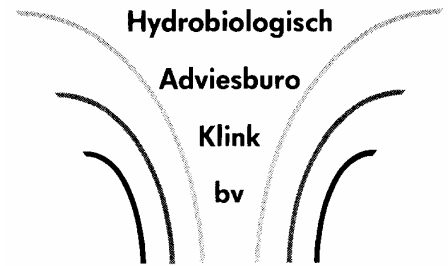


# Evaluatie Eco-Inventarisaties Waterschap De Dommel

Alexander Klink



## **Evaluatie Eco-Inventarisaties Waterschap De Dommel.**

Alexander Klink

**Hydrobiologisch Adviesburo Klink Rapporten en  
Mededelingen nr. 74 mei 2002**

**In opdracht van het Waterschap De Dommel**

# Inhoudsopgave

<b>INHOUDSOPGAVE .....</b>	<b>I</b>
<b>1. SAMENVATTING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>3. RESULTATEN .....</b>	<b>3</b>
<b>4. EVALUATIE ECO-INVENTARISATIE.....</b>	<b>39</b>
<b>5. CONCLUSIES .....</b>	<b>44</b>
<b>6. AANBEVELINGEN.....</b>	<b>45</b>
<b>7. LITERATUUR .....</b>	<b>47</b>







# 1. Samenvatting

In dit rapport wordt de eco-inventarisatie van het Waterschap de Dommel geëvalueerd. Deze evaluatie is uitgevoerd met behulp van een beoordelingssysteem voor kenmerkende macrofaunasoorten voor bovenlopen en laaglandbeken. Uit de resultaten blijkt het volgende:

- De Elzenloop en de Keersop zijn ecologisch gezien de meest waardevolle beken binnen de eco-inventarisatie
- Ondanks de functie waternatuur zijn de Bosscherwijerloop, Fortjeswaterloop, Kleine Beerze in de Baest en Beerze in de Kampina ecologisch sterk achteruit gegaan.
- Als gevolg van de sanering van overstorten is de macrofaunagemeenschap in de Grootte Beerze in de Baest, Kleine Dommel en Nieuwe Leij sterk verbeterd.
- De macrofauna in de Grootte Waterloop en de Rovertsche Ley is sterk vooruit gegaan. Eén waterloopje in de Mortelen is vooruitgegaan. In deze gevallen is de oorzaak onbekend.
- De hermeandering van de Tongelreep leidt tot een lichte verbetering. Bij de hermeanderende Keersop is na een spectaculair herstel in 1995 weer een kentering zichtbaar. De macrofaunagemeenschap van 2000 is vergelijkbaar met die voor het herinrichtingsproject. Deze teleurstellende resultaten zijn te wijten aan zogenaamde dode meandering. Dit is meandering waarbij de beek zijn bedding niet verlegd. Meandering is tot leven te wekken door bomen in de bedding te laten vallen. De ecologische ontwikkelingen worden dan echt spectaculair.
- De constatering dat er in de zomer minder kenmerkende soorten in de beken worden aangetroffen dan tijdens het voorjaar, heeft zijn oorzaak in het versneld afvoeren van het water in winter en voorjaar, waardoor in de zomer het grondwater op is. Met stromende berging en levende meandering wordt het water

---

langer vast gehouden, hierdoor blijft er 's zomers meer water over en worden pieken afgetopt.

- In het huidige meetnet eco-inventarisatie wordt weinig gemeten, ook de frequentie van bemonsteringen is zeer laag (ca. 1 maal per 10 jaar). Hierdoor blijkt het niet mogelijk om de oorzaken voor veranderingen uit de meetgegevens zelf te achterhalen. Het gevolg hiervan is dat een aantal van de mooiste beken afglijdt naar een ongewenst niveau, strijdig met de functie waternatuur.



## 2. Inleiding

Waterschap De Dommel heeft aan een aantal wateren de functie “waternatuur” toegekend. Deze functie houdt een specifiek ecologische doelstelling in. Hierbij geldt een actief beschermings- en herstelbeleid voor het complete ecosysteem (water, bodem, oevers etc.). Deze wateren worden onderzocht via het routinematig waterkwaliteits meetnet en tevens specifiek op natuurwaarden tijdens de “eco-inventarisatie”. Het overgrote deel van de wateren bestaat uit laaglandbeken, waarvan ruim de helft in het gebied van Waterschap De Dommel de functie waternatuur heeft. Deze beken zijn vrijwel allemaal sterk aangetast en slechts zeer lokaal is er sprake van een “min of meer” oorspronkelijke staat. Juist deze locaties zijn opgenomen in de eco-inventarisatie. Bij dit onderzoek worden dus de “parels” onder de laagbeken in het Waterschap geëvalueerd. Daarnaast zijn er enige afwateringssloten in kleinschalig cultuurlandsschap opgenomen (de Mortelen) en een paar bovenloopjes van de Keersop. Als enige stagnant water is het Wiel den Dungen opgenomen, een voedselrijke doorbraakkolk van de Aa. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van enige karakteristieken van de afzonderlijke wateren zoals weergegeven in het jaarverslag 2000 van Waterschap de Dommel<sup>1</sup> en niet gepubliceerde gegevens.

---

<sup>1</sup> Waterschap de Dommel, 2001. Jaarverslag 2000, waterkwantiteit en waterkwaliteit



Tabel 1. Wateren opgenomen bij de huidige evaluatie

Naam	ecologisch streefbeeld	meandering	droogvallen	zuurstof mg/l	totaal P mgP/l	maatregelen	maai-beheer
<b>Bovenlopen</b>							
Aa of Goorloop		+	> 5	< 0,30	hermeanderen, schonen		vj, nj
Boscherwijerloop			> 5	< 0,45			nj
Fortjeswaterloop			> 5	< 0,15			nj, (vj)
Groote Waterloop			+	> 5	< 0,30	lozing schoon grondwater sedert 1990	vj, nj
de Mortelen 1			+	> 7	< 0,15	waterconservering	-
de Mortelen 2			+	> 7	< 0,15	waterconservering	-
de Mortelen 3			+	> 7	< 0,15	waterconservering	-
de Mortelen 4			+	> 7	< 0,15	waterconservering	-
<b>Beken</b>							
Kl. Beerze Baest	2	+	> 7	< 0,15			1/j zeis tm 2001
Gr. Beerze Baest	2	+	> 7	< 0,30	sanering overstorten		1/j zeis tm 2001
Beerze Baest	2	+	> 7	< 0,30			-
Beerze H. eik	2	+	> 7	< 0,30			1/j zeis tm 1998
Beerze Kampina	4	+	> 7	< 0,30	retentiebekken en 2 vistrappen		-
Elzenloop	2	+	> 7	< 0,15			nj
Keersop	4	+	> 7	< 0,15	hermeandering		-
Kl. Dommel	1	+	> 5	< 0,30	hermeandering, sanering overstort, vistrap		-
Sterkselse Aa	1	+	> 7	< 0,30			vj, nj (tot 2002)
Tongelreep	2	+	> 7	< 0,30	hermeandering		-
Reusel Utrecht	2	+	> 7	< 0,15			1/j bodem + 1 oever
Rosep	2		> 5	< 0,30	geen onderhoud meer in bostraject		vj, nj (tot 2001)
Poppelsche Ley	5	+	> 5	< 0,15			wi (talud)
Rovertse Ley	1	+	> 7	< 0,45			-
Nieuwe Ley	2		> 5	< 0,30	sanering overstorten		nj

Toelichting. Ecologisch streefbeeld: 1 = sterk daarvan afwijkend; 2 = matig tot sterk daarvan afwijkend; 3 = matig daarvan afwijkend; 4 = tussen streefbeelden matig daarvan afwijkend; 1; op streefbeeld niveau. De bovenlopen zijn niet op dergelijke wijze beoordeeld. Zuurstof: > 5 mg/l = voldoende; > 7 mg/l = ruim voldoende. Totaal-P: zomergemiddelde waarden (0,15 mg/l is het maximum voor de algemene milieukwaliteit).

Uit Tabel 1 blijkt dat de Kleine Dommel, Sterkselse Aa en Rovertse Ley sterk afwijken van het ecologische streefbeeld. De meeste andere beken vertonen en sterke tot matige afwijking hiervan, terwijl slechts de Beerze Kampina, Keersop en Poppelsche Ley op het streefbeeld zitten of hiervan slechts in geringe mate afwijken. De meeste bovenlopen zijn rechtgetrokken, terwijl de meeste beken nog meanderen. De Groote Waterloop en de loopjes in de Mortelen vallen in droge zomers veelal droog. Het zuurstofgehalte als maat voor organische verontreiniging is in alle wateren voldoende of beter. Het totaal-P gehalte, als maat voor de trofiegraad, voldoet in lang niet alle wateren aan de algemene milieukwaliteit en in de Boscherwijerloop en de Rovertse Ley is het P gehalte zelfs sterk verhoogd. Tenslotte staan er nog genomen maatregelen vermeld, waarbij in het vervolg van dit rapport nog op zal worden teruggekomen.

---

Bij de huidige evaluatie zullen de wateren worden ingedeeld naar de belangrijkste factoren die verantwoordelijk zijn voor de huidige levensgemeenschap van in het water levende macrofauna (schelpdieren, waterkevers, larven van libellen, muggen etc.). Vervolgens worden de wateren afzonderlijk besproken en zal waar mogelijk een trend in de tijd worden aangegeven, waarbij het in een aantal gevallen gaat om de evaluatie van herstelprojecten.

## 3. Resultaten

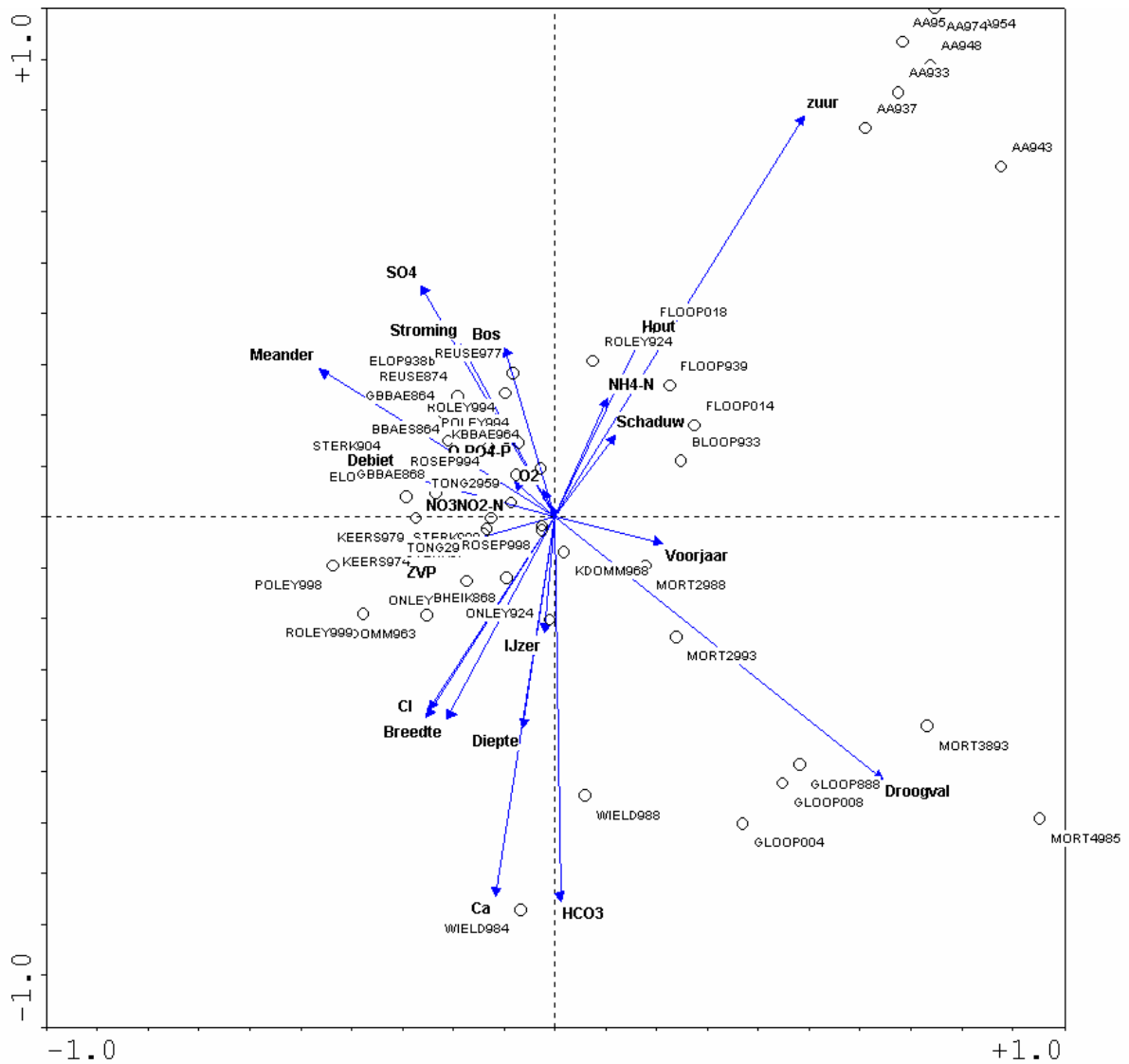
De resultaten zijn onderverdeeld in een algemeen typologisch gedeelte, waarin de verschillen tussen de levensgemeenschappen in de betreffende wateren tot uitdrukking komen. In het tweede deel zullen de wateren afzonderlijk worden behandeld.

### 3.1. Indeling van de wateren en hun fauna

Met behulp van het ordinantieprogramma CANOCO (Ter Braak en Smilauer, 1998) zijn de hoofdfactoren (voor zover gemeten) bepaald van de wateren van de eco-inventarisatie. In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van deze ordinatie (optie DCCA binomiaal). De codes van de monsterpunten staan vermeld in Tabel 2. Het laatste cijfer heeft betrekking op de maand en de 2 cijfers daarvoor op het jaar van bemonstering.

Tabel 2. Codering en afkorting van de monsterpunten die in dit onderzoek zijn gebruikt.

Loc. nr	Naam	Afkorting	X	Y
259042	Aa of Goorloop	AA	144.100	370.600
259050	Aa of Goorloop	AA	145.000	368.000
257057	Aa of Goorloop	AA	144.100	370.600
259009	Beerze Baest	BBAEST	146.380	389.950
259002	Beerze Kampina	GKAMP	147.000	396.390
259007	Beerze H. eik	BHEIK	146.250	390.250
259045	Boscherwijerloop	BLOOP	150.000	365.500
259045	Boscherwijerloop	BLOOP	150.000	365.500
259040	Elzenloop (2000)	ELOOP	152.150	365.150
259040	Elzenloop (1993)	ELOPa-c	152.150	365.150
259044	Fortjeswaterloop	FLOOP	151.000	365.200
259005	Gr. Beerze Baest	BBAES	145.610	388.740
259096	Groote Waterloop	GLOOP	153.050	395.800
259048	Keersop	KEERS	157.250	375.500
259006	Kl. Beerze Baest	KBBAE	146.230	388.780
259066	Kl. Dommel	KDOMM	167.150	381.750
259089	de Mortelen 4	MORT4	153.750	394.150
259086	de Mortelen 1	MORT1	150.700	393.450
259087	de Mortelen 3	MORT2	151.050	394.000
259088	de Mortelen 3	MORT3	151.400	394.750
259094	Oude/Nieuwe Ley	ONLEY	134.400	393.000
259034	Poppelsche Ley	POLEY	129.900	388.310
259077	Reusel Utrecht	REUSE	139.030	382.750
259001	Rosep	ROZEP	144.100	399.900
250111	Rovertse Ley	ROLEY	133.240	389.000
259084	Sterkselse Aa	STERK	169.550	375.800
259041	Tongelreep	TONG1	162.100	368.700
259067	Tongelreep Kluizerbrug	TONG2	161.920	368.190
259085	Wiel den Dungen	WIELD	154.500	409.450



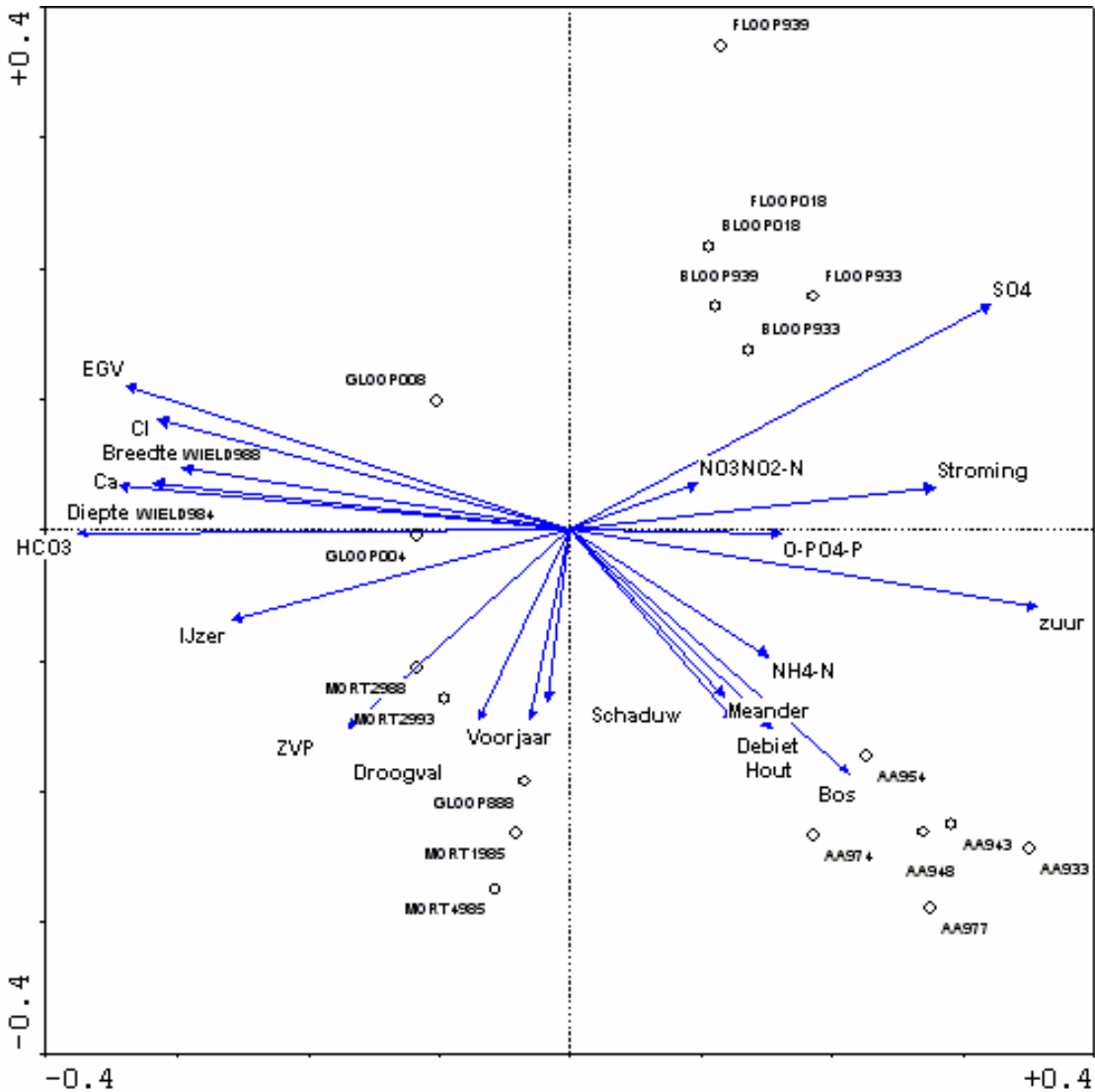
Figuur 1. Indeling van alle wateren naar hoofdfactoren.

In Figuur 1 vallen de wateren in verschillende groepen uiteen. Een zeer uitzonderlijke positie wordt ingenomen door de Aa of Goorloop rechtsboven in het diagram. De levensgemeenschap wordt vooral bepaald door het zure karakter van het water. Verder zijn de Fortjeswaterloop (FLOOP) en Bosscherwijerloop (BLOOP) in het kwadrant rechtsboven geplaatst. Ook deze bovenlopen van de Keersop hebben een zuur karakter. In het kwadrant rechtsonder zijn de Grootte Waterloop (GLOOP) en de sloten in de Mortelen (MORT) geplaatst. De hoofdfactor voor de macrofauna gemeenschap is het droogvallen van deze waterloopjes. De gemeenschap in het Wiel den Dungen (WIELD) onderscheid zich door het ontbreken van stroming en vooral ook door de voedselrijkdom van het water, uitgedrukt in calcium (Ca) en bicarbonaat gehalte (HCO<sub>3</sub>). In het linker deel van Figuur 1 zijn de vooral de laaglandbeken gegroepeerd. Voor gedetailleerde informatie over de bovenloopjes, het Wiel den Dungen en de droogvallende wateren zijn deze apart geanalyseerd met CANOCO (Figuur 2 en 3). De

afzonderlijke analyse van de laaglandbeken wordt weergegeven in de Figuren 4 en 5).

### 3.1.1. Bovenlopen en droogvallende wateren

In Figuur 2 is het ordinatiediagram weergegeven met de omgevingsfactoren en de monsterpunten.



Figuur 2. Indeling van de afvoersloten, bovenloopjes en Wiel den Dungen.

Uit Figuur 2 onderscheiden de monsterpunten in het rechter gedeelte zich van die in het linker gedeelte door een veel sterkere invloed van de



stroming. Eveneens hebben deze wateren een relatief hoger gehalte aan voedingsstoffen. Onder de stromende wateren neemt de Aa of Goorloop (AA) wederom een bijzondere positie in. Hierbij is niet alleen de zuurgraad differentiërend, maar is ook de ligging in het bos (Bos, Schaduw), de meandering en de aanwezigheid van vast substraat (Hout) van belang. Het NH<sub>4</sub>-N gehalte is verhoogd ten opzichte van de overige monsterpunten, wat een gevolg kan zijn van de lage pH (geen nitrificatie). De Fortjeswaterloop (FLOOP) en de Bosscherwijerloop (BLOOP) onderscheiden zich vooral door het hoge sulfaat gehalte (SO<sub>4</sub>) wat een gevolg kan zijn van de ligging in agrarisch gebied, waarbij NO<sub>3</sub> infiltratie het aan ijzer gebonden S omzet in het mobiele SO<sub>4</sub> (het kalium gehalte is eveneens sterk verhoogd). De sloten in de Mortelen (MORT) en de Grootte Waterloop (GLOOP888) onderscheiden zich van de overige punten doordat ze droogvallen en de relatief goede zuurstofhuishouding (ZVP = zuurstof verzadigings percentage). Het Wiel den Dungen (WIELD) wijkt sterk af van de overige wateren door de dimensie (Breedte en Diepte), het ontbreken van stroming en vooral door het, van nature, voedselrijke water met een hoog kalk en bicarbonaat gehalte. Wat deze omgevingsfactoren betekenen voor de macrofauna gemeenschap in te zien in Tabel 3

In Tabel 3 zijn de karakteristieke soorten per watertype samengevoegd.

### **Aa of Goorloop**

De Aa of Goorloop heeft een aantal karakteristieke soorten van zure en zwak gebufferde wateren. *Sialis fuliginosa* is een slijkvlieg larve van bovenloopjes, terwijl *Hydroporus incognitus* en *Notonecta obliqua* vooral bewoners zijn van stilstaand zuur water. De kokerjuffer *Plectrocnemia conspersa* en de vliegelarve *Dicranota* zijn kenmerkende bewoners van bronnen en bovenloopjes. Deze soorten zijn ook in de Bosscherwijerloop en Fortjeswaterloop aangetroffen. Daarnaast deelt de Aa en Goorloop nog een aantal soorten met de Bosscherwijerloop en Fortjeswaterloop, die min of meer kenmerkend zijn voor zuur en droogvallend water (*Hydroporus pubescens*, *H. tristis*, *Acricotopus lucens* en *Limnophyes*).

### **Bosscherwijerloop en Fortjeswaterloop**

Behalve de al genoemde soorten, die ook in de Aa of Goorloop voorkomen, zijn er enorm veel soorten aangetroffen van permanent watervoerende bovenlopen en laaglandbeken. Hieronder de gravende eendagsvlieg *Ephemera danica*, het viltige beekschrijvertje *Orectochilus villosus*, de muggenlarven *Brillia modesta*, *Odontomesa fulva*, *Paracladopelma laminata* agg. en *Rheotanytarsus*. Ook de kriebelmuglarve *Boophthora erythrocephala* en de watermijten *Forelia variegator*, *Lebertia inaequalis*, *L. insignis* en *Wettina podagrica* zijn gebonden aan het beekmilieu.

Soorten die ook in droogvallende beekpoelen voorkomen zijn de kever *Agabus paludosus* en de kokerjuffer *Halesus radiatus*.

### **Groote Waterloop**

In de Groote Waterloop zijn typische bewoners van stromend water aangetroffen zoals de kokerjuffers *Hydropsyche angustipennis* en *Goera pilosa* en de kriebelmuglarve *Eusimulium aureum* (deze soorten ook in de Bosscherwijerloop en Fortjeswaterloop). Daarnaast zijn er nog al wat soorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor, of bestand

zijn tegen, periodiek droogvallen. Dit zijn de slakjes *Anisus leucostomus*, *A. spirorbis*, *Aplexa hypnorum* en *Omphiscola glabra*, de bloedzuiger *Dina lineata*, de muggenlarve *Diplocladius cultriger* en de kokerjuffer *Ironoquia dubia*.

### De Mortelen

De afvoerslootjes in de Mortelen hebben met de fauna van de Grootte Waterloop een aantal soorten gemeen van droogvallend water (zoals *Diplocladius cultriger*, *Ironoquia dubia*, *Dina lineata*, *Omphiscola glabra* en *Aplexa hypnorum*). Daarnaast is *Helophorus strigifrons* ook een bewoner van temporaire wateren. De meeste overige soorten in de Mortelen zijn ook verzameld in meerdere van de hierboven besproken beken. Soorten van stromend water zijn de muggenlarven *Prodiamesa olivacea*, *Conchapelopia*, *Zavrelimyia*, *Micropsectra* en *Simuliidae*, de wants *Velia caprai* en de steenvlieg *Nemoura cinerea*. Opvallend is het ontbreken van *Gammarus pulex* in de Mortelen en de Aa of Goorloop. Deze vlokreeft kan geen pantser vormen in te zuur water (Aa of Goorloop) en kan ook niet tegen droogvallen (de Mortelen).

### Wiel den Dungen

De macrofauna in het Wiel den Dungen wijkt enorm af van de gemeenschap in de overige wateren. Hiervoor zijn enige voor de hand liggende redenen:

Het Wiel is een stilstaand water en heeft een totaal andere dimensie dan de lijnvormige beekloopjes. Daarnaast valt het Wiel niet droog. Van zeer groot belang is echter ook de samenstelling van het water. Het Wiel wordt gevoed door kalkrijk grondwater. Dit komt vooral tot uitdrukking in de rijkdom aan slakken van slakken. In het Wiel zijn de slakken *Hippeutis complanatus*, *Bithynia leachi*, *B. tentaculata*, *Valvata cristata* en *Planorbis carinatus* aangetroffen die in geen van de bovenloopjes zijn verzameld. Verder wijst de gemeenschap in het Wiel op eutrofe omstandigheden, waarbij de structuur onder water (vegetatie) de grote soortenrijkdom verklaart. De betreffende soorten zijn echter wel algemeen tot weinig zeldzaam.

### Samenvattend

Samenvattend kan worden vastgesteld dat alle bovenloopjes kenmerkende soorten van stromend water herbergen, naast een groter of kleiner aantal soorten van droogvallende wateren. Vooral de Aa of Goorloop is een kenmerkende biotoop voor zuurminnende soorten en de Mortelen voor soorten van droogvallende biotopen. Uit zowel het kalkarme tot matig kalkrijke karakter als het algemeen voorkomen van soorten van droogvallende wateren, kan worden afgeleid dat deze wateren worden gevoed door lokale grondwaterstromen. Het Wiel den Dungen wijkt hiervan duidelijk af en wordt gevoed door voedselrijk regionaal grondwater.

Tabel 3. Overzicht van karakteristieke soorten in de bovenlopen, droogvallende sloten en het Wiel den Dungen (Frequentie: + 25%; ++ 25-50%; +++ >50%).

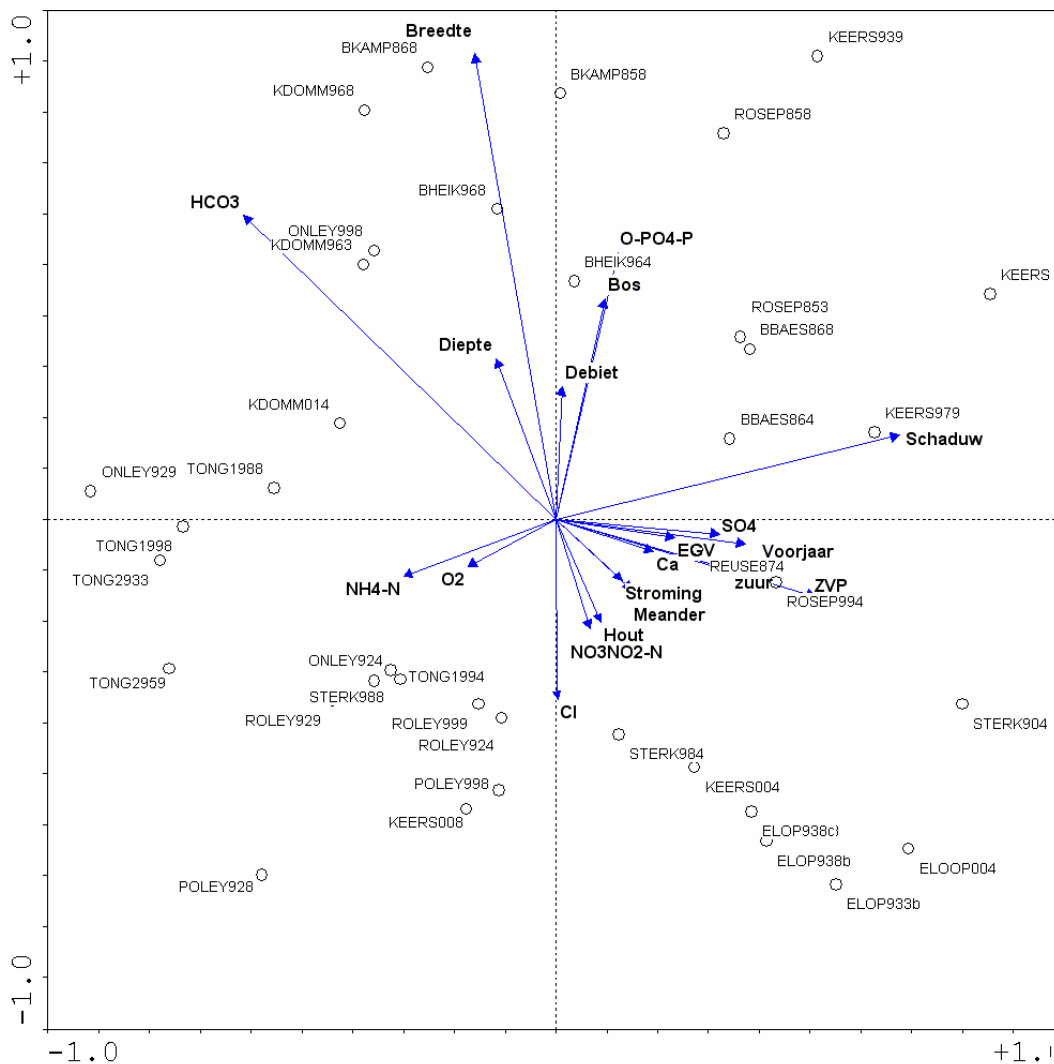
Taxon/Waterloop	Aa of Goorloop	B- + Forfleswaterloop	Gr. Waterloop	Mortelen	Wiel den Dungen
<i>Sialis fuliginosa</i>	neu	+++			
<i>Hydroporus incognitus</i>	kev	+			
<i>Notonecta obliqua</i>	wan	+			
<i>Hydrochus angustatus</i>	kev	+			
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	kok	+++	+		
<i>Dicranota</i>	vli	+++	++		
<i>Paracladopelma nigrifolia</i>	mug	+	+		
<i>Hydroporus pubescens</i>	kev	+	+		
<i>Limnophyes</i>	mug	+	+		
<i>Hydroporus tristis</i>	kev	+	+		
<i>Acricotopus lucens</i>	mug	+	+		
<i>Ephemera danica</i>	een	+			
<i>Orectochilus villosus</i>	kev	+			
<i>Limnephilus extricatus</i>	kok	+			
<i>Brillia modesta</i>	mug	+			
<i>Oxyethira</i>	kok	+			
<i>Galba truncatula</i>	sla	+			
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	+			
<i>Rheotanytarsus</i>	mug	+			
<i>Caenis horaria</i>	een	+			
<i>Lebertia insignis</i>	mij	+			
<i>Molanna angustata</i>	kok	+			
<i>Odagmia ornata</i>	mug	+			
<i>Forelia variegator</i>	mij	+			
<i>Wettina podagrica</i>	mij	+			
<i>Platambus maculatus</i>	kev	+			
<i>Boophthora erythrocephala</i>	mug	+			
<i>Agabus paludosus</i>	kev	+			
<i>Halesus radiatus</i>	kok	+			
<i>Baetis vernus</i>	een	+			
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	+			
<i>Lebertia inaequalis</i>	mij	+			
<i>Hygrobates nigromaculatus</i>	mij	+	++		
<i>Mystacides azurea</i>	kok	+	++		
<i>Mystacides nigra</i>	kok	+	++		
<i>Goera pilosa</i>	kok	+	++		
<i>Eusimulium aureum</i>	mug	+	++		
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	+	++		
<i>Athripsodes aterrimus</i>	kok	+	++		
<i>Helophorus obscurus</i>	kev	+	++		
<i>Anisus leucostomus</i>	sla		++		
<i>Anisus spirorbis</i>	sla		++		
<i>Glyptotendipes pellucidus</i>	kok		++	+	
<i>Diplocladius cultriger</i>	mug		++	+	
<i>Isonychia dubia</i>	kok		++	++	
<i>Dina lineata</i>	blo		++	++	
<i>Omphiscola glabra</i>	sla		++	++	
<i>Aplexa hypnorum</i>	sla		++	++	
<i>Stagnicola palustris</i>	sla		++	++	
<i>Lestes viridis</i>	lib			+	
<i>Helophorus strigifrons</i>	kev			++	
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	wan	++	+	+	
<i>Polypedilum uncinatum</i>	mug	+	+	+	
<i>Hydroporus memnonius</i>	kev	++		++	
<i>Velia caprai</i>	wan	+++	++	++	+
<i>Anacaena globulus</i>	kev	+++	++	++	+
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	+++	++	+++	+
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	++	++	++	+++
<i>Zavrelimyia</i>	mug	+	++	++	+
<i>Conchapelopia</i>	mug	+	++	++	+++
<i>Chaetocladius piger</i> agg	mug	+	++	++	++
<i>Hydroporus discretus</i>	kev		++	++	+
<i>Macropelopia nebulosa</i>	mug		++	+++	+
<i>Micropsectra</i>	mug		++	+++	++
Simuliidae	mug		+	++	+
<i>Gammarus pulex</i>	kre		+	++	++
<i>Anisus vortex</i>	sla		++	+++	++
<i>Hippeutis complanatus</i>	sla				+++
<i>Bithynia tentaculata</i>	sla				+++
<i>Valvata cristata</i>	sla				+++
<i>Neumania deltooides</i>	mij				+++
<i>Aeshna cyanea</i>	lib				+++
<i>Hydrodroma despicens</i>	mij				+++
<i>Dicortendipes notatus</i>	mug				+++
<i>Bithynia leachi</i>	sla				++
<i>Planorbis carinatus</i>	sla				++
<i>Kiefferulus tendipediformis</i>	mug				++
<i>Endochironomus tendens</i>	mug				++
<i>Hemiclepsis marginata</i>	blo				++
<i>Ilyocoris cimicoides</i>	wan				++
<i>Haliphus wehnckeii</i>	kev				++
<i>Dicortendipes lobiger</i>	mug				++
<i>Hygrotus versicolor</i>	kev				++

Afkortingen:

blo = bloedzuiger; een = eendagsvlieg; kev = waterkever; kok = kokerjuffer; kre = kreeftachtige; lib = libellelarve; mij = watermijt; mug = muggelarve; neu = netvleugelige; pla = platworm; sla = slak; spi = spin; ste = steenvlieg; vis = vis; vli = vliegelarve; wan = waterwants; wor = worm.

### 3.1.2. Beken

In Figuur 3 wordt een overzicht gegeven van de ordinatie (DCCA binomiaal) van de monsterpunten en de milieuv variabelen.



Figuur 3. Ordinatie diagram tussen de monsterpunten in de beken en de milieuv variabelen

Volgens de uitgevoerde ordinatie zijn Schaduw, Breedte en bicarbonaat (HCO<sub>3</sub>) de belangrijkste milieuv variabelen. In de bovenste helft van het diagram liggen verspreid de meeste punten van de Beerze en de Kleine Dommel, indicierend dat dit relatief brede beken zijn met plaatselijk

harder (bicarbonaatrijker) water. Ook het fosfaatgehalte is er gemiddeld hoger dan in de overige beken. De punten van de Elzenloop liggen dicht bijeen in het kwadrant rechtsonder. Deze beek is erg smal en heeft beduidend minder bicarbonaat dan de anderen beken. De punten van de Keersop liggen sterk verspreid in het diagram, wat aangeeft dat er grote veranderingen zijn opgetreden in de samenstelling van de macrofauna. De meeste punten van de Tongelreep, Roversche Leij, Poppelsche Leij en Oude/Nieuwe Leij liggen in het kwadrant linksonder. Deze beken hebben een bovengemiddeld zuurstofgehalte, maar vreemd genoeg ook een verhoogd ammonium (NH<sub>4</sub>-N) gehalte. Hoe dit voor de macrofauna uitpakt is te zien in Tabel 4 waarin een overzicht wordt gegeven van soorten die onderscheidend zijn voor de afzonderlijke beken.

In Tabel 4 is het verschil tussen de afzonderlijke beken af te lezen aan de soorten die veelal slechts in een gering aantal beken voorkomen. Zo is in één oogopslag te zien dat de levensgemeenschap het meest compleet is in de beken aan de linkerkant in de tabel en dat er in de beken rechts in de tabel geen of nauwelijks differentiërende soorten voorkomen.

De Keersop en Elzenloop herbergen de meest gave beekgemeenschap. Toppers zijn de beekprik (*Lampetra planeri*), de eendagsvliegen *Ephemerella ignita* en *Ephemera danica*, de watermijten *Sperchon clupei* en *Wettina podagrica* en de kokerjuffers *Adicella reducta* en *Goera pilosa*. De overige bijzondere soorten worden bij de overige beken verder genoemd.

Veel bijzondere soorten zitten ook in de Beerze, zoals de mosselwants (*Aphelocheirus aestivalis*), de eendagsvlieg *Heptagenia flava*, de beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) en de ibisvlieg *Atherix ibis*.

In de Kleine Dommel zijn de kever *Elmis aenea* en het viltige schrijvertje (*Orectochilus villosus*), de meest bijzondere soorten.

In de Rosep is dit schrijvertje ook aangetroffen en is samen met de kokerjuffer *Athripsodes cinereus* wel de meest bijzondere soort.

Tabel 4. Overzicht van differentiërende soorten in de beken (Frequentie: + 25%; ++ 25-50%; +++ >50%).

		Keersop	Elzenloop	Beerze	Kl. Dommel	Rosep	Sterkseisde Aa	Tongelreep	Reusel	Oude/Nieuwe Ley	Poppelsche Ley	Roversche Ley
Lampetra planeri	vis	+	+									
Oxyethira	kok	+	+									
Chaetopteryx villosa	kok	+	++									
Adicella reducta	kok	+	+									
Wettina podagrica	mij	+	+++									
Goera pilosa	kok	++	+									
Ephemerella ignita	een	++	++									
Gammarus roeseli	kre	+	++									
Epoicocladus flavens	mug	+	+									
Sperchon clupeiifer	mij	++	+									
Ephemerella danica	een	+	+++					+				
Aphelocheirus aestivalis	wan	++	++	+								
Anacaena lutescens	kev	++	+	+								
Halipilus ruficollis	kev	++	+	+								
Caenis robusta	een	++	+	+								
Heptagenia flava	een	+	++	+								
Brillia modesta	mug	+	+	+								
Paramerina cingulata	mug	+	+	+	++							
Atherix ibis	vli	++	+	+								
Gomphus vulgatissimus	lib	++	+	+								
Boophthora erythrocephala	mug	++	+	+				+				
Cyphon	kev	++	+	+								
Elmis aenea	kev	+			++							
Orectochilus villosus	kev	++	++		++	++						
Molanna angustata	kok	++	++		++	+++						
Halesus radiatus	kok	+++	+++	+	++		+++					
Platambus maculatus	kev	+	++		++		++					
Forelia variegator	mij	++	++		++		+					
Lebertia	mij	+	++		++			++				
Arrenurus cylindricus	mij	+	++		++							
Platycnemis pennipes	lib	+	+	+++		++						
Mystacides longicornis	kok	++	+			++						
Odagmia ornata	mug	++	++	+		++		+				
Athripsodes cinereus	kok	++	+	+		+++	+++		+++			
Hydropsyche pellucidula	kok	++	++	+			+	+				
Lymnaea stagnalis	sla	++	+	+				++		++	++	
Demicryptochironomus vulneratus	mug	++	++			++				++	++	
Lebertia insignis	mij	+++	++				+	+				
Orthocladus	mug	+	+					++				++
Dryops luridus	kev	++	+	+					++	++	++	
Stictochironomus	mug	++	+	+					+++	++	++	
Thienemanniella flaviforceps	mug	++		+	++		+					++
Lype reducta	kok	+	+	+	++		+++					
Cladotanytarsus	mug	++	+	+	++		++	+				
Mystacides nigra	kok	++	++	++	++	++	++	+				
Microtendipes chloris agg	mug	+	+	++	+++	+++	+++	+				
Polypedium scalaenum	mug	++	+	+	++	++	+	++				
Arrenurus crassicaudatus	mij			+	++	++	+					
Cyrnus trimaculatus	kok			+	+++	++	+					++
Centroptilum luteolum	een	++		++	+++	++	+					
Stagnicola palustris	sla			+		++	+	++				
Potthastia longimana	mug			+				++				++
Hydroptila	kok	+			++	++	++	+				
Eukiefferiella discoloripes	mug	+				++	+	++				
Aeshna cyanea	lib			+			+		+++	++	++	
Planorbis carinatus	sla						+	+	++	++	++	
Enoicyla pusilla	kok	+		+						++	++	++
Anacaena limbata	kev			+		++		+		++	++	++
Notonecta maculata	wan		+	+						++	++	++
Ancylus fluviatilis	sla						++			++	++	++
Coenagrion	lib									++	++	++
Aeshna grandis	lib			+						++	++	++

De Sterkselsche Aa bezit als differentiërende soort de kokerjuffer *Hydropsyche pellucidula*.

In de Tongelreep is de gravende eendagsvlieg *Ephemera danica* verzameld. Ook de kokerjuffer *Hydropsyche pellucidula* is noemenswaard.

In de Reusel is alleen de kokerjuffer *Athripsodes cinereus* een differentiërende beeksoort.

In de Nieuwe Leij, Poppelsche Leij en Roversche Leij zijn geen bijzondere differentiërende soorten aangetroffen. Opmerkelijk is dat het algemene slakje *Ancylus fluviatilis* alleen in deze beken (en in de Sterkselsche Aa) is aangetroffen. De kokerjuffer *Enoicyla pusilla* is terrestrisch en de overige differentiërende soorten zijn niet karakteristiek voor beken.

## 3.2. Beoordeling van de wateren

In deze paragraaf worden de afzonderlijke wateren beoordeeld met behulp van de macrofauna indeling van de GTD Oost Brabant. Hierbij worden soorten van zure bovenlopen en laaglandbeken ingedeeld naar kensoort, aandachtsoort en bijzondere aandachtsoort.

Kensoorten zijn karakteristiek voor deze wateren al kunnen ze ook in andere wateren voorkomen.

Aandachtsoorten zijn eveneens karakteristieke soorten die in hun verspreiding achteruitgaan maar nog niet bedreigd worden.

Bijzondere aandachtsoorten zijn eveneens karakteristiek en zijn provinciaal en landelijk sterk bedreigd.

### 3.2.1. Bovenlopen en droogvallende wateren

#### Aa of Goorloop

De Aa of Goorloop is een zuur ijzerrijk bovenloopje. In de nazomer van 1993 is een beekherstelproject uitgevoerd waarbij enkele meanders zijn gegraven en een brede voorde is aangelegd. Tevens is opgehoopt geruimd materiaal langs de beek verwijderd<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Waterschap de Dommel en GTD, 1996 Gebundelde resultaten van beekherstelproject Aa- of Goorloop 1993 – 1995

Tabel 5. Veranderingen in de kenmerkende fauna in de Aa of Goorloop. Abundanties: 1 = 1- 3; 2 = 4-11; 3 = 12 – 32; 4 = 33 en meer.

Taxa	groep	Status	AA933	AA937	AA943	AA948	AA954	AA958	AA974	AA977
<i>Enoicyla pusilla</i>	kok	K			1					
<i>Hydroporus melanarius</i>	kev	K								1
<i>Hydroporus memnonius</i>	kev	K					1		1	
<i>Agabus bipustulatus</i>	kev	K				2		2		1
<i>Dryops luridus</i>	kev	K				1				
<i>Cyphon</i>	kev	K					2			
Tipulidae	mug	K		1	2	1	1	1		
Limoniidae	vli	K		3		1	1	1		
<i>Conchapelopia</i>	mug	K			1					
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	1		1		1		1	2
Limnophyes	mug	K								1
<i>Velia caprai</i>	wan	A	2	3	1	3	1	3	1	
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	A	1		1		2			
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	kok	A	4	3	2	1	3	3	1	2
<i>Hydroporus nigrita</i>	kev	A	1					1		
<i>Agabus didymus</i>	kev	A	1							1
Dicranota	vli	A	4	3	2	2	3	2	1	2
<i>Zavreliomyia</i>	mug	A					1			
<i>Chaetocladius piger</i> agg	mug	A							1	
<i>Paracladopelma nigritula</i>	mug	A			1					
<i>Polypedilum uncinatum</i>	mug	A					1			
<i>Sialis fuliginosa</i>	neu	BA			1	1		1	3	2
<i>Macropelopia adauca</i>	mug	BA	1		2	2	3	1	1	1
Totaal										
Kensoorten			1	2	4	4	5	3	2	4
Aandachtssoorten			6	3	5	3	6	4	4	3
Bijzondere Aandachtssoorten			1	0	2	2	1	2	2	2

Het aantal kensoorten is stabiel. Ondanks de opknopbeurt is het aantal aandachtssorten echter afgenomen ten opzichte van voorjaar 1993. Verheugend is de (blijvende) vestiging van *Sialis fuliginosa*. Het is een slecht teken dat de steenvlieg *Nemoura cinerea* in 1997 niet meer verzameld is. Over de mogelijke oorzaak is niets achterhaald.



### Boscherwijerloop

De Boscherwijerloop is niet gestuwd en wordt gevoed met lokaal kwelwater en vertoont daardoor een grillige chemie waarbij vooral K, N en SO<sub>4</sub> hoog zijn<sup>3</sup>. Fosfaat is laag als gevolg van het ijzer in het kwelwater, maar overschrijdt wel de AMK<sup>4</sup>.

Tabel 6. Veranderingen in de kenmerkende fauna in de Boscherwijerloop. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	BLOOP933	BLOOP939	BLOOP014	BLOOP018
Hydropsyche angustipennis	kok	K		3		
Enicocla pusilla	kok	K	1			
Cyrmus trimaculatus	kok	K	1			
Hydroporus discretus	kev	K				1
Agabus bipustulatus	kev	K			1	1
Hydrobius fuscipes	kev	K	2	1	1	2
Dryops	kev	K	1	1		
Dryops luridus	kev	K		2	1	1
Tipulidae	mug	K		2	1	
Limoniidae	vli	K	1	1		1
Psychodidae	mug	K				2
Conchapelopia	mug	K	3		2	1
Prodiamesa olivacea	mug	K	5	2	1	
Paratendipes albimanus	mug	K	2			
Gammarus pulex	kre	K			2	1
Limnephilus lunatus	kok	K	1		3	
Molanna angustata	kok	K				
Velia caprai	wan	A	1	1	1	
Nemoura cinerea	ste	A	2			
Halesus radiatus	kok	A	2			
Hydroporus nigrita	kev	A	2		1	
Agabus didymus	kev	A			1	
Dicranota	vli	A	1		3	
Macropelopia nebulosa	mug	A	1	1		
Zavrelimyia	mug	A		1	1	2
Chaetocladius piger agg	mug	A	3		3	
Polypedilum uncinatum	mug	A				1
Micropsectra	mug	A	1	3		2
Mystacides azurea	kok	A	1	1		
Goera pilosa	kok	A	1	1		
Hydroporus erythrocephalus	kev	BA	1			
Macropelopia adauca	mug	BA		1		
<b>Totaal</b>						
Kensoorten			9	7	8	8
Aandachtsoorten			10	6	6	3
Bijzondere Aandachtsoorten			1	1	0	0

Het totale aantal kensoorten is wisselend, zonder een duidelijke tendens. Van de aandachtsoorten is de wants *Velia caprai* in de zomer van 2001

<sup>3</sup> GTD Oost Brabant, 1994. Gebundelde resultaten van Eco-inventarisatie Keunensloop, Fortjeswaterloop en Boscherwijerloop 1993

<sup>4</sup> Algemene Milieu Kwaliteit volgens de Derde Nota Waterhuishouding

niet meer verzameld. De steenvlieg *Nemoura cinerea* en de kokerjuffers *Halesus radiatus*, *Mystacides azurea* en *Goera pilosa* zijn na 1993 niet meer aangetroffen. De vlokreeft *Gammarus pulex* heeft in 2001 het monsterpunt gekoloniseerd. De muggenlarve *Macropelopia nebulosa* heeft plaats gemaakt voor *Zavrelimyia* en ook *Polypedilum uncinatum* is er bij gekomen. De twee bijzondere aandachtsoorten zijn in 2001 niet verzameld.

Op basis van het soortverloop is sprake van een zeer sterke achteruitgang van het aantal aandachtsoorten. De oorzaak is niet achterhaald.

### **Fortjeswaterloop**

De Fortjeswaterloop is niet gestuwd en door de sterke kwel bij de Belgische grens zal deze beek niet gauw droogvallen<sup>3</sup>.

Er zit een groot aantal ken- en aandachtsoorten in de Fortjeswaterloop. De positieve ontwikkeling is de kolonisatie van *Gammarus pulex* in 2001. Daar tegenover staat het verlies van de gravende eendagsvlieg *Ephemera danica*, het viltige schrijvertje (*Orectochilus villosus*), de beekduiker (*Platambus maculatus*) en de kokerjuffers *Plectrocnemia conspersa*, *Mystacides azurea*, *Goera pilosa*. De nieuw gevestigde aandachtsoorten kunnen niet verhelpen dat de fauna in de Fortjeswaterloop zeer sterk verarmd is in de periode 1993 – 2001.

Tabel 7. Veranderingen in de kenmerkende fauna in de Fortjeswaterloop. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	FLOOP933	FLOOP939	FLOOP014	FLOOP018
Hydropsyche angustipennis	kok	K	3			
Enoicyla pusilla	kok	K			1	
Cyrtus trimaculatus	kok	K		1		
Baetis vernus	een	K		4		1
Hydroporus discretus	kev	K	1		1	1
Hydrobius fuscipes	kev	K	1	2	1	
Dryops luridus	kev	K		1		
Cyphon	kev	K	1			
Tipulidae	mug	K	1	4	2	
Limoniidae	vli	K	3		2	2
Psychodidae	mug	K				1
Simuliidae	mug	K		5		3
Conchapelopia	mug	K	4	5	1	
Prodiamesa olivacea	mug	K	4	5	3	5
Limnophyes	mug	K		1		
Gammarus pulex	kre	K			3	3
Limnephilus lunatus	kok	K	3		2	2
Anabolia nervosa	kok	K	1		2	
Molanna angustata	kok	K		1		
Velia caprai	wan	A		2	1	
Nemoura cinerea	ste	A	4		3	
Ephemera danica	een	A	1	1		
Platambus maculatus	kev	A		1		
Orectochilus villosus	kev	A	1	1		
Limnephilus extricatus	kok	A	2		1	
Halesus radiatus	kok	A	1		1	
Plectrocnemia conspersa	kok	A	1			
Mystacides azurea	kok	A	1	2		
Goera pilosa	kok	A	1			
Agabus didymus	kev	A	1			
Dicranota	vli	A	3	5	3	3
Macropelopia nebulosa	mug	A		3		
Natarsia	mug	A		3		
Zavrelimyia	mug	A				2
Brillia modesta	mug	A		1	1	
Chaetocladius piger agg	mug	A	3		4	2
Paracladopelma nigrifula	mug	A	2	3	3	
Micropsectra	mug	A			1	5
Paracladopelma laminata agg	mug	A		3		
Macropelopia adauca	mug	BA	1			
<b>Totaal</b>						
Kensoorten			10	10	10	8
Aandachtssorten			12	11	9	4
Bijzondere Aandachtssorten			1	0	0	0

## Groote Waterloop

In 1988 is 1 miljoen m<sup>3</sup> grondwater geloosd op de beek, afkomstig uit de tunnelbak van de A2 (med. J. de Hoog). Wat dit voor invloed heeft gehad op de beek en haar levensgemeenschap is niet achterhaald. De Groote Waterloop is een aantal maal op macrofauna onderzocht. De

monsters kunnen niet goed met elkaar worden vergeleken omdat in 1989 monsters van verschillende locaties zijn gemengd<sup>5</sup>.

Tabel 8. Veranderingen in de kenmerkende fauna in de Groote Waterloop. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	GLOOP888	GLOOP893	GLOOP895	GLOOP004	GLOOP008
Platycnemis pennipes	lib	K				1	
Glyphotaelius pellucidus	kok	K		2			
Baetis vernus	een	K				3	
Hydroporus discretus	kev	K				1	
Hydroporus memnonius	kev	K					1
Agabus bipustulatus	kev	K				1	
Hydrobius fuscipes	kev	K					1
Tipulidae	mug	K					2
Limoniidae	vli	K				1	
Simuliidae	mug	K		2		1	
Conchapelopia	mug	K		4			1
Prodiamesa olivacea	mug	K		1		1	2
Paratendipes albimanus	mug	K			4	4	4
Gammarus pulex	kre	K	1			1	4
Limnephilus lunatus	kok	K				4	
Nemoura cinerea	ste	A		4		5	
Hydroporus nigrita	kev	A				1	
Dicranota	vli	A					1
Macropelopia nebulosa	mug	A		4		1	
Chaetocladius piger agg	mug	A				4	
Micropsectra	mug	A				3	
Ironoquia dubia	kok	A		1			
Totaal							
Kensoorten			1	4	1	10	7
Aandachtsoorten			0	3	0	5	1
Bijzondere Aandachtsoorten			0	0	0	0	0

In het monster uit 1988 is vrijwel niets aanwezig en slecht de vlokreeft *Gammarus pulex* is een kensoort. In de mengmonsters van 1989 is de kokerjuffer *Ironoquia dubia* aangetroffen. Of deze soort op het monsterpunt in 2000 is verdwenen of dat de larve afkomstig was van een andere locatie is niet bekend. In 2000 is het aantal kensoorten sterk gestegen en mogelijk ontwikkeld deze bovenloop zich in gunstige zin. Dit is een gevolg van de continue lozing van schoon grondwater op de beek.

### De Mortelen

In de Mortelen zijn talloze afwateringsslootjes gegraven die verdroging van het gebied tot gevolg hebben. Rond 1990 zijn er puindrempel in een aantal sloten aangebracht om het water enigszins te conserveren.

<sup>5</sup> GTD Oost Brabant, 1989. De Groote Waterloop. Een hydrobiologische inventarisatie

In Tabel 9 zijn de ken- en aandachtsoorten in de 4 slootjes (Mort1 tm. Mort 4) uit verschillende periode met elkaar vergeleken.

Tabel 9. Veranderingen in de kenmerkende fauna in vier slootjes in de Mortelen. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	MORT1893	MORT1985	MORT2893	MORT2993	MORT2988	MORT3893	MORT3984	MORT4893	MORT4985
Glyptotaelius pellucidus	kok	K				1		2			
Hydroporus discretus	kev	K		1		1					
Hydroporus memnonius	kev	K		2			1				1
Agabus bipustulatus	kev	K		2	1	3		1		1	1
Hydrobius fuscipes	kev	K		1	1	1	1				1
Dryops	kev	K		1							
Simuliidae	mug	K				2					
Conchapelopia	mug	K	4		5	4		2		1	
Prodiamesa olivacea	mug	K				2					
Paratendipes albimanus	mug	K				1					
Limnephilus lunatus	kok	K			2	3		1		1	
Anabolia nervosa	kok	K			1						
Velia caprai	wan	A	1								
Nemoura cinerea	ste	A	4	1	5	6		7	5	4	1
Hydroporus nigrita	kev	A	1	2			1				1
Agabus didymus	kev	A	1								
Agabus guttatus	kev	A	1								
Macropelopia nebulosa	mug	A				3					
Xenopelopia	mug	A				1					
Zavrelimyia	mug	A					3				
Chaetocladius piger agg	mug	A		3					5		1
Diplocladius cultriger	mug	A				2					
Polypedilum uncinatum	mug	A					2				
Micropsectra	mug	A				2			1		1
Ironoquia dubia	kok	A	2			1		1		1	
Totaal											
Kensoorten			1	5	5	8	3	3	1	3	3
Aandachtsoorten			6	3	1	6	3	2	3	2	4
Bijzondere Aandachtsoorten			0	0	0	0	0	0	0	0	0

In de Mortelen 1 is het aantal kensoorten toegenomen en de aandachtsoorten zijn afgenomen, zodat hier geen verbetering kan worden vastgesteld. In Mortelen 2 is duidelijk sprake van een vooruitgang in de kensoorten en een zeer grote toename van de aandachtsoorten in 1993 ten opzichte van 1989. Vooral bemoedigend is de kolonisatie van de kokerjuffer *Ironoquia dubia*, die aangepast is aan droogvallende waterlopen. Het monster uit 1998 is niet met de voorgaande te vergelijken omdat het in augustus is genomen. Dat er toen nog water stond is in ieder geval positief. In Mortelen 3 en 4 is *Ironoquia dubia* verdwenen tussen 1989 en 1998. Daarvoor in de plaats hebben *Chaetocladius piger agg.* en *Micropsectra* deze sloten gekoloniseerd. Deze beide muggenlarven zijn echter veel algemener dan de verdwenen kokerjuffer.

### 3.2.2. Beken

#### De Beerze

De Beerze is op een aantal locaties bemonsterd:

Kleine Beerze Baest, Grootte Beerze Baest, Beerze Baest na samenvloeiing Kleine en Grootte Beerze, Beerze Heilige Eik, even stroomafwaarts van het Wilhelminakanaal en de Beerze bij de Kampina.

#### Kleine Beerze Baest

Tabel 10. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Kleine Beerze. Abundanties zie tabel 5.

	groep	Status	KBBAE864	KBBAE868	KBBAE964
<i>Platycnemis pennipes</i>	lib	K	1		1
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	3		4
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K	3	1	
<i>Athripsodes cinereus</i>	kok	K	2		
<i>Limnephilus rhombicus</i>	kok	K	1		1
<i>Lype phaeopa</i>	kok	K	1	1	
<i>Baetis vernus</i>	een	K		1	
<i>Dryops</i>	kev	K	1		
<i>Dryops luridus</i>	kev	K			1
<i>Dryops lutulentus</i>	kev	K	1		
Simuliidae	mug	K	2		4
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	K	1		
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	1		2
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K	4	6	2
<i>Limnephilus lunatus</i>	kok	K	1		3
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K		1	
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	kev	K	1	3	
Dicranota	vli	K	2	1	
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K	3	2	
<i>Calopteryx splendens</i>	lib	A			2
<i>Limnebius truncatellus</i>	kev	A		1	
<i>Zavrelimyia</i>	mug	A			2
<i>Brillia longifurca</i>	mug	A	1	1	
<i>Nanocladius rectinervis</i>	mug	A	1		
<i>Velia caprai</i>	wan	A		2	1
<i>Calopteryx virgo</i>	lib	A	2		1
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	A	2		
<i>Osmylus fulvicephalus</i>	neu	BA		1	
Totaal					
Kensoorten			16	8	8
Aandachtssorten			4	3	4
Bijzondere Aandachtssorten			0	1	0

De Kleine Beerze in het landgoed “de Baest” is in voorjaar en zomer van 1986 en in het voorjaar van 1996 bemonsterd. In het voorjaar van 1986 zijn er nog 16 kensoorten aangetroffen. In de zomer van 1986 waren het er nog maar 8. Dit is vermoedelijk een gevolg van het vrijwel droogvallen van de beek<sup>6</sup>. De bemonstering in de zomer van 1996 is

<sup>6</sup> GTD rapport 87-ABL-020. De Grootte en Kleine Beerze (omgeving Middelbeers, de Baest en Heilige Eik)

vermoedelijk niet uitgevoerd door het droogvallen van de beek. In het voorjaar van 1996 zijn slechts 8 kensoorten aangetroffen. De kokerjuffers *Hydropsyche angustipennis*, *Athripsodes cinereus* en *Lype phaeope* zijn in 1996 niet meer verzameld. Dit geldt onder meer ook voor de kever *Oulimnius tuberculatus*. Voor het eerst worden in 1996 zowel de bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo*) als de weidebeekjuffer (*C. splendens*) samen in de Kleine Beerze aangetroffen. Uit de halvering van het aantal kensoorten in de periode 1986 – 1996 moet worden vastgesteld dat de levensgemeenschap in de Kleine Beerze sterk is achteruit gegaan. De oorzaak hiervan is niet achterhaald. Het is niet uit te sluiten dat de beek recent vakere en langduriger is drooggevallen.

### Groote Beerze Baest

Bovenstreams de uitmonding van de Kleine Beerze in de Beerze zijn in de Groote Beerze op landgoed “de Baest” in 1986 en 1996 macrofauna bemonsteringen uitgevoerd.

Tabel 11. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Groote Beerze. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	GBBAE864	GBBAE868	GBBAE964	GBBAE968
<i>Platycnemis pennipes</i>	lib	K			2	4
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	3		1	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K				1
<i>Limnephilus rhombicus</i>	kok	K	3			
<i>Nebrioporus depressus elegans</i>	kev	K			1	3
<i>Dryops</i>	kev	K			1	
<i>Dryops lutulentus</i>	kev	K	1			
Simuliidae	mug	K			9	
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	K			1	
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K			3	4
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K			3	6
<i>Limnephilus lunatus</i>	kok	K			1	
<i>Anabolia nervosa</i>	kok	K	1	1		
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K	2	3		2
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	kev	K				2
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K	2			
<i>Calopteryx splendens</i>	lib	A			2	1
<i>Beraeodes minutus</i>	kok	A			1	
<i>Zavrelimyia</i>	mug	A			1	
<i>Thienemanniella flaviforceps</i>	mug	A			3	
<i>Velia caprai</i>	wan	A			1	3
<i>Calopteryx virgo</i>	lib	A	3	1	1	
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	A			3	
<i>Polypedilum scalaenum</i>	mug	A			2	
<i>Polypedilum pedestre</i>	mug	A			1	
Totaal						
Kensoorten			6	2	9	7
Aandachtssorten			1	1	9	2
Bijzondere Aandachtssorten			0	0	0	0

In 1986 zijn in voorjaar en zomer slechts 6 en 2 kensoorten aangetroffen. Zelfs de vlokreeft *Gammarus pulex* ontbrak indertijd. Dit

was het gevolg van riooloverstorten die in de zomer van 1986 zelfs vissterfte veroorzaakten<sup>6</sup>. Als gevolg van de sanering van deze lozingen is de ecologische kwaliteit in 1996 sterk verbeterd. Niet alleen het aantal kensoorten is toegenomen, maar ook het aantal aandachtsoorten is sterk gestegen.



**Beerze Baest**

Benedenstreams de samenvloeiing van de Kleine en Grootte Beerze, maar bovenstreams het Wilhelminakanaal, zijn in de Baest in 1986 macrofaunabemonsteringen uitgevoerd.

Tabel 12. Kenmerkende fauna van de Beerze te Baest (1986). Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	BBAES864	BBAES868
<i>Velia saulii</i>	wan	K		2
<i>Platycnemis pennipes</i>	lib	K	1	2
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	3	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K	1	1
<i>Cyrnus trimaculatus</i>	kok	K		1
<i>Lype phaeopa</i>	kok	K	2	3
<i>Baetis vernus</i>	een	K		2
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	K	1	2
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	2	
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K	4	6
<i>Anabolia nervosa</i>	kok	K	3	1
<i>Notidobia ciliaris</i>	kok	K		5
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K	2	3
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	kev	K		4
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K	3	1
<i>Limnebius truncatellus</i>	kev	A		1
<i>Zavrelimyia</i>	mug	A		3
<i>Velia caprai</i>	wan	A		3
<i>Calopteryx virgo</i>	lib	A	3	3
<i>Potamophylax rotundipennis</i>	kok	A		1
<i>Lype reducta</i>	kok	A	1	
<i>Procloeon bifidum</i>	een	A		2
<i>Paracladopelma laminata agg</i>	mug	A	2	1
<i>Polypedilum scalaenum</i>	mug	A		1
Totaal				
Kensoorten			10	13
Aandachtssoorten			3	8
Bijzondere Aandachtssoorten			0	0

In vergelijking met de Grootte Beerze Baest (in 1986) is de situatie in de Beerze na uitmonding van de Kleine Beerze aanmerkelijk gunstiger. Het aantal kensoorten is veel hoger 10 en 13 tegen 6 en 2 in de Grote Beerze. Ook het aantal aandachtssoorten is hoger 3 en 8 in de Beerze ten opzichte van 1 en 1 in de Grote Beerze. Dit monsterpunt is de enige vindplaats van de wants *Velia saulii*.

**Beerze Heilige Eik**

Juist benedenstreams het Wilhelminakanaal stroomt de Beerze in een nieuwe loop. Een gering deel van het water wordt afgeleid via de oorspronkelijke bedding die daardoor overgedimensioneerd is<sup>6</sup>. Bij kapel de Heilige Eik is de macrofauna bemonsterd in 1986 en opnieuw in 1996.

Tabel 13. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Beerze bij de Heilige Eik. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	BHEIK864	BHEIK868	BHEIK964	BHEIK968
<i>Platycnemis pennipes</i>	lib	K	1	2	2	3
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	4		1	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K	1		2	1
<i>Athripsodes cinereus</i>	kok	K		1		
<i>Limnephilus rhombicus</i>	kok	K			1	
<i>Cyrnus trimaculatus</i>	kok	K		1		
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	kok	K	1			
<i>Ecnomus tenellus</i>	kok	K			1	1
<i>Nebrioporus depressus elegans</i>	kev	K			1	
<i>Dryops luridus</i>	kev	K				1
Simuliidae	mug	K			1	
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	K	2			
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	3	1	4	3
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K	2	1		1
<i>Limnephilus lunatus</i>	kok	K			1	
<i>Anabolia nervosa</i>	kok	K	3	1	1	
<i>Notidobia ciliaris</i>	kok	K		2		
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K	3	2	2	1
Dicranota	vli	K	1			
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K	1		2	2
<i>Calopteryx splendens</i>	lib	A	2	2	2	1
<i>Beraeodes minutus</i>	kok	A	2			
<i>Limnephilus extricatus</i>	kok	A	1			
<i>Zavrelimyia</i>	mug	A			3	
<i>Brillia longifurca</i>	mug	A	1		2	
<i>Paracladopelma nigrifurca</i>	mug	A	5		3	4
<i>Velia caprai</i>	wan	A			1	
<i>Mystacides azurea</i>	kok	A			2	
<i>Ironoquia dubia</i>	kok	A	1			
<i>Centroptilum luteolum</i>	een	A				1
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	A	1			
<i>Atrichops crassipes</i>	vli	BA			2	
Totaal						
Kensoorten			11	8	12	8
Aandachtssoorten			7	1	6	3
Bijzondere Aandachtssoorten			0	0	1	0

Het aantal kensoorten is in 1996 vergelijkbaar met de situatie in 1986. Ook het aantal aandachtssoorten is ongeveer gelijk gebleven. Bemoedigend is de vondst van de ibisvlieg *Atrichops crassipes* als enige bijzondere aandachtssoort in het voorjaar van 1996. De ecologische kwaliteit van de macrofauna gemeenschap is stabiel gebleven in de periode 1986 – 1996.

**Beerze Kampina**

Tabel 14. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Beerze bij de Kampina. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	BKAMP854	BKAMP858	BKAMP964	BKAMP968
Platycnemis pennipes	lib	K	3	4		3
Nemoura cinerea	ste	K	8		2	
Hydropsyche angustipennis	kok	K	1	1	1	
Athripsodes cinereus	kok	K	2	4		
Limnephilus rhombicus	kok	K	1			
Cyrnus trimaculatus	kok	K	1			
Neureclipsis bimaculata	kok	K	3	2		
Lype phaeopa	kok	K	1	2		
Baetis vernus	een	K		4		
Nebrioporus depressus elegans	kev	K			1	1
Dryops	kev	K	1		3	1
Dryops lutulentus	kev	K	1	1		
Simuliidae	mug	K	1	3	1	
Potthastia longimana	mug	K			1	
Prodiamesa olivacea	mug	K			1	
Gammarus pulex	kre	K		1		
Limnephilus lunatus	kok	K	3		3	
Anabolia nervosa	kok	K	1		1	
Enoicyla pusilla	kok	K			1	
Caenis pseudorivulorum	een	K		1		
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K	2	3	1	3
Oulimnius tuberculatus	kev	K	2	3	3	1
Dicranota	vli	K			1	
Calopteryx splendens	lib	A	3		1	
Brillia modesta	mug	A		1		
Thienemanniella flaviforceps	mug	A			3	
Paracladopelma nigrigula	mug	A		1		1
Atherix ibis	vli	A	1	1		
Velia caprai	wan	A	1			
Calopteryx virgo	lib	A	2	3		
Hydropsyche pellucidula	kok	A	1	4	1	
Mystacides azurea	kok	A	3		1	
Halesus radiatus	kok	A	1			
Plectrocnemia conspersa	kok	A	3			
Centroptilum luteolum	een	A	1	1	6	3
Heptagenia flava	een	A	1	3		
Paracladopelma laminata agg	mug	A	2			2
Atrichops crassipes	vli	BA	4	2	5	4
Aphelocheirus aestivalis	wan	BA			1	
Gerris najas	wan	BA	1	3	1	1
Gomphus vulgatissimus	lib	BA	2	2	1	2
<b>Totaal</b>						
Kensoorten			15	12	13	5
Aandachtssorten			11	7	5	3
Bijzondere Aandachtssorten			3	3	4	3

Het aantal kensoorten is met 15 in het voorjaar van 1985 afgenomen naar slechts 13 in de voorjaar van 1996. Het aantal aandachtsoorten is enorm afgenomen. Opmerkelijk is dat zelfs vlokreeften (*Gammarus pulex*) in 1996 niet meer zijn aangetroffen. De situatie in 1985 wordt gekenmerkt door een natuurlijke bedding die veel te klein is voor de verwerking van de genormaliseerde bovenloop. Zelfs in binnenbochten treedt geen sedimentatie op, door de piekafvoeren is de bodem plaatselijk tot 3 m diep. Ten behoeve van de doorstroming wordt de bedding ontdaan van al het ingevallen hout<sup>7</sup>. De ecologische situatie was in 1985 al niet gunstig. In 1996 is het dus nog veel slechter gesteld met de macrofauna. De enige vindplaats van de eendagsvlieg *Heptagenia flava* in de Dommel lijkt hierdoor verloren te gaan. Oorzaken zijn niet achterhaald. Of de aanleg van een retentiebekken in de Logtse Velden en de aanleg van vistrappen in de periode 1988 – 1992 iets te maken hebben met de achteruitgang moet worden betwijfeld.

### Elzenloop

In 1993 is op 3 locaties de macrofauna bemonsterd in voorjaar en zomer. In 2000 is op één locatie nabij de Belgische grens de fauna geïnventariseerd. Het monsterpunt ELOP933c is het rijkst aan ken- en aandachtsoorten, waaronder de eendagsvlieg *Heptagenia flava*, viltige schrijvertje (*Orectochilus villosus*) en de mosselwants (*Aphelocheirus aestivalis*). Aangezien niet is achterhaald waar de monsterpunten uit 1993 precies lagen is een exacte vergelijking tussen beide jaren ook niet mogelijk. Meer algemeen valt op te merken dat de kokerjuffers *Athripsodes cinereus*, *Anabolia nervosa* en *Goera pilosa* in 2000 niet of nauwelijks meer zijn aangetroffen. *Goera pilosa* is in het Waterschap de Dommel beperkt tot Elzenloop en Keersop en enige bovenlopen. Behalve in de Elzenloop is de soort ook niet meer aangetroffen in de Keersop (2000), de Bosscherwijerloop (2001) en de Fortjeswaterloop (2001). Ook de kever *Oulimnius tuberculatus* en de wants *Velia caprai* ontbreken in 2000. Nieuw zijn in 2000 voor de kokerjuffer *Potamophylax rotundipennis* en de slijkvlieg *Sialis fuliginosa*. Het aantal kensoorten is in 2000 lager dan het gemiddelde over 1993. Het aantal aandachtsoorten (incl. BA soorten) is vergelijkbaar met die uit 1993. Het is van belang om te achterhalen hoe de macrofauna op ELOP933b er momenteel bijstaat. Het is namelijk niet duidelijk of de bemonsterde locatie overeenkomt met die in 2000. Een soort als de beekprik (*Lampetra planeri*) is alleen aangetroffen in de Elzenloop en Keersop.

---

<sup>7</sup> GTD rapport 86-BL-06. De Beerze of Smalwater. Een hydrobiologische inventarisatie van een Oost-Brabantse laaglandbeek.

Tabel 15. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Elzenloop. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	ELOP933a	ELOP938a	ELOP933b	ELOP938b	ELOP933c	ELOP938c	ELOOP004	ELOOP008
Platycnemis pennipes	lib	K					1			
Nemoura cinerea	ste	K	1		2		2		3	
Hydropsyche angustipennis	kok	K	1	3	2	2	3	1		1
Athripsodes cinereus	kok	K	1		1		4	2		
Lype phaeopa	kok	K					1			
Baetis vernus	een	K								5
Dryops	kev	K							1	1
Dryops luridus	kev	K							1	
Simuliidae	mug	K	1	2		1	2	4		7
Odontomesa fulva	mug	K			1		1		1	
Prodiamesa olivacea	mug	K	3	3	4	5	6	2	3	3
Gammarus pulex	kre	K	3	4	6	6	5	4	2	1
Limnephilus lunatus	kok	K	2	2	2	1	1	1	2	1
Anabolia nervosa	kok	K	2		2	1	5	3	1	
Molanna angustata	kok	K					1	1		
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K			1		1			
Oulimnius tuberculatus	kev	K	2		2		3	2		
Dicranota	vii	K	1	4	1	3	3	1	1	3
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	3	2	1	2	3	1	2	4
Calopteryx splendens	lib	A			3	2	4	2	1	
Beraeodes minutus	kok	A	2	4						1
Limnephilus extricatus	kok	A					1			
Chaetopteryx villosa	kok	A				1	1			
Zavrelimyia	mug	A	1							2
Brillia longifurca	mug	A	1	1	2		1		1	
Brillia modesta	mug	A								1
Epoicocladius flavens	mug	A	1							
Eukiefferiella claripennis	mug	A					2			
Paracladopelma nigrifulva	mug	A							2	
Gammarus roeseli	kre	A				3		4		
Velia caprai	wan	A	1	1	1		1			
Hydropsyche pellucidula	kok	A				1	2	2		
Mystacides azurea	kok	A	3	4	3	2	3	1	1	
Potamophylax rotundipennis	kok	A							1	
Halesus radiatus	kok	A	2		2		1		3	1
Plectrocnemia conspersa	kok	A								1
Lype reducta	kok	A								1
Sericostoma personatum	kok	A		3					1	
Goera pilosa	kok	A		2		5	1	1		
Heptagenia flava	een	A					1	2		
Ephemerella ignita	een	A				3		1		
Ephemera danica	een	A	1	2	3		4		3	1
Platambus maculatus	kev	A		1						1
Orectochilus villosus	kev	A					1	2		
Paracladopelma laminata agg	mug	A	1		1	1				2
Polypedilum scalaenum	mug	A					1			
Bandakia concreta	mij	BA		2						
Sperchon	mij	BA					1			
Wettina podagrica	mij	BA	1		3					
Adicella reducta	kok	BA	1			1	3	1	1	
Aphelocheirus aestivalis	wan	BA					1	1		
Lampetra planeri	vis	BA				1				
<b>Totaal</b>										
Kensoorten			11	7	12	8	13	14	10	9
Aandachtssoorten			10	8	7	8	12	10	8	9
Bijzondere Aandachtssoorten			2	1	1	2	3	2	1	0

### De Keersop

Eind 1993 is een beekherstelproject uitgevoerd in de Keersop, Gagelvelden. Hierbij is een gedeelte van de beek hermeanderend gemaakt. Zowel vóór als na de hermeandering is meerdere malen de macrofauna onderzocht.

Uit tabel 15 blijkt dat de Keersop zowel voor als na de herstel ingreep een waardevolle levensgemeenschap herbergt. De (bijzondere) aandachtssorten zijn echter niet erg standvastig. Ieder jaar verschijnen en soorten en worden andere niet teruggevonden. Voorbeelden hiervan zijn de kokerjuffer *Goera pilosa* (alleen in 1997), of de eendagsvlieg *Centroptilum luteolum* (alleen in 1995). De kokerjuffer *Hydropsyche pellucidula* lijkt een duurzame populatie te hebben opgebouwd en ook de mosselwants (*Aphelocheirus aestivalis*) komt na de verbetering regelmatig in de monsters voor. De ontwikkelingen van de levensgemeenschap lijken na het monster uit de zomer van 1995 weer terug te vallen naar een niveau van vóór het herstel van de meandering. Als oorzaak voor het verdwijnen van de bijzondere eendagsvliegen na 1995 wordt de uitbundige groei van waterplanten genoemd<sup>8</sup>. Een andere mogelijkheid is dat het verwijderen van de vegetatie en de hiermee gepaard gaande verstoring grote schade aanrichten aan de macrofauna. De Keersop ligt in opgaand bos, zodat met de toenemende schaduw ook de vegetatie op natuurlijke wijze zal worden ingeperkt. Ook ligt er nog maar weinig klinkhout in de beek, waardoor de optimale condities voor de diversiteit van de macrofauna nog niet aanwezig zijn. Van een duurzame ecologische vooruitgang sinds de hermeandering lijkt nog geen sprake. Het is dan ook van het grootste belang om een zorgvuldige evaluatie te maken van de inrichting en het beheer van de Keersop, maar ook van de bovenstroomse toeleveringsbeken. Hoopgevend is de vondst van de beekprik (*Lampetra planeri*) en de kokerjuffer *Adicella reducta* monsters van 2000, waaruit eens te meer blijkt dat de ecologische potentie van de Keersop enorm is.

---

<sup>8</sup> GTD, 2001. Eco-inventarisatie Keersop Gagelvelden.

Tabel 16. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Keersop. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	KEERS934	KEERS939	KEERS953	KEERS958	KEERS974	KEERS979	KEERS004	KEERS008
Platycnemis pennipes	lib	K		1						
Nemoura cinerea	ste	K	1		4				1	
Hydropsyche angustipennis	kok	K	1	1		1		2		2
Athripsodes cinereus	kok	K	1			1	2	1	1	
Lype phaeopa	kok	K	1							
Baetis vernus	een	K	1	1		4	2	1	2	5
Nebrioporus depressus elegans	kev	K							1	
Dryops	kev	K	1	1	1					1
Dryops luridus	kev	K								1
Simuliidae	mug	K		1	2		1	1	1	6
Odontomesa fulva	mug	K					2			
Potthastia longimana	mug	K			1					
Prodiamesa olivacea	mug	K	3	1	1			1	3	1
Gammarus pulex	kre	K	7	6	6	6	4	5	6	7
Limnephilus lunatus	kok	K	4		3	2			1	
Anabolia nervosa	kok	K	6	1	6	1	1	1	3	1
Enoicyla pusilla	kok	K	1							
Molanna angustata	kok	K				2	1			
Brachycercus harrisella	kev	K				1				
Oulimnius tuberculatus	kev	K	2	1		3	1	2		1
Dicranota	vli	K		1				3		2
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	4		3	1		1	4	3
Calopteryx splendens	lib	A	4		3	2		1	4	2
Chaetopteryx villosa	kok	A				1				
Zavrelimyia	mug	A	1							
Brillia modesta	mug	A	1							
Epoicocladus flavens	mug	A	1	1			1	1		
Gammarus roeseli	kre	A	5	2	4	5	5	4	3	4
Velia caprai	wan	A	2	2		1				1
Calopteryx virgo	lib	A				1			1	
Hydropsyche pellucidula	kok	A			1	3	1	1		2
Mystacides azurea	kok	A	3		3	4	1	1	3	1
Halesus radiatus	kok	A	3	1	3	1	1	2	1	
Lype reducta	kok	A				1				
Goera pilosa	kok	A					1	2		
Centroptilum luteolum	een	A			4	2				
Procloeon bifidum	een	A				2				
Heptagenia flava	een	A			1	2				1
Ephemerella ignita	een	A				3		1		2
Ephemera danica	een	A	4	3	3	3	3	2	4	3
Platambus maculatus	kev	A				1				
Orectochilus villosus	kev	A		1	1				1	
Paracladopelma laminata agg	mug	A	3	1			2	1	2	
Polypedilum scalaenum	mug	A							1	3
Polypedilum pedestre	mug	A								1
Lebertia porosa	mij	BA						1		
Nautarachna crassa	mij	BA				1				
Wettina podagrica	mij	BA	2							
Adicella reducta	kok	BA							1	
Aphelocheirus aestivalis	wan	BA		1		2	2	2		2
Gomphus vulgatissimus	lib	BA		1			1			
Elmis aenea	kev	BA		1				1		
Lampetra planeri	vis	BA								1
Totaal										
Kensoorten			13	9	8	10	7	10	10	11
Aandachtsoorten			10	7	9	15	8	10	8	9
Bijzondere Aandachtsoorten			1	3	0	2	2	3	1	2

### Kleine Dommel

In de Kleine Dommel (Collse Molen) is bij Geldrop in 1996 een hermeandering uitgevoerd, een overstort gesaneerd en een vistrap geplaatst.

Tabel 17. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Kleine Dommel. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	KDOMM963	KDOMM968	KDOMM014	KDOMM018
Nemoura cinerea	ste	K			1	
Hydropsyche angustipennis	kok	K				2
Limnephilus rhombicus	kok	K			1	
Cyrnus trimaculatus	kok	K	1	3	1	1
Neureclipsis bimaculata	kok	K			1	1
Ecnomus tenellus	kok	K		1		
Baetis vernus	een	K				2
Dryops	kev	K			1	
Simuliidae	mug	K	4	3	4	
Odontomesa fulva	mug	K			2	
Prodiamesa olivacea	mug	K	4	5	2	
Gammarus pulex	kre	K	1		3	4
Limnephilus lunatus	kok	K			3	
Anabolia nervosa	kok	K			3	
Molanna angustata	kok	K			1	
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K			1	
Calopteryx splendens	lib	A		1	2	2
Thienemanniella flaviforceps	mug	A	4			
Mystacides azurea	kok	A	1		1	
Halesus radiatus	kok	A			1	
Plectrocnemia conspersa	kok	A			1	
Lype reducta	kok	A			1	
Centroptilum luteolum	een	A	1		1	3
Platambus maculatus	kev	A				1
Orectochilus villosus	kev	A			2	
Paracladopelma laminata agg	mug	A	2			1
Polypedilum scalaenum	mug	A			2	3
Elmis aenea	kev	BA			1	
Totaal						
Kensoorten			4	3	13	5
Aandachtssoorten			4	1	8	5
Bijzondere Aandachtssoorten			0	0	1	0

In 1996 zijn er slechts 3 en 4 kensoorten en 1 en 4 aandachtssoorten verzameld. In het voorjaar bedroeg de afvoer 3 – 8 m<sup>3</sup>/s en begin augustus nog slechts 0,1 m<sup>3</sup>/s. In het voorjaar van 2001 steeg dit aantal spectaculair naar 13 ken- en 8 aandachtssoorten. Zelfs het kevertje *Elmis aenea* is er aangetroffen. De afvoer bedroeg toen 3 – 5 m<sup>3</sup>/s. In de zomer van 2001 zakt de gemeenschap weer grotendeels terug naar het niveau van 1996, bij een geschatte afvoer van 0,1 – 0,3 m<sup>3</sup>/s. Toch is hier sprake van een duidelijk herstel. De vlokreeft *Gammarus pulex* bereikt in 2001 weer gebruikelijke dichtheden, nadat de soort in de



zomer van 1996 niet eens is verzameld. Ook de weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) vertoont een opgaande lijn.

### Sterkselsche Aa

Tabel 18. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Sterkselsche Aa. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	STERK904	STERK908	STERK984	STERK988	STERK993
Nemoura cinerea	ste	K	3		4		3
Hydropsyche angustipennis	kok	K	5	2	5	3	
Athripsodes cinereus	kok	K	2		1		2
Cyrnus trimaculatus	kok	K			1		
Lype phaeopa	kok	K	1	1	1		
Baetis vernus	een	K			1	6	
Simuliidae	mug	K		1	2	2	2
Odontomesa fulva	mug	K		1		2	1
Prodiamesa olivacea	mug	K	3	2	2	2	1
Ancyclus fluviatilis	sla	K	2	1			
Gammarus pulex	kre	K			7	8	1
Limnephilus lunatus	kok	K	5	2	5		2
Anabolia nervosa	kok	K	5	3	5	2	1
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K				1	
Oulimnius tuberculatus	kev	K	1	3		2	
Dicranota	vli	K			1	2	1
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K			2	2	2
Calopteryx splendens	lib	A	4	1	3	3	
Beraeodes minutus	kok	A					2
Zavrelimyia	mug	A					1
Brillia longifurca	mug	A	1		2		
Eukiefferiella discoloripes	mug	A			4		
Thienemanniella flaviforceps	mug	A			2		
Velia caprai	wan	A		1		1	1
Calopteryx virgo	lib	A	2	1	1		
Hydropsyche pellucidula	kok	A	2				
Mystacides azurea	kok	A				3	1
Ironoquia dubia	kok	A			1		
Halesus radiatus	kok	A	1		4	2	
Lype reducta	kok	A	2		1	2	
Centroptilium luteolum	een	A	3				
Platambus maculatus	kev	A		1		1	
Paracladopelma laminata agg	mug	A			3	3	2
Polypedilum scalaenum	mug	A			4	4	
Osmylus fulvicephalus	neu	BA		1			
Gerris najas	wan	BA				3	1
Totaal							
Kensoorten			9	8	13	11	9
Aandachtssoorten			7	4	10	8	5
Bijzondere Aandachtssoorten			0	1	0	1	1

In de Sterkselsche Aa zijn geen herstelprojecten uitgevoerd. In het voorjaar van 1998 zijn de meeste ken- en aandachtsoorten aangetroffen. In het voorjaar van 1999 zijn de kenmerkende soorten gedaald tot onder het aantal in het voorjaar van 1990. De ecologische kwaliteit schommelt aanzienlijk. Over de periode 1990 – 1993 als geheel is er geen verbetering opgetreden. Hoopgevend is vondst van de beekschaaftenrijder *Gerris najas* tijdens de meest recente bemonsteringen.

### Tongelreep

In de Tongelreep wordt eind 1993 een beekherstelproject uitgevoerd, waarna de beek weer meandert. Tevens worden de oevers gevarieerder aangelegd en een stuw vervangen door een vistrap. Vóór 1986 werd er geen afvalwater vanuit België op de beek geloosd. Vanaf 1986 tot augustus 1997 wordt er vanuit Hamond en Achel ongezuiverd afvalwater geloosd op de beek. Vanaf augustus 1997 wordt effluent geloosd<sup>9</sup>. In het kort komt het er op neer dat de waterkwaliteit momenteel slechter is dan in 1986 (maar beter dan in 1986 – 1997) en de fysische omstandigheden sindsdien zijn verbeterd.

Tabel 19. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Tongelreep. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	TONG2983	TONG2988	TONG2989	TONG1983	TONG2988	TONG1988	TONG1994	TONG1998
Nemoura cinerea	ste	K							1	
Hydropsyche angustipennis	kok	K							1	1
Baetis vernus	een	K						4	5	
Nebroporus depressus elegans	kev	K				1				3
Simuliidae	mug	K	6	6	1	5	2	4	2	2
Odontomesa fulva	mug	K				3	4	1	2	
Potthastia longimana	mug	K	2	1	1					
Prodiamesa olivacea	mug	K	3			2	5	4	2	4
Nanocladius bicolor	mug	K		1	1		4			
Gammarus pulex	kre	K		1	1	2		6	5	6
Limnephilus lunatus	kok	K							1	
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K	1							
Dicranota	vli	K						1		2
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	1					1	1	2
Calopteryx splendens	lib	A				1				1
Limnephilus extricatus	kok	A	1							
Zavrelimyia	mug	A				2				
Brillia longifurca	mug	A	1			2			2	2
Eukiefferiella claripennis	mug	A							2	
Eukiefferiella discoloripes	mug	A						1	2	2
Nanocladius rectinervis	mug	A				2				
Paracladopelma nigrifula	mug	A	2							
Hydropsyche pellucidula	kok	A						1		
Ephemera danica	een	A							1	
Paracladopelma laminata agg	mug	A	1					3		
Polypedilum scalaenum	mug	A						3	3	
Totaal										
Kensoorten			5	4	4	5	4	7	8	7
Aandachtssorten			4	0	0	4	0	4	5	3
Bijzondere Aandachtssorten			0	0	0	0	0	0	0	0

In de Tongelreep hebben beide maatregelen (zuivering en hermeandering) geleid tot het voorkomen van meer kensoorten. De aandachtssorten komen nu ook in de zomer voor, terwijl ze in de periode 1993 – 1996 alleen in het voorjaar werden aangetroffen. De genomen maatregelen hebben effect gehad, zij het dat het aantal ken- en aandachtssorten nog relatief laag is.

### Reusel

De waterkwaliteit van de Reusel is goed, ondanks dat er nog ongeveer 10 overstorten op de beek lozen. In de Reusel komt grof organisch materiaal nauwelijks voor omdat het wordt verwijderd om de

<sup>9</sup> Waterschap de Dommel. Beekherstelproject Tongelreep, Achelse Kluis 1993 – 1999.

noodzakelijke waterafvoerfunctie niet te belemmeren. De beek snijdt in het landgoed de Utrecht vooral veel ijzerafzettingen aan<sup>10</sup>.

Tabel 20. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Reusel. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	REUSE874	REUSE974	REUSE977
Nemoura cinerea	ste	K	6	1	
Hydropsyche angustipennis	kok	K	4	2	4
Athripsodes cinereus	kok	K	4	3	
Limnephilus rhombicus	kok	K	2		
Lype phaeopa	kok	K	3	1	1
Baetis vernus	een	K			4
Nebrioporus depressus elegans	kev	K		1	
Dryops	kev	K	1		
Dryops luridus	kev	K			1
Dryops lutulentus	kev	K	1		
Simuliidae	mug	K			2
Odontomesa fulva	mug	K		2	
Prodiamesa olivacea	mug	K	1	3	2
Limnephilus lunatus	kok	K		1	
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K	2		2
Oulimnius tuberculatus	kev	K	3	4	4
Dicranota	vli	K	4	4	4
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	4	5	4
Calopteryx splendens	lib	A		2	1
Beraeodes minutus	kok	A	2		3
Zavrelimyia	mug	A		1	4
Brillia longifurca	mug	A	2		1
Paracladopelma nigrifurca	mug	A	1	4	
Velia caprai	wan	A	1	1	2
Calopteryx virgo	lib	A	4	3	3
Mystacides azurea	kok	A		1	
Plectrocnemia conspersa	kok	A	3		
Totaal					
Kensoorten			13	11	9
Aandachtsoorten			6	6	6
Bijzondere Aandachtsoorten			0	0	0

Opvallend is dat de vlokreeft *Gammarus pulex* ontbreekt. Dit is vermoedelijk het gevolg van het zure water (Op grond van 6 waarnemingen bedroeg de gemiddelde pH 6,1 in 1987 - 1988 met een minimum van 3,6!) waardoor de vlokreeft geen pantser op kan bouwen. Het aantal kensoorten tijdens het voorjaar is afgenomen van 13 naar 11 en de aandachtsoorten zijn met 6 stabiel gebleven. Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat de macrofaunagemeenschap er niet op vooruit gegaan is in de periode 1987 – 1997.

<sup>10</sup> GTD rapport003-ABL-89/KR, 1989. De Stroom onder Hooge en Lage Mierde en de Reusel in het landgoed De Utrecht.

**Rosep**

Tabel 21. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Rosep. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	ROSEP853	ROSEP858	ROSEP994	ROSEP998
<i>Platycnemis pennipes</i>	lib	K			1	
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	3		4	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K	3	4	2	
<i>Athripsodes cinereus</i>	kok	K	2	1	1	
<i>Limnephilus rhombicus</i>	kok	K	1		2	
<i>Cyrnus trimaculatus</i>	kok	K			1	
<i>Lype phaeopa</i>	kok	K	1		1	
<i>Baetis vernus</i>	een	K		4		
<i>Nebrioporus depressus elegans</i>	kev	K			1	
Elmidae	kev	K				1
Simuliidae	mug	K	3		2	1
<i>Odontomesa fulva</i>	mug	K				1
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	1	1		
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K	6	5	6	
<i>Limnephilus lunatus</i>	kok	K	1		3	
<i>Anabolia nervosa</i>	kok	K	4	1	5	
<i>Molanna angustata</i>	kok	K	2	1	2	
<i>Notidobia ciliaris</i>	kok	K		2		
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K				2
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	kev	K		1		2
Dicranota	vli	K	2	2		1
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K			4	
<i>Calopteryx splendens</i>	lib	A	1		2	
<i>Beraeodes minutus</i>	kok	A	1		2	
<i>Eukiefferiella discoloripes</i>	mug	A			1	
<i>Paracladopelma nigrifulva</i>	mug	A			1	
<i>Velia caprai</i>	wan	A	1		1	
<i>Calopteryx virgo</i>	lib	A			2	
<i>Mystacides azurea</i>	kok	A	2	1		
<i>Centroptilum luteolum</i>	een	A	2		2	
<i>Orectochilus villosus</i>	kev	A		1		
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	A	2			1
<i>Polypedilum scalaenum</i>	mug	A			1	
<i>Atrichops crassipes</i>	vli	BA				1
<i>Gerris najas</i>	wan	BA	1	4	2	
Totaal						
Kensoorten			12	11	13	6
Aandachtssorten			6	2	8	1
Bijzondere Aandachtssorten			1	1	1	1

Bij de ontginning van de Kampinasche Heide (vóór 1870) werden midden- en benedenloop enigzins genormaliseerd. De beek is in het geheel niet gestuwd. In de zomer bedraagt de afvoer 10 l/s en pieken tot

2m3/s komen voor<sup>11</sup>. Vòòr 1998 werd in het bostraject het hout uit de beek verwijderd. Sindsdien mag het blijven liggen en inmiddels is plaatselijk hout in de beek te vinden. Zowel in de zomer van 1985 als 1999 is het aantal aandachtsoorten beduidend minder dan in het voorjaar. Dit zal een gevolg zijn van de sterk seizoengebonden afvoer. Tijdens de voorjaarsbemonstering in 1999 bedroeg de afvoer 170 l/s en bij de zomerbemonstering nog 50 l/s. Van 29 juli tot 7 augustus 1999 was de afvoer nihil. Of de beek toen heeft drooggestaan is niet achterhaald. Op basis van het aantal ken- en aandachtsoorten kan worden vastgesteld dat in het voorjaar van 1999 een gunstiger beeld aanwezig was dan in het voorjaar van 1985. De zomersituatie is in 1999 echter beduidend slechter dan in 1985. Hoopgevend is echter de vondst van de ibisvlieg *Atrichops crassipes* in de zomer van 1999. Het niet verwijderen van hout uit de beek lijkt zich nog niet te vertalen in een structurele toename van de diversiteit. Bovendien bestaat de indruk dat de lage zomerafvoer grote beperkingen oplegt aan de ontwikkeling van de macrofauna. Beschikbare gegevens zijn niet voldoende om dit te bevestigen. Het extensiveren van het beheer vanaf 1998 heeft in 1999 nog geen vruchten afgeworpen.

### **Poppelsche Leij**

In de Retsche Loop (bovenloop Poppelsche Leij) ontbreken bloedzuigers, schelpdieren en watermijten. Wellicht veroorzaakt door lage pH. De Poppelsche Leij wordt beïnvloed van meststoffen getuige het hoge kalium gehalte<sup>12</sup>.

Uit het verloop van de ken- en aandachtsoorten laat de Poppelsche Leij in de periode 1992 – 1999 een lichte vooruitgang zien. Opmerkelijk is dat in de zomer van 1999 voor het eerst larven van kriebelmuggen (*Simuliidae*) zijn verzameld. De weidebeekjuffer *Calopteryx splendens* is eveneens in voor het eerst aangetroffen in de zomer van 1999.

---

<sup>11</sup> **GTD Rapport 86-BL-07.** De Rosep een hydrobiologische inventarisatie van een Brabantse laaglandbeek

<sup>12</sup> **GTD Oost-Brabant, 1996.** Gebundelde resultaten van eco-inventarisatie Voorste Stroom gebied, 1992

Tabel 22. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Poppelsche Leij. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	POLEY924	POLEY928	POLEY994	POLEY998
Nemoura cinerea	ste	K	1		1	
Hydropsyche angustipennis	kok	K	2	3	3	2
Lype phaeopa	kok	K			2	
Baetis vernus	een	K	1	4		3
Nebrioporus depressus elegans	kev	K			2	
Dryops ernesti	kev	K	1			
Dryops luridus	kev	K			1	
Simuliidae	mug	K				4
Prodiamesa olivacea	mug	K	4	4	1	3
Ancylus fluviatilis	sla	K		2		
Gammarus pulex	kre	K	4	5	5	6
Limnephilus lunatus	kok	K			2	
Anabolia nervosa	kok	K	2	1		
Enoicyla pusilla	kok	K	1			
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K	2	4	1	1
Dicranota	vli	K		1	1	1
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	3	4	3	2
Calopteryx splendens	lib	A				3
Beraeodes minutus	kok	A		1	2	3
Zavrelimyia	mug	A	3		2	1
Brillia longifurca	mug	A				1
Mystacides azurea	kok	A				1
Plectrocnemia conspersa	kok	A		1		
Paracladopelma laminata agg	mug	A				2
Totaal						
Kensoorten			10	9	11	7
Aandachtsoorten			1	2	2	6
Bijzondere Aandachtsoorten			0	0	0	0

### Rovertsche Leij

Evenals de Poppelsche Leij wordt de Rovertsche Leij beïnvloed door de landbouw, getuige het hoge kaliumgehalte<sup>12</sup>.

In september 1992 zijn vrijwel alle ken- en aandachtsoorten verdwenen uit de Rovertsche Leij. De oorzaak hiervan, is niet achterhaald. Aangezien de afvoer in de Nieuwe Leij eind juli en begin augustus vrijwel nihil was, is de Rovertsche Leij in deze periode wellicht drooggevallen. In het voorjaar van 1999 is sprake van een zeer sterke verbetering ten opzichte van het voorjaar van 1992. Begin augustus 1999 is de afvoer laag in de Nieuwe Leij ook laag, maar nog wel 2 maal zo hoog als in de zomer van 1992. Het aantal ken- en aandachtsoorten neemt weliswaar sterk af, maar in veel mindere mate dan in de zomer van 1992. Vergeleken met 1992 vertoont de macrofauna in 1999 een duidelijke vooruitgang. De oorzaak is onbekend.

Tabel 23. Veranderingen in de kenmerkende fauna van de Roversche Leij. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	ROLEY924	ROLEY929	ROLEY994	ROLEY999
<i>Nemoura cinerea</i>	ste	K	7		3	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	kok	K	2		4	3
<i>Cyrrhus trimaculatus</i>	kok	K				1
<i>Lype phaeopa</i>	kok	K	1		1	
<i>Baetis vernus</i>	een	K	1			
<i>Nebrioporus depressus elegans</i>	kev	K			1	
<i>Dryops</i>	kev	K			1	
Simuliidae	mug	K			1	
<i>Potthastia longimana</i>	mug	K	1			
<i>Prodiamesa olivacea</i>	mug	K	3			2
<i>Ancylus fluviatilis</i>	sla	K				2
<i>Gammarus pulex</i>	kre	K	3	4	6	7
<i>Limnephilus lunatus</i>	kok	K	4		2	
<i>Enoicyla pusilla</i>	kok	K	1			
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i>	kev	K	1	1	1	2
<i>Oulimnius tuberculatus</i>	kev	K			1	1
Dicranota	vli	K	2		1	1
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	mug	K	5	1	2	
<i>Calopteryx splendens</i>	lib	A			2	2
<i>Beraeodes minutus</i>	kok	A			1	5
<i>Zavreliomyia</i>	mug	A	1		1	
<i>Brillia longifurca</i>	mug	A	3		2	
<i>Thienemanniella flaviforceps</i>	mug	A			1	
<i>Paracladopelma nigrifula</i>	mug	A				1
<i>Velia caprai</i>	wan	A			1	
<i>Calopteryx virgo</i>	lib	A			2	1
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	kok	A			1	
<i>Paracladopelma laminata</i> agg	mug	A			1	
Totaal						
Kensoorten			13	3	11	9
Aandachtsoorten			2	0	8	3
Bijzondere Aandachtsoorten			0	0	0	0

### Nieuwe Leij

Omstreeks 1995 zijn er 3 riooloverstorten gesaneerd in Goirle<sup>13</sup>. Momenteel zijn er nog 3 overstorten via een bergbezinkbassin en een 14 mm berging aanwezig.

De sanering van de overstorten komt goed tot uitdrukking in het aantal ken- en aandachtsoorten dat van 6 in 1992 gestegen is naar 19 in 1999. Dit is een mooi voorbeeld van herstel van de beekfauna als gevolg van verbetering van de waterkwaliteit.

<sup>13</sup> GTD Oost Brabant 2000. Eco-inventarisatie in 1999 in de Poppelsche- Roversche en Nieuwe Ley. Macrofauna

Tabel 24. Veranderingen in de kenmerkende fauna van Nieuwe Leij. Abundanties zie tabel 5.

Taxa	groep	Status	ONLEY924	ONLEY929	ONLEY994	ONLEY998
Nemoura cinerea	ste	K			2	
Hydropsyche angustipennis	kok	K			4	3
Athripsodes cinereus	kok	K			1	
Cyrnus trimaculatus	kok	K			1	
Lype phaeopa	kok	K			2	
Baetis vernus	een	K			4	3
Nebrioporus depressus elegans	kev	K			2	1
Elmidae	kev	K				1
Simuliidae	mug	K	1		2	2
Gammarus pulex	kre	K	1	1	2	4
Limnephilus lunatus	kok	K			3	
Stictotarsus duodecimpustulatus	kev	K		2		
Oulimnius tuberculatus	kev	K				1
Apsectrotanypus trifascipennis	mug	K	5		2	1
Calopteryx splendens	lib	A			2	3
Brillia longifurca	mug	A			2	
Mystacides azurea	kok	A			3	2
Centroptilum luteolum	een	A				1
Procloeon bifidum	een	A				1
Paracladopelma laminata agg	mug	A			2	
Bandakia concreta	mij	BA	1	1		
Sperchon	mij	BA	1			
Totaal						
Kensoorten			3	2	11	8
Aandachtssoorten			0	0	3	4
Bijzondere Aandachtssoorten			2	1	0	0



## 4. Evaluatie eco-inventarisatie

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de resultaten. Vervolgens wordt er kritisch gekeken naar oorzaken van een ecologische verbetering of verslechtering. Tenslotte zal nader worden ingegaan op de wijze waarop de eco-inventarisatie beter toegerust kan worden om de ontwikkelingen beter te kunnen evalueren.

### 4.1. Overzicht van de resultaten

In Tabel 25 wordt een overzicht gegeven van de ontwikkelingen van de macrofauna zoals ze zijn vastgesteld op basis van de ken- en aandachtsoorten.

Van de acht bovenloopjes zijn er 2 ecologisch sterk achteruitgegaan. Dit zijn de Bosscherweijerloop en de Fortjeswaterloop. Vier loopjes zijn gelijk gebleven en de Groote Waterloop en de Mortelen 2 zijn vooruitgegaan. De verbetering in de Groote Waterloop wordt veroorzaakt door de toevoer van schoon grondwater sinds 1990. Of de waterconservering in Mortelen 2 verantwoordelijk is voor de verbetering is niet achterhaald. Opmerkelijk is dat de overige loopjes gelijk gebleven zijn of marginale achteruitgang laten zien.

Van de 14 beken die in meerdere jaren zijn onderzocht, vertonen er 2 een sterke achteruitgang, 2 een marginale achteruitgang. Vijf beken zijn gelijk gebleven en 4 matig tot sterk vooruit gegaan en 1 heeft marginaal winst geboekt.

Tabel 25. Veranderingen in de macrofaunagemeenschap op basis van ken- en aandachtsoorten (+++ sterke; ++ matige; + geringe verbetering/verslechtering)

Naam	slechter	gelijk	beter	ingreep
<b>Bovenlopen</b>				
Aa of Goorloop		+		hermeanderen, schonen
Boscherwilerloop	+++			
Fortjeswaterloop	+++			
Groote Waterloop			+++	permanente toevoer schoon grondwater
de Mortelen 1		+		waterconservering
de Mortelen 2			++	waterconservering
de Mortelen 3	(+)	(+)		waterconservering
de Mortelen 4	(+)	(+)		waterconservering
<b>Beken</b>				
Kl. Beerze Baest	+++			
Gr. Beerze Baest			+++	sanering overstorten
Beerze Baest	slechts onderzocht in 1986			
Beerze H. eik		+		
Beerze Kampina	+++			retentiebekken en 2 vistrappen
Elzenloop	+			
Keersop		+		hermeandering
Kl. Dommel			++	hermeandering, sanering overstort, vistrap
Sterkselse Aa		+		
Tongelreep			+	hermeandering, sanering ongezuiverde lozing
Reusel Utrecht		+		
Rosep	+	+		geen onderhoud meer in bostraject
Poppelsche Ley		+	+	
Rovertse Ley			+++	
Oude/Nieuwe Ley			+++	sanering overstorten

De Kleine Beerze bij de Baest en de Beerze in de Kampina zijn sterk achteruit gegaan. De oorzaak hiervan is niet achterhaald. Ook de geringe achteruitgang in de Elzenloop is niet verklaard. Sanering van overstorten blijkt effectief te zijn geweest voor de Kleine Dommel en zeer effectief voor de Groote Beerze bij de Baest en de Oude/Nieuwe Leij. De reden van de ecologische verbetering in de Rovertse Leij is niet bekend. Tegenvallend is de constatering dat de Keersop er niet echt op vooruit gegaan is, ondanks de hermeandering. De Tongelreep doet het wat dat betreft iets beter. De fysische conditie van de beek is veel beter geworden en waterkwaliteit is door de zuivering van het geloosde afvalwater momenteel beter dan 1996.

## 4.2. Oorzaken voor degradatie van de macrofaunagemeenschap in beken en herstelmaatregelen

### 4.2.1. Verontreiniging en sanering

Al sinds het proefschrift van Moller Pillot is het duidelijk dat verontreiniging een zeer ingrijpende invloed heeft op de

macrofaunagemeenschap van de stromende wateren in het waterschap de Dommel<sup>14</sup>. Tijdens het huidige onderzoek hebben veranderingen in de macrofauna dan ook laten zien dat de sanering van de overstorten op de Grootte Beerze, Kleine Dommel en Nieuwe Leij effectief is geweest. Hetzelfde geldt voor hete opheffen van ongezuiverde lozing op de Tongelreep. Veel kenmerkende soorten zijn teruggekeerd.

#### 4.2.2. Normalisatie en hermeandering

Nadat de meest ernstige vormen van verontreiniging zijn gesaneerd, wezen ecologen in de jaren 70 met hun vinger naar de genormaliseerde beken. Zelfs als ze schoon water afvoerden, dan nog bleek de macrofaunagemeenschap totaal te zijn veranderd. Het meest nog te vergelijken met gemeenschappen uit sloten en plassen. Zodoende kwamen er, onder toenemend besef van de waarde van de leefomgeving van de mens, herstelprojecten. Tijdens dit onderzoek zijn er vier in beschouwing genomen:

Aa of Goorloop, Keersop, Kleine Dommel (in combinatie met sanering van overstorten) en de Tongelreep.

Van deze 4 beken is slechts in de Kleine Dommel sprake van een duidelijk herstel. Of de hermeandering oorzaak is voor het herstel, valt te betwijfelen, aangezien de aard van het herstel goed overeenkomt met dat van de Oude/Nieuwe Leij, waar alleen gesaneerd is. De effectiviteit van de hermeandering lijkt dus nogal tegen te vallen. Wat is hiervan de oorzaak?

Om deze vraag te beantwoorden moeten we wat verder om ons heen kijken. De Geul bij Ingendaal is in dit verband een schoolvoorbeeld.

Naar aanleiding van een natuurontwikkelingsproject heeft Bureau Stroming oud kaart materiaal opgediept. Hieruit bleek dat de kronkelende Geul zich al eeuwen op dezelfde plaats bevond. Op de vraag aan een hydraulicus hoe dat zo kwam, antwoordde deze dat beken op een bepaald moment hun "eindvorm" hebben bereikt, waarna ze zich niet meer verleggen. De natuur als standbeeld. Als bij toeval vielen tijdens hoogwaters over een periode van 2 jaar ongeveer 20 oude populieren in de Geul. Onmiddellijk veranderde het karakter van dit riviertje. Oevers zakten in elkaar, er ontstonden eilanden en nieuwe bochten. Kortom de dode meandering die eeuwen had plaats gevonden was door wat bomen weer tot leven gewekt. Hout in het water opstuwende en chaos. Een onwaarschijnlijk gezicht voor het Waterschap Roer en Overmaas dat al eeuwen het hout uit de beken had laten ruimen en preventief de hangende bomen liet omzagen. Deze levende meandering heeft een enorme verrijking van de levensgemeenschap tot gevolg. Vissen vinden stroomluwe delen en voedsel tussen de takken en boomwortels. Allerlei bewoners van vast substraat die het voorheen moesten doen met het puin dat tegen de buitenbochten was gestort konden zich nu vestigen op een enorme oppervlakte aan hout. Het leven

---

<sup>14</sup> **Moller Pillot, 1971.** Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken.

speelt zich niet langer op de bodem af, maar ook in de waterkolom. Doordat oude meanders weer worden afgesneden ontstaat een scala aan stagnante wateren, gevoed door grondwater of beekkwel.

Terugkerend naar de hermeanderingsprojecten van Waterschap de Dommel, valt bij de projecten op dat de bedding nog kaal is en dat levende meandering nog niet in gang heeft gezet. Dit is één van de oorzaken dat de hermeandering vooralsnog niet het gehoopte resultaat laat zien. Andere, oorzaken, zijn de veranderde hydrologische situatie en de waterkwaliteit. Natuurlijk is de verscheidenheid aan biotopen toegenomen sinds de hermeandering en op termijn zal ecologisch herstel ook wel duidelijker vorm krijgen. In vergelijking met levende meandering zal het resultaat toch pover blijven. Een ander voordeel van levende meandering is dat de verblijftijdspreiding van afvoerpieken toeneemt. Dit houdt in dat een piek over een langere periode wordt afgevoerd en daardoor dus lagere waterstanden tot gevolg heeft. Dit principe wordt stromende berging genoemd en komt in Nederland plaatselijk voor langs de Geul en de Worm<sup>15</sup>.

### 4.2.3. Verstoorde seizoensritmiek

Op vrijwel alle monsterpunten blijkt dat het aantal ken- en aandachtssorten in het voorjaar (veel) hoger is dan in de zomer. Dit is een logisch gevolg van een aantal factoren:

De versnelde afvoer van het neerslagoverschot in het voorjaar leidt tot hoge afvoeren (bv. Kl. Dommel 2 – 5 m<sup>3</sup>/s), hierdoor worden nutriënten en verontreinigingen verdund. De stroomsnelheden zijn hoog waardoor het water sterker wordt belucht. Ook de zuurstofopname van de beekbewoners verloopt effectiever bij hogere stroomsnelheden. De relatief lage temperatuur heeft tot gevolg dat er meer zuurstof in het water oplost. Veel pesticiden worden pas na het voorjaar toegepast. Kortom, in het voorjaar is alles optimaal. In de zomer spelen de factoren in omgekeerde volgorde. Doordat het water in het voorjaar versneld is afgevoerd is het grondwater in de zomer op. De afvoer is laag (bv. Kl. Dommel 0,1 – 0,3 m<sup>3</sup>/s), waardoor de nutriënten en verontreinigingen bijna een factor 20 worden geconcentreerd. Hoge temperaturen zorgen voor lage zuurstofgehalten en optimale werking van actieve stoffen in pesticiden. De stroomsnelheid is laag of nul, waardoor algen zich kunnen ontwikkelen. Deze geven overdag zuurstof af aan het water, maar 's nachts nemen ze weer zuurstof op. Dit kan zoveel zijn dat hierdoor zuurstofloosheid kan optreden. In de zomer zit dus alles tegen. Het zal duidelijk zijn dat een aantal soorten hier grote moeite mee heeft. Het is tenslotte een onnatuurlijke situatie. Dit probleem kan niet alleen met levende meandering en stromende berging te lijf worden gegaan. Ook moet de detailontwatering sterk worden vertraagd, zodat het stroomgebied, nu een vergiet, weer gaat lijken op een spons.

---

<sup>15</sup> Wereld Natuur Fonds, 2000. Bergen van water. Waterbeheer als topsport

## 4.3. Aanbevelingen voor een beter toegeruste eco-inventarisatie

Doel van dit onderzoek is de evaluatie van de eco-inventarisatie. Dit doel kan op twee manieren worden geformuleerd. In de resultaten is dit doel opgevat als het evalueren van de ecologische situatie in de beken en bovenlopen. Deze evaluatie pakt niet overal goed uit voor de “parels” in het beheersgebied van het Waterschap de Dommel. Dit is verontrustend omdat juist deze wateren de functie waternatuur hebben. Dit betekent de specifiek ecologische doelstelling en houdt in dat er een actief beschermings- en herstelbeleid geldt voor het complete ecosysteem (water, bodem, oevers etc.)<sup>3</sup>. Het zijn refugia van waaruit het ecologische herstel verder vorm moet krijgen.

Het tweede doel van dit onderzoek is, na te gaan of deze wijze van inventarisatie ook handvaten biedt om te achterhalen waarom een beek achteruitgaat. Tijdens dit onderzoek is een sterke achteruitgang geconstateerd van de macrofauna in de Bosscherweijerloop, Fortjeswaterloop, Kleine Beerze Baest en Beerze Kampina. Het is met de beschikbaar gestelde gegevens niet mogelijk gebleken om de oorzaak hiervan te achterhalen. Net zo min als het gelukt is om de sterke verbetering in de Rovertsche Leij te verklaren.

Negatieve effecten kunnen door allerlei factoren worden veroorzaakt. De beschikbaar gestelde gegevens geven een grove indruk van de waterkwaliteit, maar complete meetreeksen ontbreken. Er is slechts een handvol ingevulde veldformulieren aanwezig, terwijl er 99 macrofauna bemonsteringen zijn uitgevoerd. Met de afvoergegevens, indien aanwezig, kunnen geen trends worden waargenomen en de macrofauna is maar in een beperkt aantal jaren onderzocht. Veelal zit er tussen twee inventarisaties een periode van een jaar of 10.

De eco-inventarisatie zou aan gezag winnen indien meer relevante informatie gekoppeld kan worden aan de ecologische beoordeling. Hiervoor is in het kader van Meetplan Integraal Waterbeheer inmiddels een checklist opgesteld, bestaande uit 124 parameters, waarin dekkend informatie wordt verzameld van de monsterpunten.

## 5. Conclusies

- De Elzenloop en de Keersop zijn ecologisch gezien de meest waardevolle beken binnen de eco-inventarisatie
- Ondanks de functie waternatuur zijn de Bosscherweijerloop, Fortjeswaterloop, Kleine Beerze in de Baest en Beerze in de Kampina ecologisch sterk achteruit gegaan.
- Als gevolg van de sanering van overstorten is de macrofaunagemeenschap in de Groote Beerze in de Baest, Kleine Dommel en Nieuwe Leij sterk verbeterd.
- De macrofauna in de Groote Waterloop en de Roversche Leij is sterk vooruit gegaan. Eén waterloopje in de Mortelen is vooruitgegaan. In deze gevallen is de oorzaak onbekend.
- De hermeandering van de Tongelreep leidt tot een lichte verbetering. Bij de hermeanderende Keersop is na een spectaculair herstel in 1995 weer een kentering zichtbaar. De macrofaunagemeenschap van 2000 is vergelijkbaar met die voor het herinrichtingsproject. Deze teleurstellende resultaten zijn te wijten aan zogenaamde dode meandering. Dit is meandering waarbij de beek zijn bedding niet verlegt. Meandering is tot leven te wekken door enerzijds het “natuurlijke” hoogwaterdebiet door de bedding te leiden (en niet af te voeren via een hoogwater bypass) en door bomen in de bedding toe te staan. De ecologische ontwikkelingen worden dan echt spectaculair.
- De constatering dat er in de zomer minder kenmerkende soorten in de beken worden aangetroffen dan tijdens het voorjaar, heeft zijn oorzaak in het versneld afvoeren van het water in winter en voorjaar, waardoor in de zomer het grondwater op is. Met stromende berging en levende meandering wordt het water langer vast gehouden, maar dat is niet genoeg. Vooral de detailontwatering moet hiervoor sterk worden vertraagd (spons in plaats van vergiet).

- In het huidige meetnet eco-inventarisatie wordt weinig gemeten, ook de frequentie van bemonsteringen is zeer laag (ca. 1 maal per 10 jaar). Hierdoor blijkt het niet mogelijk om de oorzaken voor veranderingen uit de meetgegevens zelf te achterhalen. Het gevolg hiervan is dat een aantal van de mooiste beken afglijdt naar een ongewenst niveau, strijdig met de functie waternatuur.

## 6. Aanbevelingen

### **Aanvullend ecologisch onderzoek**

Sterk bedreigde vissoorten als de beekprik (*Lampetra planeri*) zijn alleen in de Elzenloop en de Keerop incidenteel aangetroffen. Ook andere karakteristieke beekvissen worden incidenteel wel gevangen tijdens een macrofauna bemonstering. Een overzicht van het verspreidingsgebied van deze soorten ontbreekt echter. De-eco inventarisatie in beken zou door een visbemonsteringsprogramma duidelijk aan waarde toenemen.

### **Beheer van de beken**

In de meeste beken wordt geen of aangepast beheer uitgevoerd. Alleen in de Aa of Goorloop, Fortjeswaterloop en Grote Waterloop wordt nog 2 maal per jaar geschoond. Alleen de Grote Waterloop is in het voorjaar (van 2002) al bijna dichtgegroeid en lijkt maaien in het voorjaar noodzakelijk. Voor de overige loopjes zou gekeken moeten worden of de schoning extensiever en genuanceerder kan worden uitgevoerd. Deze wateren hebben immers de functie waternatuur. Van de meeste beken is het onderhoud gestaakt. Alleen in de Elzenloop, Reusel en Nieuwe Ley wordt nog gemaaid. Ook hier dient nagegaan te worden of er natuurvriendelijke alternatieven gehanteerd kunnen worden.

### **Opslag van de gegevens**

De gegevens van de macrofauna zijn in een groot aantal gevallen voorzien van een zeer verouderde naam. Dit zorgt ervoor dat alle gegevens handmatig moeten worden gecontroleerd. Hierbij wordt

aanbevolen om het gegevensbestand van de macrofauna op te (laten) schonen en de soortnamen up to date te maken.



## 7. Literatuur

GTD Oost Brabant 2000. Eco-inventarisatie in 1999 in de Poppelsche-Rovertsche en Nieuwe Leij. Macrofauna.

GTD Oost Brabant, 1989. De Groote Waterloop. Een hydrobiologische inventarisatie.

GTD Oost Brabant, 1994. Gebundelde resultaten van Eco-inventarisatie Keunensloop, Fortjeswaterloop en Bosscherweijerloop 1993.

GTD Oost-Brabant, 1996. Gebundelde resultaten van eco-inventarisatie Voorste Stroom gebied, 1992.

GTD rapport 87-ABL-020. De Groote en Kleine Beerze (omgeving Middelbeers, de Baest en Heilige Eik).

GTD rapport 86-BL-06. De Beerze of Smalwater. Een hydrobiologische inventarisatie van een Oost-Brabantse laaglandbeek.

GTD Rapport 86-BL-07. De Rosep een hydrobiologische inventarisatie van een Brabantse laaglandbeek..

GTD rapport003-ABL-89/KR, 1989. De Stroom onder Hooge en Lage Mierde en de Reusel in het landgoed De Utrecht.

GTD, 2001. Eco-inventarisatie Keersop Gagelvelden.

Moller Pillot, 1971. Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken.

Waterschap de Dommel en GTD, 1996 Gebundelde resultaten van beekherstelproject Aa- of Goorloop 1993 – 1995.

Waterschap de Dommel. Beekherstelproject Tongelreep, Achelse Kluis 1993 – 1999.

Wereld Natuur Fonds, 2000. Bergen van water. Waterbeheer als topsport.