB nr 346. 58 p.

Cuppen, H., 1979: De Roerstreek. Een oriënterend hydrobiologisch onderzoek naar de makrofauna in het Roerdal en omgeving. R.I.N. Leersum. 33 p + bijlagen.

Cuppen, H. & G. Dirkse, 1978: Biologisch onderzoek van de watergangen in het Woold (gem. Winterswijk). R.I.N.-rapport. 68 p + bijlagen.

Cuppen, H. & W. Oosterloo, 1980: Een oriënterend onderzoek naar de makrofauna van de Nijmolense beek (gem. Epe). Rapport regionale milieuraad Oost-Veluwe en zuiveringsschap Veluwe. 36 p + bijlagen.

Claessens, E., 1978: Makrofaunaonderzoek in de Z-Veluwse beken: de Duno, de Seelbeek en de Hoge Oorsprong. Verslag no.448 vakgroep natuurbeheer LH Wageningen. 50 p + bijlagen.

Drost, B. & M. Schrijer, 1976: Waterkevertabel. Interne uitgave der H.I.W.G. 201 p.

Elliott, J., 1977: A key to british freshwater Megaloptera and Neuroptera. Scientific publication no.35. Freshwater biological association.

Hickin, N., 1967: Caddis larvae. Hutchinson & Co. London. 476 p.

Lepneva, S., 1970: Fauna of the U.S.S.R. Trichoptera vol.II.
no. 1 Larvae and pupae of Annulipalpia
no. 2 Larvae and pupae of Integripalpia.
Israel program for scientific translations. Jerusalem.

Moller Pillot, H., 1971: Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken. Academisch proefschrift. 286 p.

Moller Pillot, H., 1978: De larven der nederlandse Chironomidae. Centraal Bureau van de European Invertebrate Survey. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. Leiden.

Werkgroep beken, 1976: Stroomgebied van de Roode Beek en de Boschbeek. 38 p + bijlagen.

Yzerman, A., 1979: Sprengen en sprengenbeken op de Veluwe. Een onderzoek naar beheer, onderhoud en watervoorziening in historisch perspectief. Verslag LH/NB mo. 414. 99 p + bijlagen.

putten v.H.&P.b.
putten v. Gelo
Goolbeek
Sprang van Geurts
550
551
312
308
310
303
311
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M

Bijlage A

MAKROFAUNA UGCHELSE SPRENGEN (GEURTS' SPRENGEN)

Datum: 14-6-1980

Monsterpunt AB

cf. Conchapelopia	10
Zavrelimyia	1
Apsectrotanypus trifascipennis	6
Polypedilum gr. nubeculosum	143
Paracladopelma camptolabis agg	1
Prodiamesa olivacae	21
Heterotrissocladius marcidus	29
Brillia modesta	12
Heterotanytarsus apicalis	4
Limnophyes	2
Corynoneura gr. lobata	1
Micropsectra ex. gr. trivialis	15
Stempellinella gr. brevis	3
Poppen:	
Trissopelopia longimanus	1
Orthocladiinae	1
Limnobiidae:	
cf. Molophylus	4
cf. Dicranota	3
cf. Limnophya	1
Hemerodromia s.l.	2
Ceratopogonidae spec.	2
Crustacea:	
Gammarus pulex pulex	30
Lepidoptera spec.1	2
Lepidoptera spec.2	1
Plecoptera:	
Nemoura cinerea adult	1
Nemoura cinerea	18
Trichoptera:	
Plectrocnemia conspersa	4
cf. Chaetopteryx villosa	17
Sericostoma cf. personatum	3
Glyphotaelius pellucidus pop	1
Megaloptera:	
Sialis fuliginosa	6
Heteroptera:	
Velia caprai (n)	2
Coleoptera:	
Platambus maculatus	1
Hydroporus planus	2
Anacaena globulus	1
Agabus larve	2

Oligochaeta:	
cf. Tubificidae	7
Monsterpunt BC	
cf. Conchapelopia	22
Zavrelimyia	10
Apsectrotanypus trifascipennis	31
Macropelopia	12
Procladius	20
Polypedilum gr. nubeculosum	23
Chironomus gr. thummi	1
Prodiamesa olivacea	1
Heterotrissocladius marcidus	24
Brillia modesta	1
Heterotanytarsus apicalis	7
Corynoneura	2
Micropsectra ex.gr. trivialis	12
Micropsectra gr. preacox	4
Stempellinella gr. brevis	20
Tanytarsus gr. lobatifrons	3
Poppen	
Apsectrotanypus trifascipennis	3
Tanytarsini pop	1
Ceratopogonidae pop	1
Limnobiidae:	
cf. Limnophyla	2
Hemerodromia s.l.	1
Crustacea:	
Gammarus pulex pulex	35
Lepidoptera spec.3	1
Lepidoptera spec.4	1
Plecoptera:	
Nemoura cinera	10
Nemurella picteti	1
Trichoptera:	
Plectrocnemia conspersa	7
Halesus gr. radiatus	2
Chaetopteryx cf. villosa	1
Megaloptera:	
Sialis fuliginosa	50
Heteroptera:	
Velia caprai (im)	1
Velia caprai (n)	6
Coleoptera:	
Platambus maculatus	3
Agabus bipustulatus	1
Agabus paludosus	1
Agabus larve	9

Oligochaeta:	
cf. Tubificidae	1
Monsterpunt DE	
cf. Conchapelopia	18
Zavrelimyia	3
Apsectrotanypus trifascipennis	6
Macropelopia	2
Procladius	74
Psectrotanypus varius	4
Polypedilum gr. nubeculosum	14
Chironomus gr. thummi	2
Chironomus gr. plumosus	18
Prodiamesa olivacea	3
Heterotrissocladius marcidus	5
Brillia modesta	2
Heterotanytarsus apicalis	4
Corynoneura	2
Psectrocladius gr. sordidellus	1
Micropsectra ex.gr. trivialis	5
Micropsectra gr. preacox	8
Stempellinella gr. brevis	2
Tanytarsus gr. lobatifrons	4
Poppen:	
Apsectrotanypus trifascipennis	2
Macropelopia goethgebueri	1
Limnobiidae:	
cf. Dicranota	1
Chironomus pop	2
Orthocladiinae pop	1
Diptera pop	1
Crustacea:	
Gammarus pulex pulex	44
Lepidoptera spec.5	1
Plecoptera:	
Nemoura cinera	10
Trichoptera:	
Plectrocnemia conspersa	2
Chaetopteryx cf. villosa	5
Sericostoma cf. personatum	1
Limnephilus lunatus	17
Megaloptera:	
Sialis fuliginosa	24
Heteroptera:	
Velia caprai (im)	1
Velia caprai (n)	6
Coleoptera:	
Platambus maculatus	4
Agabus larve	3

MAKROFAUNA UGCHELSE SPRENGEN (GEURTS' SPRENGEN)

Datum 14-6-1980

Monsterpunten AB, BC, DE

	AB	BC	DE
Paracladopelma camptolabis agg.	1		
Limnophyes	2		
Trissopelopia longimanus pop	1		
Orthocladiinae pop spec 1	1		
cf. Molophylus	4		
Ceratopogonidae	2		
Lepidoptera spec.1	2		
Lepidoptera spec.2	1		
Glyphotaelius pellucidus pop	1		
Hydroporus planus	2		
Anacaena globulus	1		
cf. Tubificidae	7	1	
Hemerodromia s.l.	2	1	
cf. Limnophyla	1	2	
Tanytarsini pop		1	
Ceratopogonidae pop		1	
Lepidoptera spec.3		1	
Lepidoptera spec.4		1	
Nemurella picteti		1	
Halesus gr. radiatus		2	
Agabus bipustulatus		1	
Agabus paludosus		1	
cf. Dicranota	3		1
Sericostoma cf. personatum	3		1
Macropelopia		12	2
Procladius		20	74
Chironomus gr. thummi		1	2
Corynoneura	1	2	2
Tanytarsus gr. lobatifrons		3	4
Micropsectra gr. praecox		4	8
Velia caprai (im)		1	1
Psectrotanypus varius			4
Chironomus gr. plumosus			18
Psectrocladius gr. sordidellus			1
Chironomini pop			2
Orthocladiinae pop spec.2			1
Diptera pop			1
Lepidoptera spec.5			1
Limnephilus lunatus			17
cf. Conchapelopia	10	22	18
Zavrelimyia	1	10	3
Apsectrotanypus trifascipennis	6	31	6
Polypedilum gr. nubeculosum	143	23	14
Prodiamesa olivacea	21	1	3
Heterotrissocladius marcidus	29	24	5
Brillia modesta	12	1	2

		AB	BC	DE
Heterotanytarsus apicalis		4	7	4
Micropsectra ex.gr. trivialis		15	12	5
Stempellinella gr. brevis		1	10	3
Gammarus pulex pulex		30	35	44
Nemoura cinerea		18	10	10
Plectrocnemia conspersa		4	7	2
Chaetopteryx cf. villosa		17	1	5
Sialis fuliginosa		6	50	24
Velia caprai (n)		2	6	6
Platambus maculatus		1	3	4
Agabus larve		2	9	3
	N	356	318	302
	S	35	36	35