

Ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden

Ecologische Typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden

IIa: Ecologisch-typologische analyses

**P.F.M. Verdonschot
R.C. Nijboer
S.N. Janssen
M.W. van den Hoorn**

Alterra-rapport 171.2

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2000

REFERAAT

Verdonschot, P.F.M., R.C. Nijboer, S.N. Janssen en M.W. van den Hoorn, 2000. *Ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden; IIa; Ecologisch-typologische analyses* Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 171.2. 166 blz. 23 fig.; 38 tab.; 11 ref.

Het project 'Ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden' heeft tot doel het ontwikkelen van streefbeelden, als onderdeel van een netwerk van toetsbare ontwikkelingstoestanden van huidige en potentiële beektypen, voor regionale watersystemen in Limburg. Dit deelrapport presenteert de methodische stappen die gevolgd zijn om te komen tot een ecologisch-typologische indeling van een geselecteerd aantal Limburgse beektrajecten. De typologie bevat een differentiatie in ecologisch relevante groepen, een hanteerbare indeling in toestandsbeschrijvingen en een indicatie van richtinggevende stuurfactoren.

Multivariate analyse heeft geleid tot een indeling in vier hoofdtypen en 20 gemeenschapstypen. Deze hiërarchie maakt toepassing op provinciaal en beheersniveau mogelijk. De provincie Limburg is opgedeeld in 3 ecoregio's en voor iedere regio is een cenotype-netwerk opgesteld waarin typen en stuurfactoren zijn weergegeven. Dimensies en kwaliteit bepalen de hoofdrichtingen in de netwerken. Ideeën voor toekomstig gebruik zijn gegeven.

Trefwoorden: beek, cenotype, gemeenschap, Limburg, multivariate analyse, netwerk, typologie

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 60,00 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 171.2. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2000 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Doel	11
3 Werkwijze	13
3.1 Opbouw bestand milieuv variabelen	13
3.2 Opbouw bestand macrofauna	14
3.3 Multivariate analysetechnieken	15
3.3.1 Inleiding	15
3.3.2 Clustering	16
3.3.3 Ordinatatie	18
3.3.4 Integratie van de clustering en de ordinatatie	20
3.3.5 Beschrijving van de cenotypen	21
3.3.6 Het opstellen van netwerken	21
4 Resultaten	23
4.1 Pre-analyse	23
4.1.1 Inleiding	23
4.1.2 Evaluatie macrofauna-gegevensbestand	24
4.1.3 Aanpak macrofauna-gegevensbestand	25
4.2 Analyses	27
4.2.1 Hoofdgemeenschapstypen van Limburgse beken.	27
4.2.2 Gemeenschapstypen van zwak zure beken	32
4.2.3 Gemeenschapstypen van bronnen en (bron)bovenlopen	36
4.2.4 Gemeenschapstypen van overige beken	39
4.2.5 Gemeenschapstypen van genormaliseerde beken	43
5 Cenotypologie	47
5.1 Netwerkbepaling of cenotypologie: inleiding	47
5.2 Opstellen cenotypologie	49
5.2.1 Cenotypen	49
5.2.2 Het opstellen van de netwerken	51
5.2.3 Stuurfactoren	53
5.2.4 Netwerken van Limburgse cenotypen	60
5.3 Kwaliteitsindicatie cenotypen	64
5.4 Gebruik cenotypologie	71
5.4.1 Inleiding	71
5.4.2 Cenotype - toedeling	72
Literatuur	77
Bijlagen	79
1. Milieugegevens, selectie en samenvoegingen	81
2. Definitieve taxonomische lijst	87

3. Lijst van monsterlocaties en clustertoedeling	107
4. Typerende gewichten van taxa per cenotype	137
5. Medianen, 10- en 90-percentielen van milieuvariabelen per cenotype	163

Samenvatting

Het hoofddoel van het project “ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden” is het ontwikkelen van streefbeelden, als onderdeel van een netwerk van toetsbare ontwikkelingstoestanden van huidige en potentiële beektypen, voor regionale watersystemen op verschillende schaalniveaus.

Dit deelrapport beschrijft stap 2 in het project: Ecologisch-typologische analyse. Het doel van stap 2 is het opstellen van een ecologische typologie op basis van een geselecteerd aantal Limburgse beektrajecten (circa 1000 monsters) met daarin;

1. een differentiatie in typen naar ecologisch relevante groepen,
2. een hanteerbaar aantal toestandsbeschrijvingen,
3. een indicatie van richtinggevende (stuur- of proces-)parameters tussen de typen.

De ecologische typologie is opgesteld door het aanvullen van het geselecteerde macrofaunabestand met een toegesneden milieuv variabelenbestand, het bewerken van beide bestanden met behulp van multivariate analyse en het integreren van de resultaten in de vorm van toestandsbeschrijvingen van gemeenschaps- of cenotypen. Voor de typologie is een milieuv variabelenbestand samengesteld op basis van metingen verricht door het Zuiveringschap Limburg, het Waterschap Peel- en Maasvallei, het Waterschap Roer en Overmaas en de Provincie Limburg. Variabelen zijn gestandaardiseerd en in één basisbestand opgenomen. Vervolgens is een selectie gemaakt van variabelen die geschikt zijn voor multivariate analyse.

Multivariate analyse is uitgevoerd met behulp van de programma's CANOCO (ordinatie) en FLEXCLUS in combinatie met TWINSPAN (clustering).

Op basis van de combinatie van clusterings- en ordinatie-resultaten zijn de volgende hoofdgemeenschapstypen onderscheiden:

- Zwak zure beken 5 gemeenschapstypen
- Bronnen en (bron)bovenlopen 4 gemeenschapstypen
- Overige beken: 4 gemeenschapstypen
- Genormaliseerde beken 7 gemeenschapstypen

Voor de opbouw van de netwerken is naar de geografische spreiding van de gemeenschapstypen gekeken. De gemeenschapstypen duiden op 3 regio's met duidelijk verschillende combinaties van gemeenschapstypen:

- Heuvelland en Terrassengebied Löss-Plateau
- Terrassengebied Dekzandgebied
- Laaglandgebied

Voor iedere regio is een apart netwerk opgesteld. In de netwerken zijn de voorkomende gemeenschapstypen geplaatst, en wel zodanig dat per netwerk gaande van boven naar beneden de dimensies van de betreffende typen toenemen. Daarnaast neemt de kwaliteit van de typen gaande van links naar rechts af. De

dimensies zijn gebaseerd op breedte en diepte van de monsters per type. Bij de kwaliteitsbepaling zijn de factorcomplexen stroming, structuren, stoffen en soorten meegenomen, naast een belangrijke deskundigeninbreng van de regionale waterbeheerders. De typen in het netwerk zijn onderling verbonden door pijlen die wijzen in de richting van een toename van de factor vermeld bij de pijl. Het betreft hier de belangrijkste milieufactoren, die stuurbaar zijn en daarmee bruikbaar voor het waterbeleid en-beheer.

Om de netwerken in de toekomst te kunnen gebruiken, is een uitgebreid voorstel voor toedeling van nieuwe monsters en gebruik gedaan.

1 Inleiding

In de Evaluatie Waterhuishoudingsplan (EWHP) van de Provincie Limburg is een grote behoefte aan inhoudelijke informatie gesignaleerd, benodigd voor de beleidsvoorbereiding en beleidsevaluatie op het gebied van het provinciale waterbeheer. Een concreet actiepoint hierbij is het opstellen en verder concretiseren van streefbeelden voor Limburgse watersystemen. Deze te formuleren streefbeelden dienen als referentiekader voor het toekomstig provinciaal waterhuishoudkundig beleid en zijn richtinggevend voor de toekomstige beheersplannen van de waterschappen.

De algehele doelstelling van het onderdeel 'Waterstreefbeelden provincie Limburg' is het opstellen van concrete streefbeelden voor de Limburgse watersystemen (gebiedsdekkend, met nadruk op waterafhankelijke gebieden), rekening houdend met de (a)biotische potenties, de knelpunten, het reeds uitgezette en het in ontwikkeling zijnde beleid (Water, Natuur en Milieu en Ruimtelijke Ordening.).

Voor de Limburgse watersystemen wordt gestreefd naar een ecologische ontwikkeling in de richting van de potenties van de watersystemen, waarbij een duurzaam gebruik ervan gegarandeerd kan zijn (Provincie Limburg 1991). Daarbij zal in watersystemen met een specifiek ecologisch beschermingsniveau het ecologisch functioneren geoptimaliseerd worden. In andere watersystemen zal het gebruik geoptimaliseerd worden, waarbij een ecologisch basisniveau gehandhaafd blijft of gehaald moet worden. Dit betekent dat om een streefbeeld te kunnen formuleren een analyse nodig is van het totale watersysteem, waarbij beleidsdoelstellingen, knelpunten en wensen betrokken dienen te worden. Overigens is het nuttig om ook te evalueren in hoeverre uitgezet beleid met een ecologische blik vanuit het watersysteem gezien logisch is (bijvoorbeeld indien een bovenloop een algemene en een middenloop een specifiek ecologische functie heeft).

In dit project gaat de aandacht uit naar (beek)stroomgebieden. Het algemene streefbeeld voor dit type wateren luidt: "Bronnen en beken hebben vanaf de bron tot de monding natuurlijke gradiënten van voedselarm naar voedselrijker, van hogere naar lagere stroomsnelheden, van ondiep en smal naar diep en breder. Vanaf de bron tot de monding zijn ze vrij passeerbaar voor aquatische organismen. Bekken kunnen vrij meanderen op plaatsen waar dit op basis van een belangenafweging gewenst is en voor zover de oevers niet ernstig verontreinigd zijn en erosie van deze oevers niet leidt tot schadelijke effecten op het ecosysteem. In het heuvelland bezitten de beken kenmerken van heuvellandbeken, in het terrassengebied die van terrasbeken en in het laaglandgebied die van laaglandbeken. Oeverbescherming geschiedt door een natuurlijke begroeiing (Provincie Limburg1991)".

In de EWHP is het integrale karakter van watersystemen verder uitgewerkt: "De watersysteembenadering houdt in, dat de natuurlijke ontwikkeling van beken wordt bevorderd compleet met meandering, inundaties en spontane ecologische processen.

De duurzaamheid van deze benadering is gebaseerd op een afname van de versnelde waterafvoer met als effect een verminderde verdroging en een verhoogde toevoer naar het grondwatersysteem. Bovendien leidt een dergelijke vernatting van de beekdalbodems (vergroting denitrificatie) en een vergroting van het natuurlijk zelfreinigend vermogen tot een vermindering van de diffuse verontreiniging van de watersystemen.”

Het hoofddoel van het project “ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden” is het ontwikkelen van streefbeelden, als onderdeel van een netwerk van toetsbare ontwikkelingstoestanden van huidige en potentiële beektypen, voor regionale watersystemen op verschillende schaalniveaus.

Om te komen tot een ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden worden drie stappen onderscheiden:

Stap 1 : Ruwe indeling

Het screenen en ruw indelen van macrofaunabemonsteringen in beektypen m.b.v. een uitgebreid macrofauna-gegevensbestand.

Stap 2 : Beektrajecttypologie en netwerk huidige beektypen

Het opstellen van een typologie van Limburgse beektrajecten m.b.v. macrofauna en milieuvariabelen en het plaatsen van deze typen in een netwerk.

Stap 3 : Referenties en totaal netwerk beektypen

Het opstellen van referenties en streefbeelden en het plaatsen van deze potentiële toestanden in een totaal netwerk.

Het tweede deelonderzoek naar “ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden” in Limburg betreft stap 2.

2 Doel

Het doel van stap 2 is het opstellen van een ecologische typologie op basis van een geselecteerd aantal Limburgse beektrajecten (circa 1000 monsters) met daarin;

1. een differentiatie in typen naar ecologisch relevante groepen,
2. een hanteerbaar aantal toestandsbeschrijvingen,
3. een indicatie van richtinggevende (stuur- of proces-)parameters tussen de typen

De ecologische typologie wordt opgesteld door:

- het aanvullen van het geselecteerde macrofaunabestand met een toegenomen milieuvariabelenbestand,
- het bewerken van beide bestanden met behulp van multivariate analysetechnieken, en
- het integreren van de resultaten in de vorm van toestandsbeschrijvingen van typen.

Stap 2 levert de toestandsbeschrijvingen van ecologische beektrajecttypen en hun samenhang in een netwerk. Hierin worden typerende soorten (macrofauna) en begeleidende soorten benoemd en worden belangrijke milieufactoren, die stuurbaar zijn voor het waterbeleid en -beheer, aangegeven. Tevens worden deze 'beektypen' gekoppeld aan eenheden in directe omgeving en landschap door deze laatste als parameters in de analyse mee te nemen. Dit deelrapport behandelt de ecologisch-typologische analyses.

3 Werkwijze

3.1 Opbouw bestand milieuvariabelen

Voor de op basis van de macrofauna geselecteerde 948 monsters (Verdonschot et al. 2000) zijn bij het Zuiveringschap, de waterschappen en de provincie milieugegevens verzameld. De aard en samenstelling van deze milieugegevens zijn weergegeven in bijlage 1.

Voor de analyses is een zo groot mogelijk aantal milieuvariabelen gebruikt, die opgenomen zijn door het Zuiveringschap ten tijde van de macrofaunabemonstering. Waar gegevens of variabelen ontbraken zijn deze aangevuld met variabelen aangeleverd door provincie en waterschappen. De gegevens zijn voorzien van een standaard codering en omgezet naar een standaard eenheid (bijlage 1).

De aangeleverde milieuvariabelen hebben een aantal voorbereidingen ondergaan:

a. *Uniforme codering en compleetheid*

- Om een juiste en éénduidige monstercodering te handhaven en om te waarborgen dat alle (zoveel mogelijk) monsters aangeleverd zijn, zijn per gegevensleverancier de aangeleverde monstercodes vergeleken met de monstercodes van de geselecteerde monsters uit de ruwe typologie. Afwijkingen van de afspraken hebben geleid tot navraag en waar nodig tot correctie.
- Om een uniform milieuvariabelenbestand samen te stellen en om een uniforme codering te waarborgen, zijn per leverancier de aangeleverde milieuvariabelen en de daarbij behorende codes en eenheden waarin de variabelen worden uitgedrukt, gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd. Afwijkingen van de afspraken of verschillen tussen leveranciers hebben geleid tot navraag en waar nodig tot correctie.

b. *Ineenschuiven tot één 'ruw' basisbestand*

- Om één milieuvariabelenbestand samen te stellen zijn de verschillende aangeleverde bestanden gekoppeld. Dit heeft geleid tot één milieuvariabelenbestand, dat opgeslagen is in een ACCESS-database.

c. *Optimaliseren milieuvariabelenbestand*

- Om milieuvariabelen rekenkundig hanteerbaar te maken of om het aantal variabelen te reduceren zijn, waar mogelijk, omschrijvingen van categorieën/klassen vertaald naar nominale variabelen. Sommige nominale variabelen waren verdeeld in een groot aantal klassen. Hiervoor zijn nieuwe klassengrenzen bepaald en zijn variabelen samengevoegd.
- Om de 'vulling' van het milieuvariabelenbestand te bepalen is de meetfrequentie van de variabelen berekend.
- Ook zijn de milieuvariabelen gecontroleerd op uitschieters en afwijkende waarden. Waar nodig zijn correcties aangebracht.

- Om scheve verdelingen te vermijden en meer evenwichtige berekeningen te kunnen uitvoeren zijn de meetwaarden logaritmisch getransformeerd.

d. Samenstellen basis-analysesbestand

Er is een basisbestand gemaakt voor indirecte analyses: Dit bestand bestaat uit alle monsters en alle milieuv variabelen maar is niet helemaal gevuld. Dit bestand wordt gebruikt voor de passieve toedeling van monsters aan cenotypen (het toedelen van monsters aan een bestaande typologie op basis van alleen biotische gegevens) en voor het berekenen van medianen en percentielen van milieuv variabelen voor de resulterende cenotypen.

e. Samenstellen van een multivariate analysebestand

Multivariate analyse vraagt om een volledig 'gevulde' matrix van getallen. De posities waar in het milieuv variabelenbestand waarden van individuele variabelen ontbraken of waar monsters niet voorzien waren van variabelen (de lege cellen), zijn in beeld gebracht. Omdat er veel lege cellen waren is een apart bestand voor directe multivariate analyse gemaakt. Dit bestand bestaat uit variabelen waarvan waarden beschikbaar zijn in ten minste 90 % van de monsters; dit bestand is gevormd door monsters met weinig gemeten variabelen te verwijderen en variabelen die in weinig monsters gemeten zijn te verwijderen. Het opvullen van de overgebleven lege cellen is uitgevoerd door per monster met lege cellen voor de betreffende variabele:

- Overall waar mogelijk een vergelijkbare waarde van dezelfde locatie op te zoeken en deze als vervanging in te vullen,
- Was dit niet mogelijk dan is het gemiddelde van de variabele in het deelbestand waaruit het monster afkomstig was ingevuld,
- Was de variabele in het betreffende deelbestand onvoldoende gemeten dan is het gemiddelde van de variabele in het gehele bestand berekend en ingevuld.

3.2 Opbouw bestand macrofauna

Voor de op basis van de ruwe indeling geselecteerde 948 monsters (Verdonschot et al. 2000) is de macrofauna uit de deelbestanden onderling afgestemd. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

Voor de analyse is het noodzakelijk de oorspronkelijke taxa in de gegevensbestanden taxonomisch op elkaar af te stemmen. Verschillen in determinatieniveau kunnen anders in een later stadium de oorzaak blijken te zijn tussen verschillen in de resulterende soortengroepen. Hiertoe zijn de taxa in de gegevensbestanden eerst op taxonomische volgorde gezet. De oude namen zijn vervangen door de op dit moment gangbare namen. Kwamen zowel oude als nieuwe naam of synoniemen voor, dan zijn de abundanties bij elkaar opgeteld. Voor ieder taxon is berekend in hoeveel van de monsters en met hoeveel individuen het voorkomt. Deze frequentie en de aantallen ondersteunen de beslissingen die genomen zijn bij de taxonomische afstemming. Voor taxonomische afstemming zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Afstemming vindt plaats op een zo laag mogelijk niveau, bij voorkeur op soortsniveau.

- Indien een genus op een paar uitzonderingen na is uitgedetermineerd tot op soortsniveau, is het genus verwijderd en zijn de soorten gehandhaafd.
- Indien de frequentie waarmee het genus voorkomt echter meer dan 20% van de frequenties van de onderliggende soorten gezamenlijk is, dan zijn de soorten omgezet naar het genus.
- Het 20%-criterium is geen 'harde' grens. Bij grensgevallen is gekeken naar de indicatieve waarde van het genus of de soorten. Zijn er tussen de soorten onderling duidelijke ecologische verschillen dan wordt voor de soorten gekozen en vervalt het genus. Is het genus op zich al zeer indicatief en verschillen de soorten onderling niet veel wat betreft ecologie, dan is gekozen voor het genus.
- Alle mannetjes, vrouwtjes, poppen, larven, juvenielen en nymphen, zijn samengevoegd onder de soort met de volgende uitzondering: bij de kevers en wantsen worden de volwassen dieren samengevoegd en vormen de larven respectievelijk nymphen een aparte groep, omdat deze een andere ecologie kunnen hebben. Vaak zijn de dieren als nymfpe nog niet te determineren en is daarom de naam van het genus toegekend. Het kan dan voorkomen dat alle nymphen onder het genus geschaard zijn (met nymfpe als toevoeging) en alle volwassen dieren als aparte soorten zijn opgenomen.
- Waarnemingen van exuvia's zijn verwijderd, omdat deze van een andere locatie (bijv. bovenstrooms) afkomstig kunnen zijn en op een ongeschikte, niet representatieve wijze bemonsterd kunnen zijn.
- Alle taxa waarin de aanduiding conform voorkomt, zijn samengevoegd met de soort of het genus waarop het betrekking heeft.
- Indien soorten en groepen/aggregaten voorkomen geldt hetzelfde criterium als voor de afstemming tussen genus/soorten. Is de frequentie waarin de groep is gegeven meer dan een vijfde deel van de totale frequentie van de onderliggende soorten dan worden de soorten onder de groep geschaard.
- Terrestrische dieren en niet representatief bemonsterde groepen zoals *Hydrozoa*, *Nematoda* en *Collembola* zijn uit het gegevensbestand verwijderd.

Deze criteria zijn opnieuw toegepast voor de 948 geselecteerde macrofaunamonsters. De uiteindelijk gehanteerde taxonlijst is opgenomen in bijlage 2.

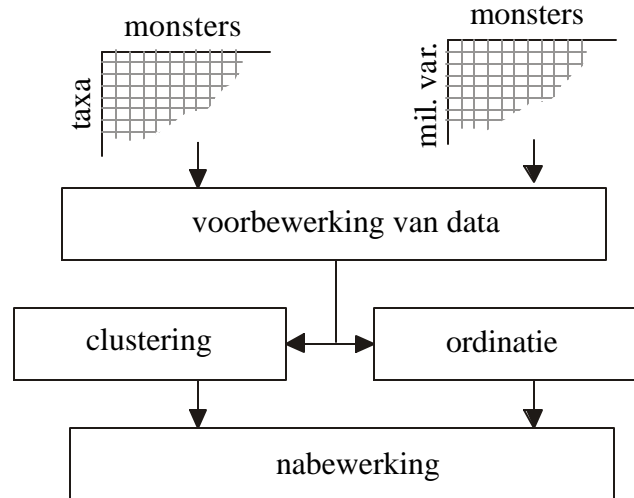
3.3 Multivariate analysetechnieken

3.3.1 Inleiding

Met behulp van multivariate analysetechnieken (o.a. Jongman et al. 1987) zijn de geselecteerde macrofaunagegevens en een zo uitgebreid mogelijke set aan milieu-gegevens, verzameld in Limburgse wateren, gelijktijdig geanalyseerd. Elk monster wordt gekenmerkt door een groot aantal kenmerken (taxa en milieuvariabelen). Het gegevensbestand als totaal is dan ook multivariabel van aard. De gegevens zijn complex, vertonen ruis en interne verbanden. Multivariate analyse technieken zijn robuust en tonen de belangrijkste hoofdlijnen in een dergelijk gegevensbestand. Voor de multivariate analyse is gebruikt gemaakt van classificatie- (TWINSPAN en FLEX-CLUS) en ordinatietechnieken (CANOCO). Op basis van de analyses zijn groepen

van onderling vergelijkbare monsters bepaald. Onderling vergelijkbaar betekent in deze context vergelijkbaar in macrofaunasamenstelling (in soorten en abundanties) en overeenkomend in ranges van relevante milieuv variabelen.

De verschillende technieken die gebruikt zijn voor het opstellen van de typologie, zijn in onderstaand schema in onderling verband weergegeven.



Stroomschema met analysemethoden voor het samenstellen van de ecologische typologie.

3.3.2 Clustering

a. Principe

Clustering heeft als doel het indelen van monsters in verschillende groepen (clusters). Deze clusters bestaan uit monsters met gelijken soortensamenstelling. Clustering is uitgevoerd met het programma FLEXCLUS (Van Tongeren 1986). Het programma vergelijkt in hoeverre monsters overeenkomen wat betreft soortensamenstelling (taxa en aantallen). Monsters die op elkaar lijken worden in een cluster geplaatst. Het aantal resulterende clusters hangt af van de in het programma gekozen grenswaarde (threshold). Deze waarde geeft weer tot hoeveel afsplitsingen het programma mag doorgaan. Het is gebruikelijk om ongeveer uit te komen op het aantal clusters wat gekwadraterd overeenkomt met het aantal monsters in het gegevensbestand.

b. Technieken

Ten behoeve van clustering van macrofaunabestanden wordt FLEXCLUS uitgevoerd op basis van de Sørensen-similariteitsratio. De clusteringsstrategie bestaat uit een initiële, niet-hiërarchische clustering op basis van een monster versus monster similariteitsmatrix. Tijdens deze initiële clustering worden monsters gefuseerd met behulp van een 'single linkage' techniek. Deze fusies worden gestopt indien twee monsters minder op elkaar gelijken dan de opgegeven minimale grenswaarde (threshold = mate van overeenkomst). De initiële clustering wordt vervolgens geoptimaliseerd met behulp van 'relocative centroid sorting'. Tijdens deze berekening worden grote of heterogene clusters gesplitst en worden kleine of onderling gelijkende clusters samengevoegd. Hierop volgt een herplaatsing van monsters

(relocation). Tijdens de relocatie wordt ieder monster vergeleken met ieder cluster. Indien een monster meer lijkt op een ander cluster dan op het cluster waartoe het behoort, dan wordt dit monster in dit andere cluster geplaatst. Voordat een monster vergeleken wordt met het eigen cluster, wordt het monster uit het cluster verwijderd en wordt een nieuwe centroid berekend. Dan pas vindt de vergelijking plaats. Hiermee wordt voorkomen dat het monster invloed uitoefent op de vergelijking.

c. Opties

In het programma FLEXCLUS zijn verschillende keuze-opties opgenomen. De keuze van een bepaalde techniek, bepaalde voorbewerkingen, de wijze waarop de analyse wordt uitgevoerd en hoe de resultaten worden nabewerkt, is van belang voor het eindresultaat. De belangrijkste gekozen opties zijn:

- downweighting of rare species = het toekennen van lagere gewichten aan meer zeldzame taxa tijdens de analyse
- similarity ratio = similariteitsindex
- initial clustering by program = de initiële clustering wordt middels een single linkage-techniek door het programma zelf uitgevoerd
- relocation = het herplaatsen van monsters

d. Clustertabel

FLEXCLUS genereert een soort-monster tabel. In deze tabel worden de meest gelijkende monsters naast elkaar geplaatst (polar ordination), en worden de monsters van een cluster gegroepeerd. De volgorde in de tabel van de clusters wordt berekend met behulp van gewogen middelen (reciprocal averaging).

De soorten worden gerangschikt en wel in de volgende categorieën:

- negatieve indicatoren
- *hoog frequente taxa*
- matig frequente taxa
- laag frequente taxa

d. Parameters

De belangrijkste parameters bij clustering zijn:

- interne homogeniteit is een maat voor de onderlinge gelijkheid van de monsters binnen een cluster
- resemblance is een maat voor de overeenkomst van een cluster met een ander (het meest gelijkende) cluster. Vaak geldt dat als de resemblance groter is dan de interne homogeniteit het cluster minder goed is afgescheiden.
- isolatie is een maat voor de afstand tussen de clusters, oftewel een maat voor de eigenheid (dissimilariteit) van een cluster (interne homogeniteit / overeenkomst (resemblance) met meest gelijkend cluster). Vaak wordt een cluster met een isolatie van groter dan 1 beschouwd als een goed geïsoleerd cluster.

3.3.3 Ordinatie

a. *Principe*

Ordinatie is uitgevoerd met het programmapakket CANOCO (Ter Braak 1987; Ter Braak & Smilauer 1998). Ordinatie plaatst objecten (monsters, taxa en/of variabelen) door middel van gewogen middelen in een meerdimensionale ruimte, en wel langs denkbeeldige gradiënten. Hierbij staan overeenkomstige objecten dicht bij elkaar en worden objecten die van elkaar verschillen ver uiteen geplaatst. De lijn die door deze posities van objecten kan worden getrokken, zodanig dat de kleinste kwadratenafstand van de objecten ten opzichte van deze lijn wordt bereikt, vormt de eerste as. De eerste as is de eerste denkbeeldige gradiënt die tevens de belangrijkste spreiding in de gegevens weergeeft. Vervolgens worden de objecten onafhankelijk van deze eerste as gemaakt en wordt door de resterende variatie tussen de objecten op dezelfde wijze de tweede as berekend. Dit geschiedt vervolgens ook voor een derde en vierde as. De tweede as is onafhankelijk van de eerste en staat hier loodrecht op. Vaak verklaren as 1 en 2 de belangrijkste variatie in het materiaal, soms is een derde as nodig. Ordinatie is een robuuste techniek die weinig gevoelig is voor incidenteel afwijkende monsters. Ordinatie kan gebaseerd worden op een lineair dan wel op een unimodaal model.

Met behulp van directe analyse worden milieuvariabelen met behulp van regressie gekoppeld aan de ligging van de objecten in het diagram. Bij de verschillende ordinatie-assen worden die milieuvariabelen gezocht die het grootste deel van de variatie verklaren.

b. *Technieken*

In dit onderzoek is gebruikt gemaakt van detrended (canonical) correspondence analysis (D(C)CA). DCA is een indirecte en DCCA een directe ordinatietechniek. Bij indirecte ordinatie wordt geen verband met de milieuvariabelen gelegd, maar worden de monsters op basis van de soortensamenstelling in het diagram gepositioneerd. Achteraf kan wel een verband met de milieuvariabelen worden aangegeven of berekend. In directe ordinatie worden de milieuvariabelen met behulp van regressie gekoppeld aan de ligging van de soorten en de monsters in het ordinatiediagram. DCCA maakt gebruik van een gaussisch responsiemodel: het genereert unimodale verbanden.

DCA is alleen gebruikt ter ondersteuning van DCCA. Om de variatie in het gegevensbestand te bepalen is allereerst een DCA op segmenten uitgevoerd. Deze optie berekent onder andere de gradiëntlengte van de verschillende assen. Is deze lengte groot, dan is veel variatie in het gegevensbestand aanwezig. Is de gradiëntlengte klein, dan is het bestand relatief homogeen. De keuze van de te gebruiken techniek voor de analyse is van de gradiëntlengte afhankelijk. De grens voor de keuze van een lineaire of unimodale techniek wordt over het algemeen gelegd bij de waarde 3. Is de gradiëntlengte groter dan 3, dan kan de directe ordinatie het beste worden uitgevoerd met een unimodale techniek. Wanneer de gradiëntlengte kleiner is dan 3, is een lineaire techniek het meest geschikt (Ter Braak 1987).

c. Opties

In het programmapakket CANOCO zijn verschillende keuze-opties opgenomen. De keuze van een bepaalde techniek, bepaalde voorbewerkingen, de wijze waarop analyses worden uitgevoerd en hoe de resultaten worden nabewerkt is van belang voor het eindresultaat. De belangrijkste opties die gekozen zijn:

- de waarden van de milieuv variabelen (behalve zuurgraad) zijn gelogarithmiseerd ($\ln(x+1)$).
- de abundanties van de soorten zijn getransformeerd in Prestonklassen (Verdonschot 1990a)
- downweighting of rare species: deze optie reduceert de invloed van weinig voorkomende taxa tijdens de analyse
- re-ordinatie: deze optie maakt de resultaten inzichtelijk door een aantal analyses na elkaar uit te voeren (Peet 1980). hierbij worden telkens de buitenste monsters (de monsters die aan de buitenrand van het diagram liggen) afgesplitst. dit zijn de meest afwijkende monsters of groepen daarvan. door afsplitsing worden de meer overeenkomende resterende monsters als het ware uit elkaar getrokken, zodat ook de verschillen tussen deze monsters duidelijker worden.

d. Diagrammen

De resultaten van de berekeningen worden in ordinatie-diagrammen weergegeven. Het diagram geeft de belangrijkste patroon in de gegevens weer. De techniek indiceert mogelijke relaties maar geeft geen oorzakelijke verbanden. In het ordinatiediagram staan de monsters (of samenvoegingen daarvan in clusters) en de milieuv variabelen weergegeven.

De positie van monsters en/of soorten, al dan niet gegroepeerd, vertelt iets over de onderlinge relatie. Hoe dichter de monsters bij elkaar liggen des te meer ze op elkaar lijken. Monsters en/of soorten in het midden van het diagram geven óf gemiddelde omstandigheden aan óf zijn onafhankelijk van het bestand en hebben dan eigen kenmerken. Monsters en/of soorten aan de buitenkant van het diagram betreffen vaak uitzonderlijke milieu-omstandigheden of afwijkingen.

Een milieuv variabele wordt als pijl voorgesteld. De pijl wijst in de richting van de grootste toename in gewogen gemiddelden van de monsters en/of soorten voor die variabele. De lengte van de pijl geeft de mate van waardeverandering van die parameter in die richting aan. De relatie van een monster en een variabele is af te lezen uit de loodrechte projectie van betreffende monster op de variabele-pijl of het verlengde (in beide richtingen) daarvan.

In de diagrammen worden alleen die milieuv variabelen opgenomen die daadwerkelijk bijdragen aan de verklaring van het gevonden patroon. De interset-correlatie is de maat om te bepalen hoe groot de correlatie van een variabele is met een as en daarmee hoeveel deze variabele bijdraagt aan de verklaring.

e. *Parameters*

De belangrijkste parameters bij ordinaratie zijn:

- het percentage verklaarde variantie: de maat voor de hoeveelheid variatie in het totale bestand die per afzonderlijke as door de milieuvariabelen wordt verklaard
- eigenwaarde: de maat voor de totale verschuivingen in soortensamenstelling (de heterogeniteit) oftewel de β -diversiteit. Het geeft de mate van verschillen in diversiteit tussen de monsters onderling weer. Een lage eigenwaarde betekent een geringe variatie in het soortenbestand en vaak een korte milieugradiënt. Een hoge eigenwaarde duidt op een grote verschuiving in soorten tussen de monsters. De eigenwaarde van de afzonderlijke assen is een maat voor hun relatieve belang en ligt altijd tussen 0 en 1.
- cumulatieve percentage verklaarde variantie: de maat voor de hoeveelheid variantie in het totale gegevensbestand dat door de respectievelijke assen wordt verklaard
- som van alle canonische eigenwaarden: een relatieve maat voor het totaal aan verklaarde variantie.
- inflation factor: een maat voor de onderlinge correlatie tussen de milieuvariabelen. Vaak wordt een milieuvariabele verwijderd indien de inflation factor groter dan 20 is.
- som van alle 'unconstrained eigenvalues': de som van alle eigenwaarden van de totale analyse.

3.3.4 Integratie van de clustering en de ordinaratie

Ordinatie resulteert in een diagram waarin de plaats van de monsters ten opzichte van elkaar de mate van overeenkomst tussen de monsters bepaalt. De milieuvariabelen zijn hierop geprojecteerd en verklaren de ligging van de monsters. De clustering leidt tot verschillende clusters oftewel groepen van monsters. Door het intekenen van de clusters in het ordinatiediagram worden beide methoden (ordinatie en clustering) met elkaar geïntegreerd. Idealiter liggen monsters van één cluster dicht bij elkaar en overlappen clusters elkaar zo min mogelijk. Indien een monster dat tot een cluster behoort ver van de overige monsters uit hetzelfde cluster af ligt, worden soortensamenstelling en milieuomstandigheden van het monster nader bekeken. Op basis van deze nadere beschouwing van het monster wordt bepaald of het betreffende monster in het cluster blijft, of het beter in een ander cluster past, of dat het apart gezet moet worden. De op deze wijze 'opgeschoonde' clusters zijn ingetekend in de ordinatiediagrammen door de buitenste monsters behorende tot een cluster in het diagram met een contourlijn te verbinden. Deze 'opgeschoonde' clusters vormen samen met de bijhorende waarden voor relevante milieuvariabelen de gemeenschapstypen (cenotypen). De ruimte binnen de contourlijn hoort bij het betreffende cenotype. Van het cenotype is de 90%-betrouwbaarheidsellips (programma ELLIPS; Verdonschot 1990a) van het gemiddelde van alle posities van de monsters berekend. De kern in deze ellips vormt het centrum van het cenotype (centroïd).

3.3.5 Beschrijving van de cenotypen

a. *Typerende gewichten*

Typerende soorten zijn soorten die het verschil tussen de gemeenschappen binnen een gegevensbestand uitmaken. Per cenotype zijn voor alle soorten typerende gewichten berekend. In de beschrijvingen van de cenotypen zijn deze typerende soorten opgenomen. Voor de berekening van de typerende gewichten is de cenotypenindeling gebruikt. De berekening geschiedt met het programma NODES (Verdonschot 1990a), en combineert drie syntaxonomische soortskenners:

1. de mate van constantheid: de frequentie van de soort in het cenotype
2. de mate van trouw aan het cenotype: de verhouding tussen de frequentie van voorkomen van de soort in het cenotype en de frequentie van voorkomen van de soort in het gehele bestand
3. de relatieve aantalsverhouding: de verhouding tussen de gemiddelde abundantie van de soort in het cenotype en de gemiddelde abundantie in het totale gegevensbestand

Komt een soort in alle monsters van slechts één cenotype in grote aantallen voor, dan is deze soort zeer kenmerkend (hoog typerend gewicht) voor het betreffende cenotype. De soorten kunnen op basis van het typerende gewicht worden verdeeld in 4 groepen:

- 1 – 3 : indifferente of niet-kenmerkende soorten
- 4 – 6 : laag-typerende soorten
- 7 – 9 : matig-typerende soorten
- 10 – 12 : hoog-typerende soorten

b. *Biotische kenmerken*

Op basis van de macrofaunasamenstelling van een cenotype zijn een aantal biotische karakteristieken berekend. Van deze typen worden verder de dominante en zeldzame soorten berekend.

c. *Abiotische kenmerken*

Voor ieder cenotype is de mediaan en de range van de 25- en 75-percentiel van de belangrijkste milieuv variabelen berekend.

d. *Overige informatie*

De beschrijvingen van de beektrajecttypen zijn op basis van kennis van hogere waterplanten en vissen aangevuld.

3.3.6 Het opstellen van netwerken

Met de macrofauna-cenotypen en de milieufactoren, die de belangrijkste relaties/processen tussen typen aangeven, is een netwerk van beektrajecttypen samengesteld. Voor het netwerk en de samenhang hierin is gebruik gemaakt van de resultaten van de gegevensanalyse en zijn de ruimtelijke projecties van typen in de ordinatie-diagrammen als leidraad gebruikt. De typen in het netwerk zijn onderling

verbonden door pijlen die de werkende milieufactoren aangeven en daarmee de processen representeren die de verschillen verklaren tussen twee cenotypen die door een pijl verbonden zijn.

4 Resultaten

4.1 Pre-analyse

4.1.1 Inleiding

Voor het opstellen van de verfijnde typologie zijn allereerst “standaard”-analyses uitgevoerd, waarbij de opties in clusteringen en ordinaties zijn afgestemd op de ervaringen die zijn opgedaan bij voorgaande typologische analyses. Deze eerste analyses hebben geleid tot een zeer fijne indeling van beektypen in Limburg. De resultaten van deze analyses zijn tezamen met gebiedsdeskundigen geëvalueerd. Nadere beschouwing van de verkregen indeling toonde aan dat:

- de clusters een redelijk grote overlap vertonen,
- de clusters morfologisch/visueel verschillende typen beken omvatten,
- de clusters monsters bevatten die naar de mening van de ecologen een verschillende macrofauna bevatten,
- dezelfde locaties over meerdere clusters voorkomen,
- verschillende clusters wat betreft milieumomstandigheden soms sterk op elkaar lijken.

De conclusie van de gebiedsdeskundigen was dat de fijne beektypenindeling onvoldoende herkenbaar is voor de toekomstige gebruikers. Een deel van de onherkenbaarheid kon worden teruggevoerd op verschillen in definitie, aanpak en doel van de typologie, aard en samenstelling van het voorhanden zijnde materiaal en tenslotte de praktische toepassingsmogelijkheden die eenieder van de toekomstige gebruikers voor ogen stond. Het werd duidelijk dat de indeling te fijn was. Daarom is het materiaal eerst onderworpen aan een nader onderzoek, gericht op aard en opbouw van de basisgegevens.

Voor dit onderzoek zijn de volgende vragen geformuleerd:

- Waar vindt de overlap tussen de clusters (de uiterst graduele overgangen in de tabellen) zijn oorsprong?
- Waarom komen verschillende morfologische beektypen samen voor?
- Wat is de rol van bijzondere macrofauna in de clustering en waarom zijn dezelfde bijzondere taxa verspreid over verschillende clusters?
- Waarom komen monsters van dezelfde locatie soms verspreid over verschillende clusters voor?
- Waarom komen monsters met dezelfde milieumomstandigheden in verschillende clusters voor?
- Waarom vertonen de clusters in de ordinatie zoveel overlap?

De vragen zijn onder te verdelen naar twee categorieën:

- a. welke “technische” oorzaak in het gegevensbestand ligt ten grondslag aan de overlap tussen de clusters en de ongeschijnlijk willekeurige samenvoeging van

- locaties in één cluster? Wat is hier aan te doen ten behoeve van de beantwoording van vraag b?
- b. welk doel wordt met de bekentypologie na gestreefd, oftewel hoe verhouden een typologie en een ruimtelijk of praktisch gebruik daarvan, zich tot elkaar?

Om de vragen uit categorie a te beantwoorden is terugggegaan naar de basis van de gehele indeling: het macrofauna-gegevensbestand. Voor de beantwoording van de vragen uit categorie b zijn een nadere uitleg en definiëring van stappen in het analyse-proces noodzakelijk.

4.1.2 Evaluatie macrofauna-gegevensbestand

Om de opbouw van het bestand te beoordelen is gekeken naar de mate van vulling van cellen in de gegevensmatrix, in termen van het gemiddeld aantal soorten per monster en het gemiddeld aantal individuen per monster. Deze getallen zijn vergeleken met enkele waarden zoals die afgeleid zijn uit andere macrofauna-gegevensbestanden voor stromende wateren in andere gebieden in Nederland (tabel 1).

Tabel 1. Opbouw data-matrices voor stromende wateren in Nederland.

Gebied	Aantal monsters	Aantal taxa	Groote matrix	Aantal gevulde cellen	Totaal aantal individuen	Gemiddeld aantal individuen per monster	Gemiddeld aantal taxa per monster	% gevulde cellen
Limburg	948	1112	1054176	24047	545475	575	22	2
Aa	97	637	61789	3877	78819	813	40	6
Brabant bovenlopen	152	308	46816	2962	117353	772	20	6
Dommel	126	790	99540	7839	220235	1748	64	8
Drenthe	160	792	126720	12056	133591	835	75	10
Groot Salland	255	936	238680	14944	231066	906	56	6
Maaskant	30	465	13950	1740	42337	1411	58	12
Noord-Holland	53	341	18073	2255	87409	1649	49	12
Regge & Dinkel	294	1119	328986	14499	950038	3231	45	4
Rijn & IJssel	298	823	245254	17098	234984	789	58	7
Rivierenland	67	476	31892	2595	209259	3123	41	8
Veluwe	300	353	105900	3717	103010	343	28	4
West-Brabant	497	948	471156	16293	1289019	2594	33	3
EKOO (Overijssel)	666	1289	858474	39253	546786	821	55	5

Uit tabel 1 volgt een belangrijke aanwijzing. De onderhavige gegevensset blijkt minder “gevuuld”: deze bevat minder taxa per monster en de taxa zijn minder talrijk dan in andere gegevensbestanden het geval is. De oorzaken van deze verschillen kunnen gelegen zijn in:

- een verschil in soortensamenstelling en –opbouw in Limburg (andere fysisch-geografische regio) ten opzichte van andere gebieden in Nederland,
- een verschil in wijze van bemonstering en monsterverwerking. Uit overleg met medewerkers van het Zuiveringschap Limburg is gebleken dat de monsters uit het begin van de tachtiger jaren volgens een eenvoudige, snelle opnametechniek zijn verzameld. Ook de monsters die genomen zijn na deze periode zijn

afwijkend, omdat de bestede uitzoektijd geringer is in vergelijking tot de andere gegevensbestanden.

De waargenomen opbouw van het gegevensbestand draagt in ieder geval bij aan de geconstateerde problemen. Hieruit vloeit de volgende vraag voort: hoe kan een dergelijk gegevensbestand (met een laag percentage gevulde cellen en relatief weinig taxa en lage aantallen individuen) bewerkt worden om toch de maximale informatie te genereren?

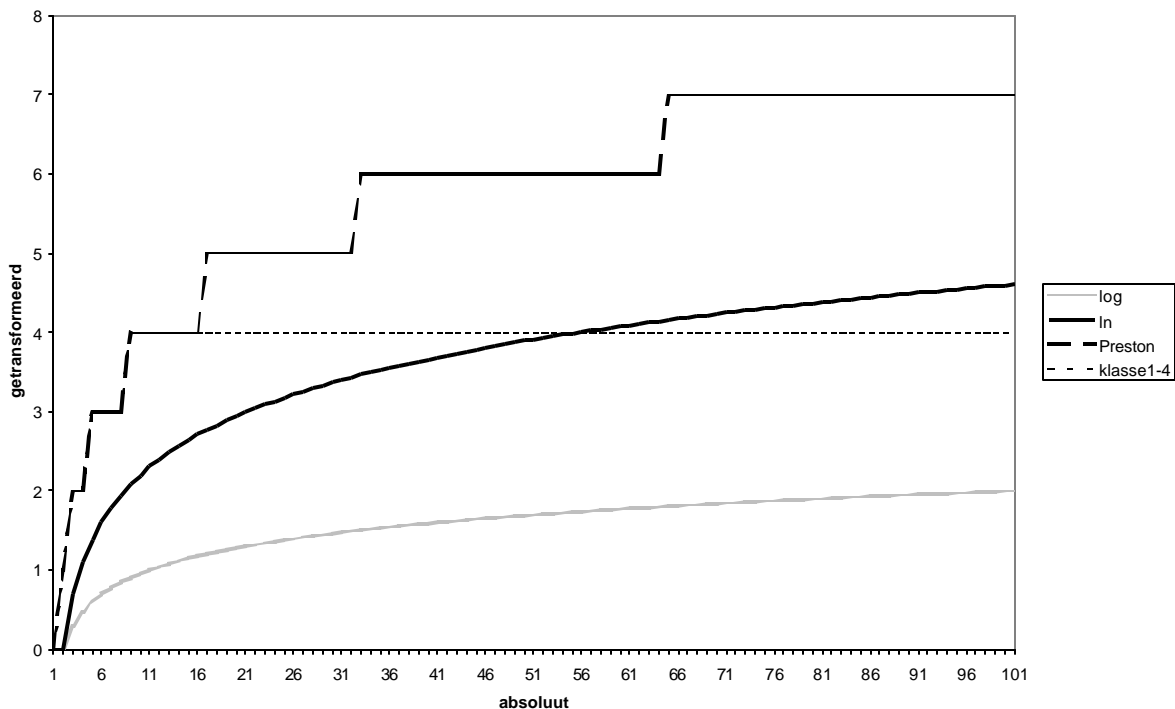
4.1.3 Aanpak macrofauna-gegevensbestand

Er is een aantal pre-analyses uitgevoerd om te onderzoeken of een dergelijk “open” gegevensbestand toch met behulp van multivariate technieken te analyseren is. Om een dergelijk gegevensbestand toch multivariaat te kunnen analyseren is het nodig om:

- te streven naar een minder verfijnde indeling in clusters, om te voorkomen dat clusters gebaseerd worden op al te graduele verschillen die vaak gebaseerd zijn op één of enkele taxa. Met andere woorden: de clusters behoeven een meer solide basis, bestaande uit een groter aantal differentiërende taxa,
- te streven naar een minder belangrijke invloed van de aantalsverhoudingen tussen taxa, om te voorkomen dat sterk dominante soorten de basis voor de clustervorming zijn (een rol voor minder frequent voorkomende maar toch indicatieve taxa dient te worden gewaarborgd en dient deel uit te maken van de onder het vorige punt genoemde grotere aantal differentiërende taxa).

Beide bovengenoemde eisen vragen om een volgende aanpak van een “open” gegevensbestand:

- het onderdrukken van de dominantie van taxa zonder de laag-abundante taxa te beïnvloeden. Technisch worden hiertoe de hogere transformatie-klassen samengevoegd (figuur 1). De abundanties worden getransformeerd naar een indeling in klassen van 1 tot en met 4)
- het samenvoegen van clusters die onderling slechts graduele verschillen vertonen: Hiertoe is de initiële treshhold verlaagd, hetgeen leidt tot minder aanvangsclusters (bij een heterogeen bestand wordt gestreefd naar een aantal clusters van ongeveer de wortel uit het aantal monsters; bij dit bestand ongeveer de helft daarvan). Na de initiële clustering kunnen opnieuw clusters worden samengevoegd indien noodzakelijk.



Figuur 1. Effect van verschillende transformaties van abundanties van soorten.

Allereerst zijn een aantal runs met FLEXCLUS uitgevoerd, waarbij de patronen in de output-tabel zijn geëvalueerd. Deze patronen zijn gebaseerd op een ordening van “algemene, veel voorkomende soorten” over meerdere clusters en “frequent voorkomende, meer indicatieve soorten” voor specifieke clusters. Deze ordening dient zoveel mogelijk geconcentreerd in het bovenste gedeelte van de tabel plaats te vinden. De beoordeling van de classificatie heeft geen kwantificeerbare achtergrond, maar is kwalitatief en steeds op basis van “expert judgement” gewogen op:

- de mate van geconcentreerd voorkomen van soorten (technisch gesproken betekent dit dat er een zo laag mogelijk aantal lege cellen in een soortenblok voor een cluster voorkomt),
- een constant en eenduidig verschuivend patroon over de clusters in de totale tabel. Technisch gesproken betekent dit dat de clusters blokken bevatten met een concentratie aan gevulde cellen en dat tussen clusters duidelijke discrete overgangen voorkomen. Met andere woorden: Meerdere soorten moeten bijdragen aan een overgang tussen twee clusters,
- een zo groot mogelijk aantal soorten dat een rol in de clustervorming speelt. Technisch gesproken is gestreefd naar een maximaal aantal soorten dat bijdraagt aan de in het vorige punt genoemde blokken,
- de vorming van clusters mag niet alleen gebaseerd zijn op dominantie (= hoog frequent voorkomen van taxa in hoge aantallen per monster) van één of enkele taxa (technisch gesproken betekent dit dat taxa die binnen één cluster met hoge klassescores per monster hoog frequent voorkomen bij voorkeur ook buiten dit cluster dienen voor te komen met redelijke frequentie en klassescores terwijl ook andere dan dergelijke taxa mede de clusterafbakening dienen te bepalen).

Een aanvullende gekwantificeerde beoordeling volgt uit de ordinarie-resultaten. Indien een transformatie in combinatie met een clustering een duidelijkere ruimtelijke verdeling oplevert, dat wil zeggen als twee verschillende rekentechnieken een meer vergelijkbaar resultaat opleveren, dan duidt dit op een beter onderbouwde indeling.

4.2 Analyses

Er zijn clusteringen uitgevoerd met verschillende transformaties van taxon-abundanties. Bij deze clusteringen is gebruik gemaakt van FLEXCLUS, waarbij de zeldzame soorten al dan niet zijn onderdrukt en waarin na initiële clustering de individuele monsters opnieuw zijn vergeleken met alle gevormde clusters en zijn toegevoegd aan het meest gelijkende cluster. Bij het al dan niet onderdrukken van zeldzame taxa wordt het gewicht van deze taxa respectievelijk verlaagd (deze taxa spelen daarna in de clustering nauwelijks tot geen rol) of ongewijzigd (ook de zeldzame taxa dragen in geringe mate bij aan de clustervorming). Door het toevoegen van clusters bestaande uit slechts één monster aan meest gelijkende clusters bestaande uit meerdere monsters verdwijnen de eenlingen en verminderd daardoor het totale aantal clusters. Hierna is centroïd sorting uitgevoerd waarmee de initiële clusters waaraan de eenlingen zijn toegevoegd, zijn geoptimaliseerd in samenstelling. De resulterende clustertabellen zijn volgens de procedure in paragraaf 4.1.3 geëvalueerd.

Dit resultaat is verder ondersteund door de resultaten van de ordinaties. De ordinaties van het hoofdbestand alsook van de deelbestanden bleken veel beter te scheiden dan voorheen bij de verfijnde analyse. Herplaatsing van monsters uit clusters op basis van de ordinatie en de soortensamenstelling van de monsters leidde tot een verdere versterking van de classificatie en ordinatie.

De conclusie is dat de transformatie tot vier klassen de meest gesorteerde en optimale groepering oplevert voor dit gegevensbestand.

Uitgaande van de transformatie in vier klassen is een volledige analyse uitgevoerd. Het bestand van 948 monsters viel in eerste instantie uiteen in vier hoofdgroepen (paragraaf 4.2.1). Daarna is ieder deelbestand verder geanalyseerd volgens bovenstaande procedure. Dit leidde uiteindelijk tot 20 groepen die nader zijn beschreven in de gemeenschapstypenbeschrijvingen.

4.2.1 Hoofdgemeenschapstypen van Limburgse beken.

De analyse van de Limburgse beken is gebaseerd op een bestand van 948 monsters en 634 taxa. De algemene informatie betreffende de multivariate analyse is gegeven in tabel 2.

Tabel 2. Algemeen overzicht van gegevens gebruikt in de multivariate analyse van alle Limburgse beken.

aantal monsters	948
aantal taxa	634
aantal presenties	21271 (3.5 %)
verwijderde monsters	0
passieve monsters	38
algemene taxa	<i>Hydracarina, Prodiamesa olivacea, Micropsectra sp.</i>
treshold FLEXCLUS	nvt (gedwongen)
aantal relocaties	Nvt
aantal verplaatste monsters	Nvt

Clustering

Ten behoeve van de eerste grove clustering is gestart met een TWINSPAN-analyse, omdat dit programma een dergelijk groot bestand beter kan analyseren dan FLEXCLUS. De resultaten van de eerste twee splitsingen (vier clusters) zijn in het ordinatiediagram geprojecteerd. Vervolgens is op basis van het ordinatiediagram het gegevensbestand in vier delen opgedeeld. Met deze indeling is een gedwongen FLEXCLUS-clustering uitgevoerd.

Een gedwongen FLEXCLUS-analyse met vier clusters (tabel 3) laat een lage interne homogeniteit van de clusters zien. De monsters binnen een cluster kunnen nog redelijk van elkaar verschillen. De clusters B, G en Z lijken alle het meest op cluster O. De mate van isolatie van de clusters is gering.

Tabel 3. Overzicht van de belangrijkste clusteringskarakteristieken van de FLEXCLUS-analyse van alle Limburgse beken.

cluster-code	aantal monsters	Interne homogeniteit	meest gelijkend op cluster	overeenkomst met meest gelijkende cluster	isolatie	aantal karakteristieke taxa	aantal missende taxa
G	415	0.33	3	0.59	0.56	11	
B	179	0.37	3	0.53	0.70	6	2
O	299	0.39	1	0.59	0.67	5	
Z	55	0.25	3	0.36	0.70	13	3
				gemiddeld gewogen	0.66 0.63		

Ordinatie

De voor de ordinatie gekozen analyse-opties zijn gegeven in tabel 4. Deze opties zijn eveneens in alle volgende ordinstappen gekozen. Gezien de DCA-gradiëntlengte (tabel 5) is gekozen voor een unimodale techniek. Dit is een techniek die de nadruk in de berekening van de overeenkomst tussen monsters legt op de abundante taxa en niet op de dominante taxa of op de zeldzame taxa.

Tabel 4. Overzicht van de belangrijkste analyse-opties gekozen bij de ordinatie analyse van alle Limburgse beken.

analyse-optie	antwoord
forward selection of environmental variables: number of permutations	199 (reduced model; unrestricted)
method of detrending	2nd order polynomials
scaling of ordination scores	1 (biplot)
diagnostics	3 (inter-sample distances)
transformation of species data	(reeds in klassen 1-4)
species-weights specified	no
downweighting of rare species	yes
rescaling	no

De eigenwaarden van DCA en DCCA duiden op een lange gradiënt in het bestand langs de eerste as. Het belang van de overige assen is duidelijk lager (tabel 5). De enigszins lagere eigenwaarde van DCCA ten opzichte van DCA duidt op een redelijk goede beschrijving van de variatie in het biologische materiaal door de milieuvariabelen. De vier DCA-assen tezamen verklaren ongeveer een zevende deel van de variantie in de verdeling van de taxa. Voor de verdeling van de taxa en de taxa-milieuvariabelen in de DCCA-analyse geldt een variantie van ongeveer een tiende deel. Het DCCA-ordinatiediagram is hoog-significant.

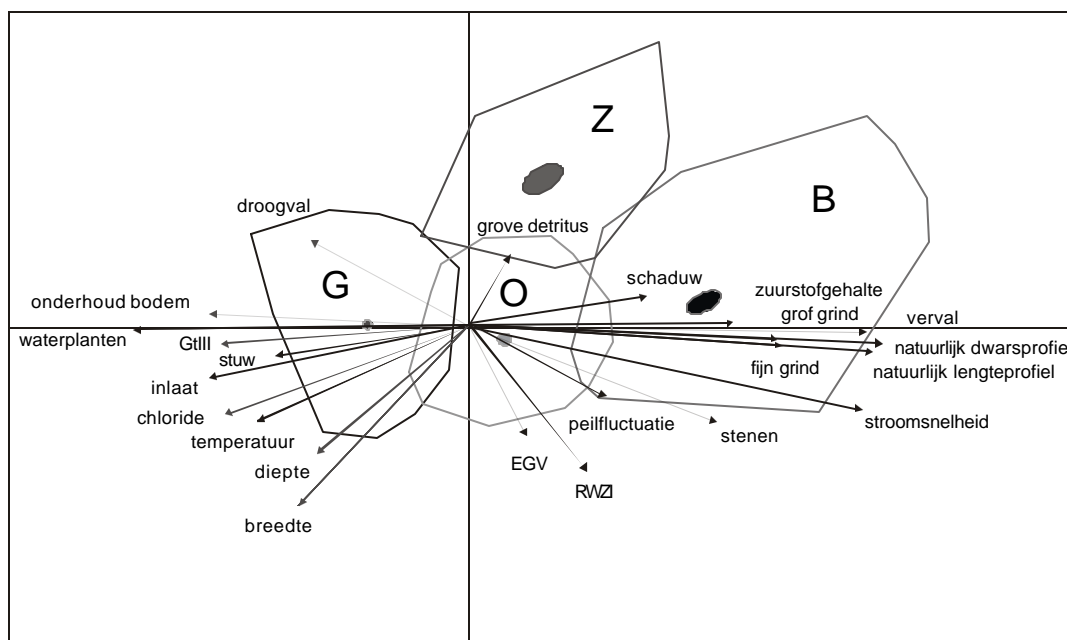
Tabel 5. Overzicht van de belangrijkste ordinatie-karakteristieken van de DCA en DCCA van alle Limburgse beken.

assen	1	2	3	4	totaal
DCA (klassiek) gradiëntlengte	4.58	3.24	3.23	3.35	
DCA eigenwaarde	0.448	0.226	0.191	0.131	
DCA cumulatief % variantie taxa	6.3	9.5	12.1	14.0	
DCA som 'unconstrained'					7.13
DCCA eigenwaarde	0.346	0.149	0.090	0.043	
DCCA taxa-milieu correlatie	0.897	0.842	0.719	0.673	
DCCA cumulatief % variantie taxa	5.1	7.3	8.6	9.2	
DCCA cumulatief % variantie taxa-milieu	20.0	28.7	33.9	36.4	
DCCA som 'unconstrained'					6.811
DCCA som 'canonical'					1.725
significantie-test voor as 1: eigenwaarde					0.346
f-ratio					42.990
p-waarde					0.0050
significantie-test alle assen: trace					1.725
f-ratio					2.597
p-waarde					0.005

De meest verklarende milieuvariabelen voor as 1 en as 2 zijn gegeven in tabel 6.

Tabel 6. Overzicht van de belangrijkste milieuv variabelen (inter-set-correlatie > 0.25) en hun inter-set-correlaties met de assen 1 en 2 van de directe ordinatie van alle Limburgse beken (voor verklaring van codes zie bijlage 1).

milieuvvariabele	Inter-set-correlatie met as 1	milieuvvariabele	Inter-set-correlatie met as 2
dwarsmp	0.56	drval	0.27
lenpro	0.54	gr detr	0.24
verval	0.53		
strsnmp	0.53		
f grind	0.42		
gr grind	0.41		
o2v	0.36		
steen	0.33		
o2vp	0.29	peifl	-0.25
grgbedr	0.26	strsnmp	-0.28
strtr	0.26	dt	-0.28
dwartrna	0.25	strtr	-0.29
schamp	0.25	grgwater	-0.29
stuw	-0.25	cl3	-0.29
tempw	-0.29	tempw	-0.31
cl3	-0.33	steen	-0.31
gt iii	-0.33	egv	-0.36
inlaat	-0.35	diepmp	-0.41
ondbod	-0.35	bt	-0.43
bt	-0.38	lorwzi	-0.47
waterpl	-0.45	breedmp	-0.58



Figuur 2. DCCA-ordinatiediagram van as 1 en 2 met daarin weergegeven de clusters (contour rondom alle monsters en 90 %-betrouwbaarheidsellips van het gemiddelde) en de belangrijkste milieuv variabelen (inter-set-correlatie > 0.25) van alle Limburgse beken.

In het ordinatiediagram zijn de vier hoofdgroepen Z (zwak zure beken), B (bronnen en bovenlopen), O (overige beken) en G (genormaliseerde beken) weergegeven. De belangrijkste verklarende variabelen zijn opgenomen als pijlen (figuur 2).

De gemeenschapstypen van **zwak zure beken** (Z) worden vooral door de aanwezigheid van veel grove detritus (mediane klasse 2) gekenmerkt. Daarnaast zijn

de zuurgraad (mediaan 6.6), de EGV (mediaan 111 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en de nutriëntengehalten laag.

De typen Z en B worden veel gevonden op beschaduwde en zuurstofrijke monsterlocaties. Het lengte- en dwarsprofiel is van meer dan de helft van de locaties natuurlijk.

De gemeenschapstypen van **bronnen en (bron)bovenlopen** (groep B) komen voor op locaties met een groot verval (mediaan 20 m/km) en met hoge stroomsnelheden (mediaan 70 cm/s). De locaties bevatten de grootste variatie aan substraten. Harde, grove mineraalsubstraten komen hier het vaakst voor. Het zwak basische karakter, de relatief hoge geleidendheden en de lage chloride-gehalten tezamen duiden op kalkrijke wateren.

De gemeenschapstypen van B en O worden vaak aangetroffen op locaties met sterkere peilfluctuaties (mediane klasse 3). Ook vindt onderhoud van de beekbodem plaats (mediane klasse 2).

De gemeenschapstypen van **overige beken** (O) nemen een intermediaire positie in in het ordinatiediagram. Opvallend is dat meer dan de helft van de locaties waarop deze typen gevonden wordt beïnvloed wordt door lozingen van rioolwater-zuiveringsinstallaties (55%) en overstorten (39%). Hiermee hangen de hoge chloride- (mediaan 50 mg/l) en geleidbaarheidswaarde (mediaan 581 $\mu\text{S}/\text{cm}$) samen.

De gemeenschapstypen van O en G worden in de relatief bredere (mediaan 3-4 m) en diepere (mediaan 0.3-0.4 m) beken aangetroffen, terwijl de typen Z en B smaller (mediaan 1-1.5 m) en ondieper (mediaan 0.15-0.20 m) zijn. De watertemperaturen zijn in O en G enkele graden hoger dan in Z en B.

De gemeenschapstypen van **genormaliseerde beken** (G) worden veelvuldig gevonden op locaties waar water wordt ingelaten (24%), met stuwen (31%) en in een omgeving met grondwatertrap III (40%). De meeste locaties zijn met waterplanten begroeid (mediane klasse 2).

De meeste droogvallende beken komen voor in de groepen Z (38%) en G (21%).

Tabel 7. Belangrijkste stuurvariabelen voor de hoofdgemeenschapstypen van alle Limburgse beken.

	Z	B	O	G
SYSTEEMVOORWAARDEN				
type	zwak zure beken	snelstromende bronnen en bovenlopen	overige beken	genormaliseerde beken
klimaat			wisselende hoge temperatuur	wisselende hoge temperatuur
licht	beschaduwd	beschaduwd		
geomorfologie		sterk verval		
omgeving				grondwatertrap III
STROMING				
droogval	droogval			droogval
peil		peilfluctuatie	peilfluctuatie	waterinlaat
stroomsnelheid		hoge stroomsnelheid		
STRUCTUREN				
dimensies			breed en diep	breed en diep
profielvorm	nat. dwars- en lengteprofiel	nat. dwars- en lengteprofiel		gestuwd
substraat	veel grof detritus	veel steen, fijn en grof grind		
waterplanten				veel waterplanten
onderhoud		schoning bodem	schoning bodem	
STOFFEN				
zuurgraad	lage ph			
zuurstof	hoge O ₂ verzadiging	hoge O ₂ verzadiging		
macro-ionen	lage EGV		hoog Cl ⁻ -gehalte, hoge EGV	
organisch materiaal			RWZI	
nutriënten	laag tot-P-gehalte, laag nitraatgehalte			

De belangrijkste sturende milieuvariabelen zijn in tabel 7 weergegeven. De dominante taxa zijn gedefinieerd als taxa met een frequentie van voorkomen binnen het betreffende cluster van respectievelijk >49% (B), >55% (G), >51% (O) en >49% (Z) met een gemiddelde abundantie van respectievelijk >2851 (B), >3414 (G), >4221 (O) en >250 (Z).

4.2.2 Gemeenschapstypen van zwak zure beken

De deelanalyse van de groep zwak zure beken is gebaseerd op een bestand van 55 monsters met in totaal 215 taxa. De algemene informatie betreffende de multivariate analyse is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8. Algemeen overzicht van gegevens gebruikt in de multivariate analyse van zwak zure beken.

aantal monsters	55
aantal taxa	215
aantal presenties	1142 (9,6%)
verwijderde monsters	2
passieve monsters	5
algemeen taxon	<i>Dicranota sp.</i>
treshold FLEXCLUS	0.01
aantal relocaties	100 (=> stable)
aantal verplaatste monsters	0

Clustering

De clustering moest worden uitgevoerd met een zeer lage treshold-waarde, hetgeen duidt op een relatief grote homogeniteit van het totale deelbestand of op een vrij continue gradiënt in het deelbestand.

De clustering met FLEXCLUS resulteerde in vijf clusters (Tabel 9). De interne homogeniteit van de clusters is laag. De monsters binnen een cluster kunnen nog redelijk van elkaar verschillen. De twee grootste clusters lijken het meest op elkaar en zijn ten opzichte van elkaar ook matig geïsoleerd. Toch is besloten beide clusters te handhaven omdat cluster Ze alleen monsters afkomstig uit de Bosbeek bevat. De overige clusters zijn goed geïsoleerd.

Tabel 9. Overzicht van de belangrijkste clusteringskarakteristieken van de FLEXCLUS analyse van zwak zure beken.

cluster-code	aantal monsters	Interne homogeniteit	meest gelijkend op cluster	overeenkomst met meest gelijkende cluster	isolatie	aantal karakteristieke taxa	aantal missende taxa
Za	2	0.22	Zc	0.07	2.89	6	2
Zb	14	0.43	Ze	0.43	1.00	5	0
Zc	6	0.38	Zd	0.23	1.63	12	0
Zd	9	0.44	Ze	0.38	1.16	11	0
Ze	22	0.36	Zb	0.43	0.83	13	0
				gemiddeld gewogen	1.50 1.10		

Ordinatie

De gradiëntlengte (tabel 10: 3.86) indiceert het gebruik van een unimodale techniek, die het accent in de berekening van de overeenkomst tussen monsters legt op de abundante taxa en niet op de dominante of zeldzame taxa. De eigenwaarde van DCA en DCCA duiden op sterke gradiënten in het bestand langs de eerste twee assen maar geven ook het eveneens grotere belang van as 3 en 4 aan. De overeenkomst tussen de eigenwaarden van DCA en DCCA duidt op een goede beschrijving van de variatie in het biologische materiaal door de milieuvariabelen. De vier DCA-assen tezamen verklaren bijna een kwart van de variantie in de verdeling van de taxa. Dit geldt ook voor de verdeling van de taxa en de taxa-milieuvariabelen-relatie in de DCCA-analyse. Het DCCA-ordinatiediagram is hoog-significant.

Tabel 10. Overzicht van de belangrijkste ordinatiekarakteristieken van de DCA en DCCA van zwak zure beken.

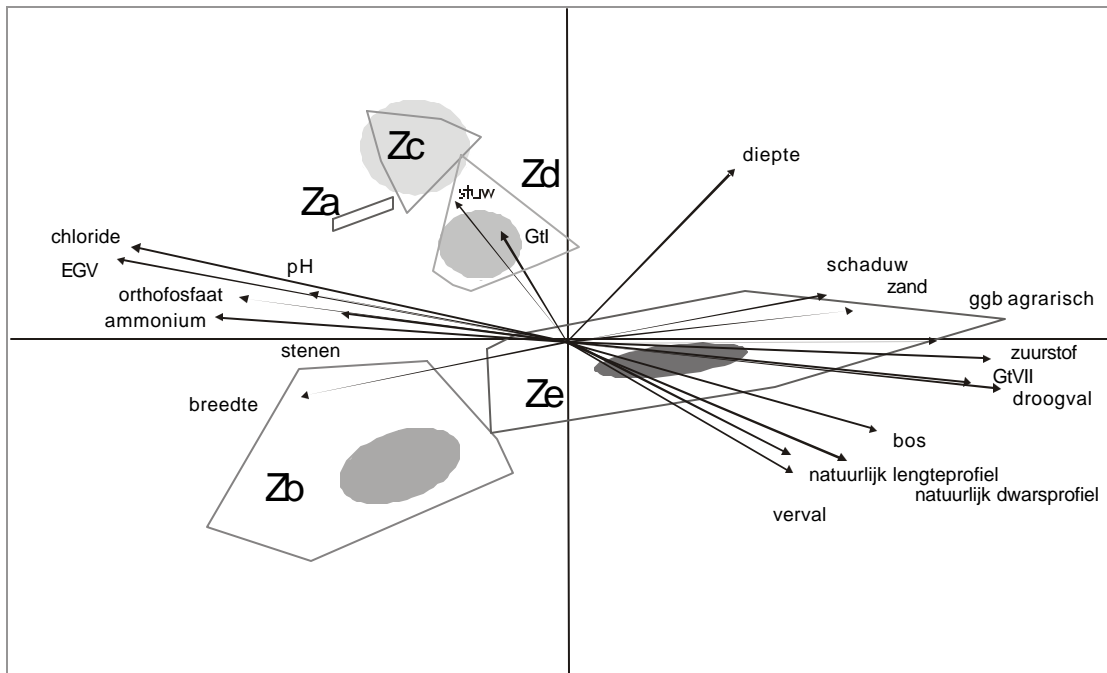
assen	1	2	3	4	totaal
DCA (klassiek) gradiëntlengte	3.86	3.68	2.25	2.55	
DCA eigenwaarde	0.367	0.322	0.262	0.211	
DCA cumulatief % variantie taxa	7.2	13.4	18.5	22.6	
DCA som 'unconstrained'					5.131
DCCA eigenwaarde	0.351	0.342	0.252	0.207	variantie: 4.934
DCCA taxa-milieu correlatie	1.000	1.000	1.000	1.000	
DCCA cumulatief % variantie taxa	7.1	14.0	19.1	23.3	
DCCA cumulatief % variantie taxa-milieu	7.3	13.9	19.1	23.1	trace: 4.956
significantie-test voor as 1: f-ratio					0.000
p-waarde					1.000
significantie-test voor alle assen: f-ratio					0.000
p-waarde					1.000

De meest verklarende milieuv variabelen voor as 1 en as 2 zijn weergegeven in tabel 11.

Tabel 11. Overzicht van de belangrijkste milieuv variabelen (interset-correlatie > 0.3) en hun interset-correlaties met de assen 1 en 2 van de directe ordinatie van zwak zure beken (voor verklaring van codes zie bijlage 1).

milieuv variabele	Interset-correlatie met as 1	milieuv variabele	Interset-correlatie met as 2
drval	0.74	dt	0.50
o2vp	0.72	stuw	0.41
gt vii	0.69	bt	0.40
grgovagr	0.63	tbho	0.36
o2v	0.59	gt i	0.32
grgbos	0.53		
zand	0.49		
dwarsmp	0.48		
dwartrna	0.47		
schadtra	0.44		
verval	0.40		
lenpro	0.38		
schamp	0.32		
steen	-0.38		
ph	-0.44		
breedmp	-0.46		
ofos	-0.55	lenpro	-0.32
nh4n	-0.60	dwarsmp	-0.34
cl3	-0.74	verval	-0.37
egv	-0.77	dwartrna	-0.37

In het ordinatiediagram zijn de vijf gemeenschapstypen van het hoofdtype Z (zwak zure beken) weergegeven. De belangrijkste verklarende variabelen zijn opgenomen als pijlen (figuur 3).



Figuur 3. DCCA-ordinatiediagram van as 1 en 2 met daarin weergegeven de clusters (contour rondom alle monsters en 90 %-betrouwbaarheidsellips van het gemiddelde) en de belangrijkste milieuv variabelen (interset-correlatie > 0.3) van zwak zure beken.

Het gemeenschapstype Za is aangetroffen op beschaduwde beeklocaties met een sterk verval. Nadere informatie over de milieuomstandigheden van deze gemeenschap ontbreekt.

Het gemeenschapstype Zb komt voor in bovenlopen (mediane breedte 1.63 m, diepte 0.15 cm). Binnen de zwak zure bovenlopen zijn de fosfaat- en stikstofgehalten van het water op deze locaties het hoogst.

Het gemeenschapstype Zc kenmerkt zich door een habitat met een lage temperatuur (mediaan 7.0 °C), schaduw, een natuurlijk lengte- en dwarsprofiel en een substraat rijk aan grove detritus (mediane klasse 4).

Het gemeenschapstype Zd bevat locaties gelegen in een omgeving met een hoge grondwaterstand en waar stuwning voorkomt. Toch hebben beide kenmerken maar een beperkt aandeel in de samenstellende monsters van dit type.

Het gemeenschapstype Ze is aangetroffen op locaties met een redelijk verval en een lage grondwaterstand (Gt VII; 77%), waardoor vaak droogval optreedt (86%). De locaties liggen in bos (95%) en hebben een natuurlijke lengte- en dwarsprofiel, ook is een hoger aandeel zandig substraat (mediane klasse 3.5) gevonden. Het zuurstofverzadigingspercentage van het water is hoog, terwijl de geleidbaarheid (mediaan 103 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en het chloridegehalte (mediaan 9 mg/l) laag zijn.

Tabel 12. Belangrijkste stuurvariabelen voor de gemeenschapstypen van zwak zure beken.

	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
SYSTEEMVOORWAARDEN					
type klimaat geomorfologie omgeving	bron sterk verval	bovenloop	bovenloopje hoge temperatuur	bovenloop grondwatertrap I	bovenloopje landbouw, bos grondwatertrap VII
STROMING					
droogval peil				gestuwd	droogval
STRUCTUREN					
dimensies profielvorm substraat		breed	diep	breed	natuurlijk lengte- en dwarsprofiel zand
STOFFEN					
zuurgraad zuurstof macro-ionen organisch materiaal nutriënten		hoge pH hoog NH ₄ ⁺ - gehalte hoog ortho- P-gehalte			hoog O ₂ % laag Cl ⁻ gehalte, lage EGV laag NH ₄ ⁺ -gehalte

De belangrijkste sturende milieuv variabelen zijn in tabel 12 weergegeven. De dominante taxa zijn gedefinieerd als taxa met een frequentie van voorkomen binnen het betreffende cluster van respectievelijk 100% (Za), >50% (Zb), >50% (Zc), >50% (Zd) en >50% (Ze) met een gemiddelde abundantie van respectievelijk >2 (Za), >121 (Zb), >10 (Zc), >42 (Zd) en >103 (Ze).

4.2.3 Gemeenschapstypen van bronnen en (bron)bovenlopen

De deelanalyse van de groep bronnen en (bron)bovenlopen is gebaseerd op een bestand van 179 monsters en 286 taxa. De algemene informatie betreffende de multivariate analyse is gegeven in tabel 13.

Tabel 13. Algemeen overzicht van gegevens gebruikt in de multivariate analyse van bronnen en (bron)bovenlopen.

aantal monsters	179
aantal taxa	286
aantal presenties	3409 (6.7%)
verwijderde monsters	11
passieve monsters	24
algemene taxa	<i>Gammarus fossarum</i> , <i>Gammarus pulex</i>
treshold FLEXCLUS	0.001
aantal relocaties	100
aantal verplaatste monsters	18

Clustering

De clustering is uitgevoerd met een zeer lage treshold hetgeen duidt op relatief grote homogeniteit van het totale deelbestand of op een continue gradiënt in het deelbestand.

Clustering met FLEXCLUS resulteerde in vier clusters (tabel 14). De interne homogeniteit van de clusters is laag. De monsters binnen een cluster kunnen nog redelijk van elkaar verschillen. De twee grootste clusters (Bc en Bd) lijken het meest op elkaar en zijn ten opzichte van elkaar ook slecht geïsoleerd. De beide andere clusters (Ba en Bb) zijn goed geïsoleerd.

Tabel 14. Overzicht van de belangrijkste clusteringskarakteristieken van de FLEXCLUS-analyse van bronnen en (bron)bovenlopen.

cluster-code	aantal monsters	Interne homogeniteit	meest gelijkend op cluster	overeenkomst met meest gelijkende cluster	isolatie	aantal karakteristieke taxa	aantal missende taxa
Ba	18	0.39	Bb	0.38	1.02	4	7
Bb	34	0.44	Bc	0.43	1.02	10	4
Bc	47	0.47	Bd	0.68	0.69	8	0
Bd	69	0.50	Bc	0.68	0.73	15	0
				gemiddeld gewogen	0.86 0.81		

Ordinatie

De gradiëntlengte (tabel 15) indiceert het gebruik van een unimodale techniek, die het accent in de berekening van de overeenkomst tussen monsters legt op de abundante taxa en niet op de dominante of meer zeldzame taxa.

De eigenwaarde van DCA en DCCA duiden op sterke gradiënten in het bestand langs de eerste twee assen maar geven ook het belang van as 3 en 4 aan. De redelijke overeenkomst tussen de eigenwaarden van DCA en DCCA duidt op een goede beschrijving van de variatie in het biologische materiaal door de milieuvariabelen. De vier DCA-assen tezamen verklaren bijna een vijfde van de variantie in de verdeling van de taxa. Dit geldt in iets mindere mate voor de verdeling van de taxa en de taxamilieuvariabelen relatie in de DCCA. Het DCCA ordinatiediagram is hoog significant.

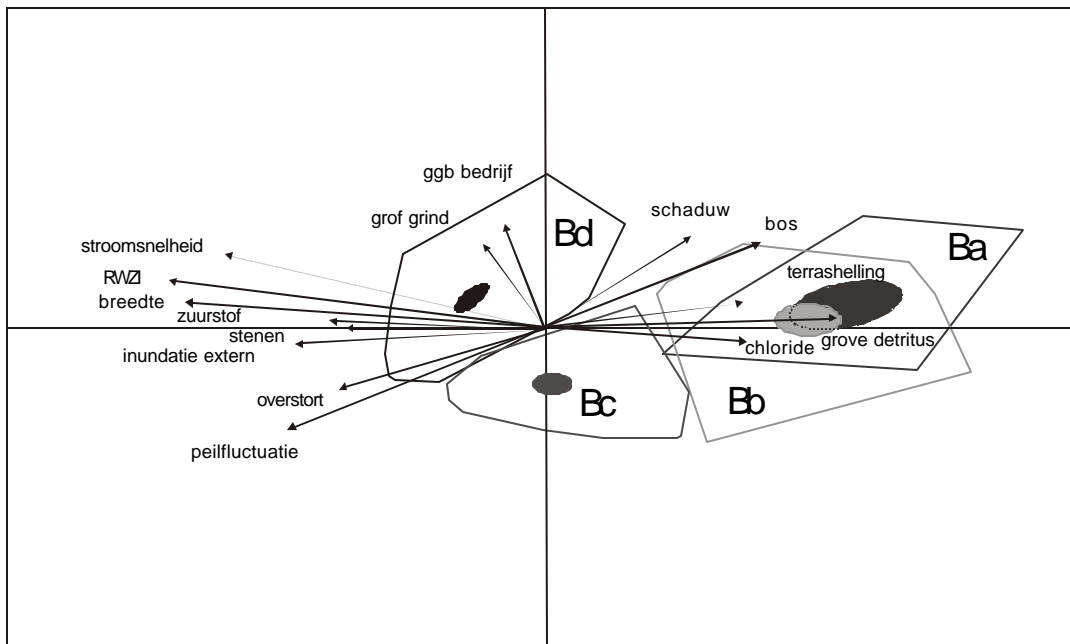
Tabel 15. Overzicht van de belangrijkste ordinatie-karakteristieken van de DCA en DCCA van bronnen en (bron)bovenlopen.

assen	1	2	3	4	totaal
DCA (klassiek) gradiëntlengte	3.388	2.282	3.647	3.010	
DCA eigenwaarde	0.398	0.193	0.146	0.130	
DCA cumulatief % variantie taxa	9.2	13.6	17.0	20.0	
DCA som 'unconstrained'					4.345
DCCA eigenwaarde	0.323	0.170	0.098	0.079	
DCCA taxa-milieu correlatie	0.976	0.933	0.907	0.905	
DCCA cumulatief % variantie taxa	8.1	12.4	14.9	16.8	
DCCA cumulatief % variantie taxa-milieu	12.7	19.4	23.2	26.3	
DCCA som 'unconstrained'					3.981
DCCA som 'canonical'					2.549
significantie-test voor as 1: eigenwaarde					0.323
f-ratio					6.272
p-waarde					0.005
significantie-test alle assen: trace					2.549
f-ratio					1.523
p-waarde					0.005

De meest verklarende milieuvariabelen voor as 1 en as 2 zijn weergegeven in tabel 16

Tabel 16 Overzicht van de belangrijkste milieuvariabelen (interset-correlatie > 0.3) en hun interset-correlaties met de assen 1 en 2 van de directe ordinatie van bronnen en (bron)bovenlopen (voor verklaring van codes zie bijlage 1).

milieuvariabele	interset-correlatie met as 1	milieuvariabele	interset-correlatie met as 2
gr detr	0.48	grgbedr	0.36
grgbos	0.34	schadtra	0.32
cl3	0.32	grgbos	0.30
boterhel	0.32	gr grind	0.29
tempw	-0.32		
overstor	-0.33		
o2vp	-0.34		
steen	-0.37		
inunex	-0.40		
peiffl	-0.41		
strsnmp	-0.51		
breedmp	-0.57		
lorwzi	-0.60		
bt	-0.70		
dt	-0.79	peiffl	-0.35
strtr	-0.81	egv	-0.36



Figuur 4. DCCA-ordinatiediagram van as 1 en 2 met daarin weergegeven de clusters (contour rondom alle monsters en 90 %-betrouwbaarheidsellips van het gemiddelde) en de belangrijkste milieuvariabelen (interset-correlatie > 0.3) van bronnen en (bron)bovenlopen.

In het ordinatiediagram zijn de vier gemeenschapstypen van het hoofdtype B (bronnen en (bron)bovenlopen) weergegeven. De belangrijkste verklarende variabelen zijn opgenomen als pijlen (figuur 4). Aan de rechterzijde in de figuur bevinden zich de typen Ba en Bb van bronnen en bronloopjes, terwijl zich aan de linkerzijde de typen Bc en Bd van boven- tot middenlopen bevinden.

Het gemeenschapstype Ba is aangetroffen op beschaduwde bron(loop)locaties met een redelijk sterk verval (terrashellingen). Er zijn slechts weinig milieugegevens bekend.

Het gemeenschapstype Bb komt ook voor op beschaduwde bronbeeklocaties met een redelijk sterk verval. Het substraat bevat meer grove detritus. De zuurstofhuishouding is goed. Het verschil tussen Ba en Bb is vooral terug te voeren op de wat grotere diepte van Bb en de hogere fosfaatgehalten van Ba. Feitelijk bestaat type Ba voornamelijk uit bronnen en type Bb meer uit bronbovenloopjes.

Het gemeenschapstype Bc omvat beschaduwde bovenlopen (mediane breedte 1 m) met peilfluctuaties en onderhoud.

Het gemeenschapstype Bd bevat locaties met grotere dimensies (mediane breedte 3 m). Er vinden lozingen plaats, wat leidt tot hogere stofgehalten. De hoge stroomsnelheden zorgen voor de aanwezigheid van grovere substraten.

Tabel 17. Belangrijkste stuurvariabelen voor de gemeenschapstypen van bronnen en (bron)bovenlopen.

	Ba	Bb	Bc	Bd
SYSTEEMVOORWAARDEN				
type licht	bron beschaduwd	bronloop beschaduwd, sterk verval	bovenloop	boven-/middenloop
geomorfologie omgeving	terrashelling bos	terrashelling bos		industrie (bedrijven)
STROMING				
peil			peilfluctuatie	door Maas geïnundeerd, peilfluctuatie
stroomsnelheid				hoge stroomsnelheid, hoog debiet
STRUCTUREN				
dimensies substraat	ondiep	veel grof detritus		breed veel grof/fijn grind en stenen
onderhoud			schoning bodem	
STOFFEN				
zuurstof macro-ionen organisch materiaal nutriënten	laag O ₂ -gehalte hoog Cl ⁻ -gehalte	laag O ₂ -gehalte	overstort	RWZI, overstort hoog t-P-gehalte, hoog ortho-P-gehalte

De belangrijkste sturende milieuvariabelen zijn in tabel 17 weergegeven. De dominante taxa zijn gedefinieerd als taxa met een frequentie van voorkomen binnen het betreffende cluster van respectievelijk >33% (Ba), >47% (Bb), >49% (Bc) en >49% (Bd) met een gemiddelde abundantie van respectievelijk >29 (Ba), >45 (Bb), >569 (Bc) en >154 (Bd).

4.2.4 Gemeenschapstypen van overige beken

De deelanalyse van de overige beken is gebaseerd op een bestand van 299 monsters en 377 taxa. De algemene informatie betreffende de multivariate analyse is weergegeven in tabel 18. Ook voor clustering van dit bestand was een lage treshhold waarde nodig. Het bestand is dus homogeen of heeft een continue gradient.

Tabel 18. Algemeen overzicht van gegevens gebruikt in de multivariate analyse van de overige beken.

aantal monsters	299
aantal taxa	377
aantal presenties	6460
verwijderde monsters	3
passieve monsters	6
algemene taxa	<i>Baetis vernus</i> , <i>Tubificidae</i> , <i>Asellus aquaticus</i> , <i>Conchapelopia sp.</i> , <i>Erpobdella octoculata</i> , <i>Gammarus pulex</i> , <i>Micropsectra sp.</i> , <i>Prodiamesa olivacea</i> , <i>Odagmia ornata</i>
threshold FLEXCLUS	0.001
aantal relocaties	100
aantal verplaatste monsters	0

Clustering

De FLEXCLUS-analyse resulteerde in vier clusters (Tabel 19). De interne homogeniteit van de clusters is laag. De monsters binnen een cluster kunnen nog redelijk van elkaar verschillen. De mate van isolatie van de clusters is vrij gering.

Tabel 19. Overzicht van de belangrijkste clusteringskarakteristieken van de FLEXCLUS-analyse van overige beken.

cluster-code	aantal monsters	Interne homogeniteit	meest gelijkend op cluster	overeenkomst met meest gelijkende cluster	isolatie	aantal karakteristieke taxa	aantal missende taxa
Oa	69	0.42	Ob	0.69	0.61	6	0
Ob	42	0.45	Oc	0.77	0.59	6	0
Oc	115	0.47	Ob	0.77	0.62	5	0
Od	70	0.44	Oc	0.69	0.64	12	0
				gemiddeld gewogen	0.61 0.62		

Ordinatie

De gradiëntlengte in dit deelbestand is kort (tabel 20) en indiceert het gebruik van een lineaire techniek. Om de resultaten tussen de deelbetanden vergelijkbaar te houden is er echter toch voorgekozen om ook voor analyse van dit deelbestand een unimodale techniek toe te passen. Het accent in de berekening van de overeenkomst tussen monsters ligt dan op de abundante taxa en niet op de dominante of meer zeldzame taxa.

De eigenwaarden van de DCA en de DCCA duiden op sterke gradiënten in het bestand langs de eerste twee assen en geven ook aan dat assen 3 en 4 van minder belang zijn. De afwijking tussen de eigenwaarden van DCA en DCCA duidt op een minder goede beschrijving van de variatie in het biologische materiaal door de milieuvariabelen. De vier DCA-assen tezamen verklaren bijna een zesde van de variantie in de verdeling van de taxa. Dit geldt veel sterker voor de verdeling van de taxa en de taxa-milieuvariabelenrelatie in de DCCA. Het DCCA-ordinatiediagram is hoog-significant.

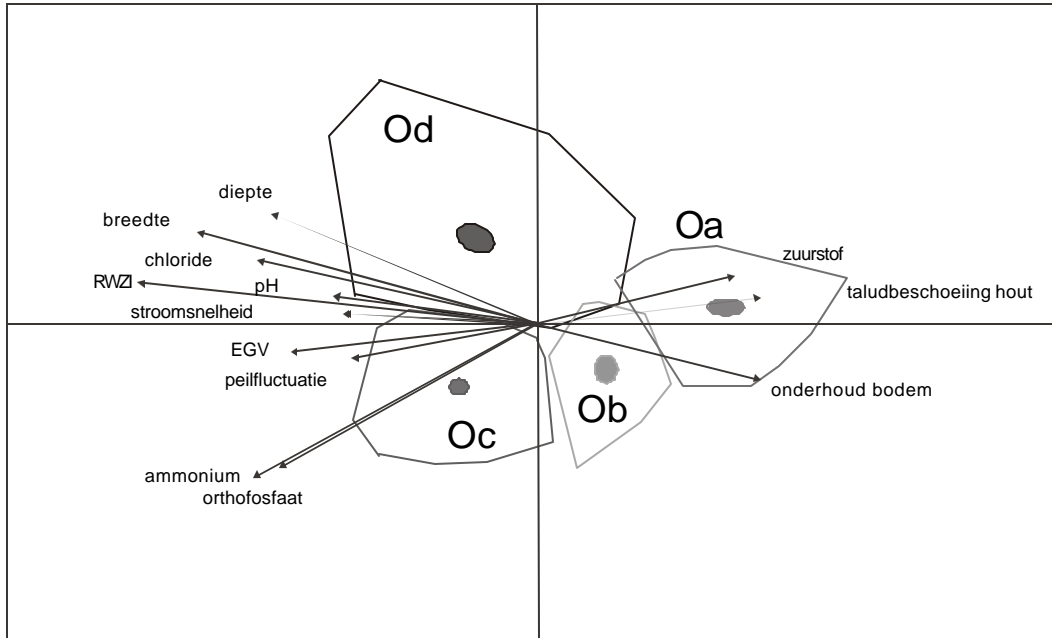
Tabel 20. Overzicht van de belangrijkste ordinatie-karakteristieken van de DCA en DCCA van overige beken.

assen	1	2	3	4	totaal
DCA (klassiek) gradiëntlengte	2.464	2.491	2.140	2.496	
DCA eigenwaarde	0.233	0.207	0.119	0.107	
DCA cumulatief % variantie taxa	5.6	10.6	13.5	16.0	
DCA som 'unconstrained'					4.147
DCCA eigenwaarde	0.178	0.158	0.082	0.073	
DCCA taxa-milieu correlatie	0.923	0.864	0.832	0.864	
DCCA cumulatief % variantie taxa	4.4	8.3	10.3	12.1	
DCCA cumulatief % variantie taxa-milieu	9.6	18.2	22.6	26.6	
DCCA som 'unconstrained'					4.061
DCCA som 'canonical'					1.850
significantie-test voor as 1: eigenwaarde					0.178
f-ratio					8.979
p-waarde					0.005
significantie-test alle assen: eigenwaarde					1.850
f-ratio					1.709
p-waarde					0.005

De meest verklarende milieuv variabelen voor as 1 en as 2 zijn weergegeven in tabel 21.

Tabel 21. Overzicht van de belangrijkste milieuv variabelen (inter-set-correlatie > 0.3) en hun inter-set-correlaties met de assen 1 en 2 van de directe ordinatie van overige beken (voor verklaring van codes zie bijlage 1).

milieuv variabele	inter-set-correlatie met as 1	milieuv variabele	inter-set-correlatie met as 2
ondbod	0.37	diepmp	0.30
tbho	0.37	breedmp	0.25
o2v	0.32		
peilfl	-0.31		
strsnmp	-0.32		
ph	-0.34		
bt	-0.35		
egv	-0.41		
ofos	-0.43		
grgwater	-0.43		
diepmp	-0.44		
cl3	-0.47		
nh4n	-0.47		
breedmp	-0.56	ofos	-0.39
lorwzi	-0.66	nh4n	-0.43



Figuur 5. DCCA-ordinatiediagram van as 1 en 2 met daarin weergegeven de clusters (contour rondom alle monsters en 90 %-betrouwbaarheidsellips van het gemiddelde) en de belangrijkste milieuvariabelen (interset-correlatie > 0.3) van het deelbestand overige beken.

In het ordinatiediagram zijn de vier gemeenschapstypen van het hoofdtype O (overige beken) weergegeven. De belangrijkste verklarende variabelen zijn opgenomen als pijlen (figuur 5). Aan de rechterzijde van de figuur bevinden zich de typen Oa en Ob van bovenlopen terwijl er tegenover aan de linkerzijde zich de typen Oc en Od van midden- en benedenlopen bevinden. Het gemeenschapstype Oa is aangetroffen in minder natuurlijke, sneller stromende, onderhouden en vaak beschoeide bovenlopen. Het water is pH-neutraal. Het gemeenschapstype Ob komt ook voor in bovenlopen. Het verschil met type Oa is gering. Type Ob is iets sterker organisch belast en heeft minder groei van waterplanten. Het gemeenschapstype Oc kenmerkt zich door peilfluctuaties, een lager zuurstofgehalte en hoge gehalten aan ammonium en ortho-fosfaat, een hoog chloridegehalte en een hoge geleidbaarheid. Tezamen met type Od betreft het effluent-ontvangende beken met hoge stroomsnelheden. Het gemeenschapstype Od bevat locaties met binnen deze groep de grootste dimensies (mediane breedte 5.75 m, diepte 0.60 m).

Tabel 22. Belangrijkste stuurvariabelen voor de gemeenschapstypen van overige beken.

	Oa	Ob	Oc	Od
SYSTEEMVOORWAARDEN				
type	bovenloop	bovenloop	midden-/benedenloop	benedenloop
STROMING				
peil stroomsnelheid			peilfluctuatie hoge stroomsnelheid	peilfluctuatie hoge stroomsnelheid, hoog debiet
STRUCTUREN				
dimensies profielvorm substraat onderhoud	talud hout veel zand	veel zand	breed	breed, diep nat. lengteprofiel geen onderhoud bodem
STOFFEN				
zuurgraad zuurstof macro-ionen	lage pH hoog O ₂ -gehalte	hoog O ₂ -gehalte	hoog Cl ⁻ -gehalte, hoge EGV	hoog Cl ⁻ -gehalte
organisch materiaal		overstort	hoog NH ₄ ⁺ -gehalte, RWZI	RWZI
nutriënten			hoog t-P-gehalte, hoog ortho-P-gehalte	

De belangrijkste sturende milieuv variabelen zijn in tabel 22 weergegeven. De dominante taxa zijn gedefinieerd als taxa met een frequentie van voorkomen binnen het betreffende cluster van respectievelijk >48% (Oa), >55% (Ob), >50% (Oc) en >49% (Od) met een gemiddelde abundantie van respectievelijk >147 (Oa), >1086 (Ob), >737 (Oc) en >319 (Od).

4.2.5 Gemeenschapstypen van genormaliseerde beken

De deelanalyse van de groep genormaliseerde beken is gebaseerd op een bestand van 415 monsters en 460 taxa. De algemene informatie betreffende de multivariate analyse is weergegeven in tabel 23. De clustering is gestart met een zeer lage treshhold, hetgeen duidt op relatief grote homogeniteit van het totale deelbestand of op een vrij continue gradiënt in het deelbestand.

Tabel 23. Algemeen overzicht van gegevens gebruikt in de multivariate analyse van genormaliseerde beken.

aantal monsters	415
aantal taxa	460
aantal presenties	10260
verwijderde monsters	6
passieve monsters	3
algemene taxa	<i>Tubificidae, Asellus aquaticus</i>
treshold FLEXCLUS	0.001
aantal relocaties	100
aantal verplaatste monsters	0

Clustering

De clustering (met FLEXCLUS) resulteerde in zeven clusters (tabel 24). De interne homogeniteit van de clusters is laag. De monsters binnen een cluster kunnen nog redelijk veel van elkaar verschillen. Alle clusters zijn ook relatief slecht geïsoleerd.

Tabel 24. Overzicht van de belangrijkste clusteringskarakteristieken van de FLEXCLUS-analyse van genormaliseerde beken.

cluster-code	aantal monsters	interne homogeniteit	meest gelijkend op cluster	overeenkomst met meest gelijkend cluster	isolatie	aantal karakteristieke taxa	aantal missende taxa
Ga	18	0.49	Gb	0.72	0.68	2	0
Gb	61	0.38	Ga	0.72	0.53	3	0
Gc	79	0.46	Gb	0.69	0.66	1	0
Gd	43	0.39	Ge	0.70	0.56	8	0
Ge	107	0.37	Gg	0.72	0.52	5	0
Gf	51	0.38	Gg	0.71	0.54	8	0
Gg	50	0.39	Ge	0.72	0.54	0	0
				gemiddeld gewogen	0.58 0.57		

Ordinatie

De gradiëntlengte (Tabel 25) indiceert het gebruik van een unimodale techniek, die de nadruk in de berekening van de overeenkomst tussen monsters legt op de abundante taxa en niet op de dominante of zeldzame taxa. De eigenwaarden van de DCA en de DCCA duiden op sterkere gradiënten in het bestand langs de eerste twee assen en geven ook aan dat assen 3 en 4 van minder belang zijn. De afwijking tussen de eigenwaarden van DCA en DCCA duidt op een minder goede beschrijving van de variatie in het biologische materiaal door de milieuv variabelen. De vier DCA-assen tezamen verklaren bijna een zevende deel van de variantie in de verdeling van de taxa. Dit geldt veel sterker voor de verdeling van de taxa en de taxamilieuv variabelenrelatie in de DCCA. Het DCCA-ordinatiediagram is hoog-significant.

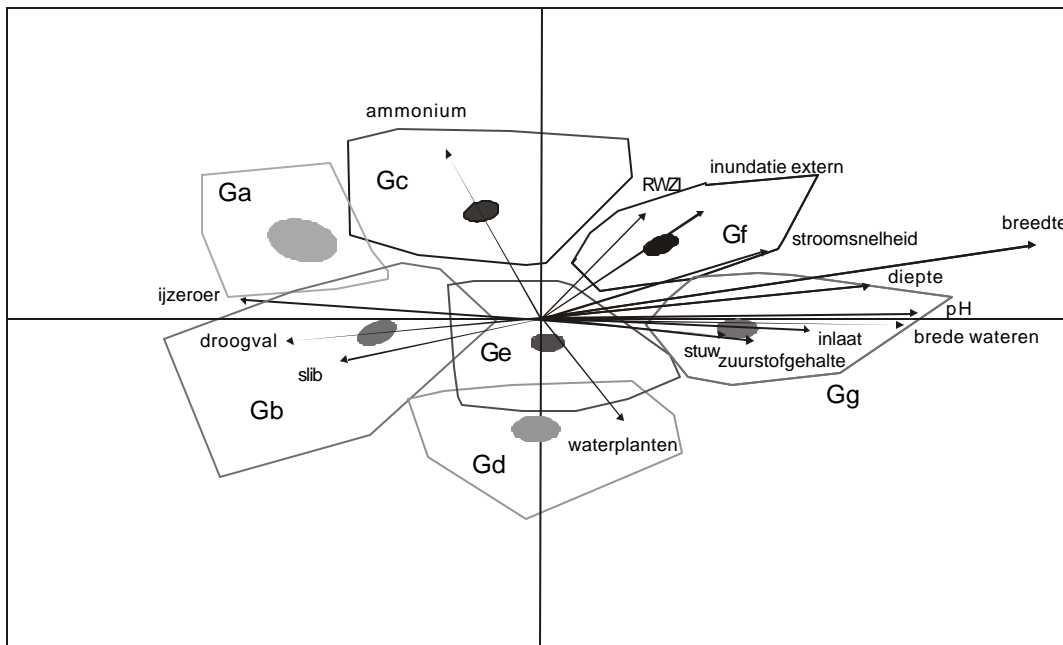
Tabel 25. Overzicht van de belangrijkste ordinatie-karakteristieken van de DCA en DCCA van genormaliseerde beken.

assen	1	2	3	4	totaal
DCA (klassiek) gradiëntlengte	3.050	2.990	2.273	2.390	
DCA eigenwaarde	0.226	0.204	0.143	0.110	
DCA cumulatief % variantie taxa	4.5	8.6	11.4	13.6	
DCA som 'unconstrained'					5.03
DCCA eigenwaarde	0.17	0.10	0.08	0.06	
DCCA taxa-milieu correlatie	0.89	0.74	0.77	0.78	
DCCA cumulatief % variantie taxa	3.4	5.4	7.0	8.1	
DCCA cumulatief % variantie taxa-milieu	10.0	16.0	20.6	23.9	
DCCA som 'unconstrained'					5.04
DCCA som 'canonical'					1.70
significantie-test voor as 1: eigenwaarde					0.171
f-ratio					10.87
p-waarde					0.005
significantie-test alle assen: trace					1.705
f-ratio					1.598
p-waarde					0.005

De meest verklarende milieuv variabelen voor as 1 en as 2 zijn gegeven in tabel 26.

Tabel 26. Overzicht van de belangrijkste milieuv variabelen (interset-correlatie > 0.25) en hun interset-correlaties met de assen 1 en 2 van de directe ordinatie van genormaliseerde beken (voor verklaring van codes zie bijlage 1).

milieuvvariabele	interset-correlatie met as 1	milieuvvariabele	interset-correlatie met as 2
breedmp	0.58	nh4n	0.34
ph	0.45	inunex	0.23
grgwbre	0.42	lorwzi	0.23
bt	0.39		
diepmp	0.38		
inlaat	0.32		
o2vp	0.28		
strsnmp	0.26		
stuw	0.25		
slib-h2s	-0.24		
dvjr	-0.27		
drval	-0.30		
ijzero	-0.35	waterpl	-0.23



Figuur 6. DCCA-ordinatiediagram van as 1 en 2 met daarin weergegeven de clusters (contour rondom alle monsters en 90 %-betrouwbaarheidsellips van het gemiddelde) en de belangrijkste milieuv variabelen (interset-correlatie > 0.3) van genormaliseerde beken.

In het ordinatiediagram zijn de zeven gemeenschapstypen van het hoofdtype G (genormaliseerde beken) weergegeven. De belangrijkste verklarende variabelen zijn opgenomen als pijlen (figuur 6). De figuur is te verdelen naar beektype van bovenlopen links (typen Ga tot en met Ge) en midden- en benedenlopen rechts (typen Gf en Gg).

Het gemeenschapstype Ga is aangetroffen in bovenlopen met een laag zuurstofgehalte, een lage geleidbaarheid, lage chloride-gehalten en een relatief lage zuurgraad. De typen Ga en Gb hebben de laagste stroomsnelheid. Het gemeenschapstype Gb komt vaak op slibrijke bodems voor.

De andere drie bovenlooptypen Gc, Gd en Ge hebben een iets hogere stroomsnelheid. Het gemeenschapstype Gc heeft hoge ammoniumgehalten. Type Gd daarentegen bevat de meeste gestuwde bovenlopen en heeft de hoogste bedekking met waterplanten. Gemeenschapstype Ge neemt een intermediaire positie in. In de grotere en sneller stromende midden- en benedenlopen komen de gemeenschapstypen Gf en Gg voor. De eerste komt vaak in effluent ontvangende beken voor. De ammoniumgehalten zijn hier hoger. Het gemeenschapstype Gg komt vooral voor in gestuwde benedenlopen met waterinlaat en met een redelijke ontwikkeling van waterplanten. Zowel de zuurgraad als het zuurstofgehalte is het hoogst binnen de hoofdgemeenschapstypen van G.

Tabel 27. Belangrijkste stuurvariabelen voor de gemeenschapstypen van genormaliseerde beken.

	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg
SYSTEEM-VOORWAARDEN							
type	bovenloop	boven-/midden-loop	boven-/midden-loop	bovenloop	boven-/midden-loop	midden-/beneden-loop hoge temperatuur	Beneden-loop
klimaat							
omgeving	Grondwater-trap III						
STROMING							
droogval peil	peilfluctuatie	droogval		gestuwd		door Maas geïnundeerd hoge stroomsnelheid, hoog debiet	gestuwd, waterinlaat
stroomsnelheid							
STRUCTUREN							
dimensies profielvorm substraat	smal veel ijzeroer	veel ijzeroer en slib		veel slib		breed, diep	breed, diep
waterplanten				waterplanten	waterplanten		waterplanten
onderhoud							onderhoud bodem
STOFFEN							
zuurgraad	lage pH	lage pH				hoge pH	hoge pH
zuurstof				hoog O ₂ -gehalte	hoog O ₂ -gehalte	hoog O ₂ -gehalte	
macro-ionen organisch materiaal	lage EGV		hoog NH ₄ ⁺ -gehalte			RWZI	
nutriënten							

De belangrijkste sturende milieuv variabelen zijn in tabel 27 weergegeven. De dominante taxa zijn gedefinieerd als taxa met een frequentie van voorkomen binnen het betreffende cluster van respectievelijk >56% (Ga), >54% (Gb), >54% (Gc), >51% (Gd), >47% (Ge), >55% (Gf) en 52% (Gg) met een gemiddelde abundantie van respectievelijk >102 (Ga), >295 (Gb), >599 (Gc), >99 (Gd), >150 (Ge), >274 (Gf) en >112 (Gg).

5 Cenotypologie

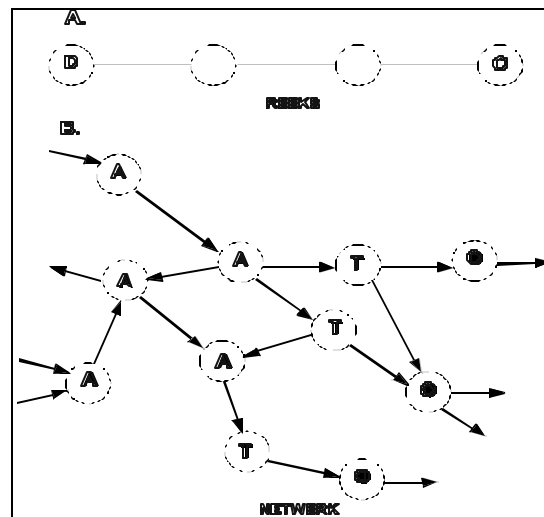
5.1 Netwerkbenadering of cenotypologie: inleiding

Menselijke activiteiten beïnvloeden de omstandigheden in watersystemen. Een ecologisch optimaal ontwikkelde toestand kan omschreven worden als die toestand waarbij watersystemen (incl. grondwatersystemen) onbeïnvloed dan wel extensief door de mens beïnvloed worden. Extensieve menselijke beïnvloeding (incl. beheer) heeft vaak een positieve invloed op de soortenrijkdom en vergroot de biodiversiteit. Naarmate de menselijke invloed intensiever wordt, wordt dit positieve aspect omgebogen in een negatieve trend. Hierdoor gaan de watersystemen over in andere, vaak minder optimaal ontwikkelde, toestanden. Deze teruggang in de mate van ontwikkeling (oftewel verstoring) leidt vaak tot verarming. De mate van verstoring met betrekking tot de richting en de intensiteit ervan staat in directe relatie tot de mate van verarming.

Tot op heden gebruikt de ecologie kennis van de relatie verstoring-verarming om uitspraken te doen over kwaliteit en kwaliteitsveranderingen van watersystemen (het beoordelen). Door deze kennis niet alleen te baseren op beschrijvingen van toestanden in genoemde verstoringsreeksen, maar ook te koppelen aan onderliggende processen, worden de toepassingsmogelijkheden veel groter. Kennis van onderliggende processen van verstoring biedt aanknopingspunten voor het beschrijven en toepassen van ontwikkelingsreeksen. Ontwikkelingsreeksen geven de mogelijke veranderingen aan tussen een huidige toestand en een (gewenste) toekomstige, bijvoorbeeld een herstelde of nieuw ontwikkelde, toestand (het voorspellen). Verstoringen zijn niet zonder meer om te keren in ontwikkelingsreeksen. Bij herstel zijn ook andere, nieuwe ontwikkelingsreeksen mogelijk (niet alles is voorspelbaar). Toestanden in deze ontwikkelingsreeksen worden hier aangeduid als streefbeelden. Met het inzicht in onderliggende processen die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkelingsreeks kunnen potenties in beeld gebracht worden. Tevens geven de onderliggende processen aan wat de 'draaiknoppen' zijn voor de ontwikkelingsreeks.

De werkelijkheid om ons heen is complexer dan een enkelvoudige reeks. Toestanden van watersystemen kunnen zich in meerdere richtingen ontwikkelen als gevolg van veranderingen (in de tijd) of verschillen (in de ruimte) in milieu-omstandigheden. Deze ontwikkelingsmogelijkheden kunnen beschreven worden met behulp van een netwerk van ontwikkelingstoestanden in reeksen (figuur 7). Belangrijke eindpunten in het netwerk zijn de extreem belaste toestand ('dood water') en de ecologisch optimale (=natuurlijke) toestand. In dit project wordt deze ecologisch optimale toestand aangeduid als referentiebeeld. Het referentiebeeld is richtinggevend voor het beleid en het beheer. De huidige toestand en toestanden die liggen tussen de huidige toestand en het streefbeeld (een door het beleid als doel gekozen ontwikkelingstoestand) kunnen informatie geven over de beperkingen en de ontwikkelingsmogelijkheden t.a.v. menselijk gebruik.

De toestanden in het netwerk zijn beschreven in termen van soorten en soortengroepen en in termen van sturende factoren die gekwantificeerd zijn in ranges (Verdonschot 1990). Deze toestandsbeschrijvingen worden cenotypen of gemeenschapstypen genoemd. Deze cenotypen zijn geen starre eenheden maar kunnen in elkaar overgaan. In werkelijkheid komen allerlei overgangstoestanden voor. Een cenotype kan een natuurlijk type zijn maar ook een beïnvloedingsstadium. In een netwerkbenadering is deze scheiding niet van belang. Bij de praktische toepassing echter, is deze identificatie uiterst belangrijk, maar wel afhankelijk van te maken keuzen. Met een concreet netwerk in de hand is deze keuze echter vrij eenvoudig en kan de discussie over concrete toestandsbeschrijvingen worden gevoerd.



Figuur 7. Enkelvoudige meetreeks (boven) en ontwikkelingstoestanden in reeksen binnen een netwerk (onder). A = huidige toestand, T = streefbeeld, O = referentiebeeld, D = dood water.

Onderdelen uit dit netwerk zijn te relateren aan algemene ingreep-effect relaties (processen); met andere woorden: aan beperkingen die door menselijk handelen aan het watersysteem worden opgelegd. Toestanden in het netwerk moeten vergeleken kunnen worden met een schaal (eigenlijk een meetreeks van ontwikkelingstoestanden), waarop de actuele en de potentiële toestanden voorkomen. Hiermee kan bepaald worden of een huidige toestand overeenkomt met de gewenste toestand, of dat een in de toekomst (bijvoorbeeld een uit een verkenningsscenario volgende milieu-omstandigheid) ontstane toestand ook werkelijk een verbetering/verandering inhoudt. Deze vergelijking geschiedt, indien mogelijk, met behulp van rekentechnieken waarbij monsters (opnames) worden vergeleken met typebeschrijvingen. Dit laatste vormt geen onderdeel van dit project.

Toestandsbeschrijvingen geplaatst in ontwikkelingsreeksen kunnen worden vervat in ecologisch-typologische netwerken. De onderlinge samenhang komt tot uiting in de te sturen en te beheren factoren. Deze netwerken leveren een samenhangend kader voor het plegen van een toestandsdiagnose en een toestandsprognose.

De in hoofdstuk 4 beschreven gemeenschapstypen zijn in netwerken geplaatst.

5.2 Opstellen cenotypologie

5.2.1 Cenotypen

De aan hoofdgemeenschapstypen en gemeenschapstypen toegekende monsterlocaties zijn weergegeven in bijlage 3. Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven analyses zijn de volgende hoofdcenotypen onderscheiden (voor ieder cenotype zijn gegeven een Nederlandse naam (Nl) gebaseerd op de soortensamenstelling, een wetenschappelijke naam (Lat) gebaseerd op de soortensamenstelling en een beektypenaam gebaseerd op de morfologische kenmerken van de beken in het cenotype):

- B: Hoofdgemeenschapstype van
Nl-naam: bergvlokreeft en slanke beekeendagsvlieg
Lat-naam: Gammarus fossarum en Baetis rhodani
Beektype-naam: heuvellandbeekbovenloopjes en -lopen
- G: Hoofdgemeenschapstype van
Nl-naam: rode tubifex en rode roofvedermug
Lat-naam: Tubificidae en Psectrotanypus varius
Beektype-naam: laaglandbeekboven- en -middenlopen (ook in terras en heuvelland)
- O: Hoofdgemeenschapstype van
Nl-naam: rode tubifex
Lat-naam: Tubificidae
Beektype-naam: heuvelland- en terrasbeekboven- en -middenlopen
- Z: Hoofdgemeenschapstype van
Nl-naam: naakte bronkokerjuffer en gewone beeksteenvlieg
Lat-naam: Plectrocnemia conspersa en Nemoura cinerea
Beektype-naam: heuvelland- en terrasbeekbovenloopjes en -lopen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven analyses zijn de volgende cenotypen onderscheiden:

- Ba: Gemeenschapstype van
Nl-naam: Schellenbergs' blinde vlokreeft en gebogen beeklangpootmug
Lat-naam: Niphargus schellenbergi en Dixa maculata
Beektype-naam: heuvellandbronnen
- Bb: Gemeenschapstype van
Nl-naam: bergvlokreeft en gebogen beeklangpootmug
Lat-naam: Gammarus fossarum en Dixa maculata
Beektype-naam: heuvellandbronloopjes
- Bc: Gemeenschapstype van
Nl-naam: zwarte snorvedermug en gepote beeklangpootmug
Lat-naam: Prodiamesa olivacea en Dicranota sp.
Beektype-naam: heuvellandbeekbovenloopjes en -lopen

Bd:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	bergvlokreeft en slanke eendagsvlieg Gammarus fossarum en Baetis rhodani heuvellandbeekboven- en middenlopen
Ga:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	rode kieuwvedermug en gestreepte oppervlaktewants Chironomus sp. en Sigara nigrolineata veenbeekbovenlopen
Gb:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	rode roofvedermug en klein moerasroofkevertje Psectrotanypus varius en Hydroporus palustris laaglandbeekboven- en middenlopen
Gc:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	rode kieuwvedermug en rode roofvedermug Chironomus sp. en Psectrotanypus varius laaglandbeekboven- en middenlopen
Gd:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	watermijten en ruwe roestbruine watertreder Hydracarina en Haliplus ruficollis laaglandbeekbovenlopen
Ge:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	gewone waterpissebed en posthorenslak Asellus aquaticus en Planorbarius corneus laaglandbeekboven- en middenlopen
Gf:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	rode kieuwvedermug en slurfwormpje Chironomus sp. en Stylaria lacustris terras- en laaglandbeekmidden- en benedenlopen
Gg:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	gewone waterpissebed en spartelende eendagsvlieg Asellus aquaticus en Caenis horaria terras- en laaglandbeekbenedenlopen
Oa:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	gewone vlokreeft en Jenkins waterhoorn Gammarus pulex en Potamopyrgus antipodarum heuvelland- en terrasbeekbovenlopen
Ob:	Gemeenschapstype van NI-naam: Lat-naam: Beektype-naam:	zwarte snorvedermug en rode tubifex Prodiamesa olivacea en Tubificidae beekbovenlopen
Oc:	Gemeenschapstype van NI-naam:	rode tubifex en gebilde vedermug

	Lat-naam:	Tubificidae en <i>Brillia longifurca</i>
	Beektype-naam:	terras- en laaglandbeekmidden- en benedenlopen
Od:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	gewone waterpissebed en kleine peesvedermug
	Lat-naam:	<i>Asellus aquaticus</i> en <i>Microtendipes</i> gr. <i>chloris</i>
	Beektype-naam:	terrasbeekbenedenlopen
Za:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	Schellenbergs' blinde vlokreeft en landzandhuiskokerjuffer
	Lat-naam:	<i>Niphargus schellenbergi</i> en <i>Enoicyla pusilla</i>
Zb:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	slanke steenvlieg en gehoornde veeloogplatworm
	Lat-naam:	<i>Nemurella pictetii</i> en <i>Polycelis felina</i>
	Beektype-naam:	heuvelland- en terrasbeekbovenlopen
Zc:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	Jenkins waterhoorn en gewone kleine langpootmug
	Lat-naam:	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> en <i>Limnophila</i> sp.
	Beektype-naam:	heuvellandbeekbovenloopjes
Zd:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	gewone vlokreeft en pseudo-beekroofvedermug
	Lat-naam:	<i>Gammarus pulex</i> en <i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>
	Beektype-naam:	terrasbeekbovenlopen
Ze:	Gemeenschapstype van	
	Nl-naam:	witte roofvedermug en gewone beeksteenvlieg
	Lat-naam:	<i>Conchapelopia</i> sp. en <i>Nemoura cinerea</i>
	Beektype-naam:	terrasbeekbovenloopjes

Voor ieder cenotype respectievelijk ieder hoofdtype zijn de typerende gewichten voor alle taxa berekend. Deze gewichten zijn opgenomen in bijlage 4. Daarnaast is op basis van de macrofaunasamenstelling van een cenotype een aantal biotische karkteristieken berekend. Per type zijn ook de dominante en zeldzame soorten berekend. De resultaten van de laatste twee berekeningen zijn opgenomen in de typebeschrijvingen. De beektrajecttypen zijn op basis van kennis van hogere waterplanten en vissen verbreed.

5.2.2 Het opstellen van de netwerken

Voor het opstellen van één of meerdere netwerken is gekeken naar de geografische spreiding van ieder cenotype. Hiertoe is een matrix opgesteld (tabel 28) waarin het cenotype (horizontaal) is uitgezet tegen het fysiografische gebied in combinatie met het beektype (verticaal). Voor de beektypen zijn de trajectklassen, zoals gebruikt in de

gemeenschapstypenbeschrijvingen, ongeschikt omdat ze wel de positie in het stroomgebied aangeven maar niet het beektype. Daarom is op basis van de ranges in breedte van de gemeenschapstypen besloten nieuwe beektrajecttypen te definiëren. De grenzen (opgenomen in de eerste kolom van tabel 28) zijn gebaseerd op de breedte zoals die aangegeven is in figuur 11.

In tabel 28 zijn de cellen geïndiceerd (grijs gearceerd) waarin meer dan tweemaal een gemeenschapstype is aangetroffen. Indien een type slechts één- of tweemaal is aangetroffen, wordt dat als 'toeval' of 'ruis' beschouwd. De rijen met een fysiografische regio waarbij van de monsterlokatie geen breedte bekend is, kunnen niet worden toegedeeld.

Tabel 28. Spreiding van de cenotypen over combinaties van fysiografische regio's met beektypen.

fysiografische regio/beektype	cenotype																				Totaal
	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	Ba	Bb	Bc	Bd	Oa	Ob	Oc	Od	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	
HKbron/bovenloopje						1	8	13	6	2	3	1									34
HKbovenloop								16	12	4	2	6	3			5		8			56
HKmiddenloop								5	18	1		5	1			2		5			37
HKbenedenloop									14			20	3								37
HKgeen breedte	1					2	7	1	3	1											15
HPbron/bovenloopje			4			1	5	5		3	3	1		1	1						24
HPbovenloop		3	2				1	2	3	6	4	6	2		1		2	2			34
HPmiddenloop					1			1		2	2	10	3			1		1	4		25
HPbenedenloop					1							20	9			2		1	2		35
HPgeen breedte	1	5				9	6			2	2					1					26
TLbron/bovenloopje						1	4			2											7
TLbovenloop						1		1		3	3	2	3					1			14
TLmiddenloop										1		2									3
TLgeen breedte						3	1			1											5
TBbron/bovenloopje		1					2	1		1	1				1						7
TBbovenloop		2	3						1	10	9	1			4	3	10	6			49
TBmiddenloop				2						10	3	3			1	1	6	7	1		34
TBbenedenloop										2	2	9	4			5			10	5	37
TRbron/bovenloopje		1		1	9			1		1											13
TRbovenloop		1	3	11				1	5	6	1	1	2		3		9	4			47
TRmiddenloop									6	9	2	2	1		2	1	8				31
TRbenedenloop									1			12	29								42
TRgeen breedte		1										1									2
LBbron/bovenloopje											1					2		1			4
LBbovenloop												1		1	5	5		2	3		17
LBmiddenloop												4	2			3		2	1		12
LBbenedenloop																2				1	3
LRbron/bovenloopje											1			1	1	1		1			5
LRbovenloop										1	1	2		1	22	3	4	4	2		41
LRmiddenloop												2	1	1	4	5	3	17	3	8	44
LRbenedenloop												2	6		4	17	1	12	13	6	61
LVbovenloop												1		11	7	7		8	2	1	37
LVmiddenloop												1		1	5	9		12	3	6	37
LVbenedenloop										1	2		1	1		4		13	7	23	52
Totaal	2	14	6	9	22	18	34	47	69	69	42	115	70	18	61	79	43	107	51	50	927

Uit tabel 28 blijkt dat de spreiding van de cenotypen over drie regio's is verdeeld. In de fysiografische gebieden HK, HP en TL komen hoofdzakelijk dezelfde cenotypen voor. Deze drie gebieden worden als één fysiografische regio opgevat. Duidelijk apart hiervan staan de fysiografische regio's van het laagland LB, LR en LV, die tezamen de fysiografische regio laagland vormen. Sommige cenotypen uit het laagland en sommige uit het heuvelland komen tezamen voor in de terrassengebieden TB en TR. Deze twee gebieden vorm tezamen de fysiografische regio terrassengebied.

Op grond van boven beschreven geografische spreiding is besloten drie netwerken, één netwerk voor iedere fysiografische regio.

De netwerken zijn geïllustreerd in de figuren 21, 22 en 23. De ruimtelijke positionering van de cenotypen in de netwerken is in verticale richting gebaseerd op dimensies of beektype gaande van bron (boven) naar riviertje (beneden). De horizontale richting geeft een kwaliteitsas aan. Rechts in de netwerken staan de meest gedegradeerde typen en links de meest "natuurlijke". De dimensionering is afgeleid van de mediane en percentiele waarden van breedte en diepte van de typen. De kwaliteit is beschreven in paragraaf 5.4.

5.2.3 Stuurfactoren

De stuurfactoren zijn afgeleid uit een onderlinge vergelijking van abiotische karakterisering van de typen. Voor ieder cenotype zijn hiervoor de medianen en ranges in termen van de 25- en 75-percentielen van de belangrijkste milieuvariabelen berekend. De belangrijkste groepen van milieuvariabelen in de netwerken zijn:

SYSTEEMVOORWAARDEN

- licht (schaduw: code sch) figuur 8

STROMING

- droogval (droogval; code afv) figuur 9
- stroomsnelheid (stroomsnelheid: code str) figuur 10

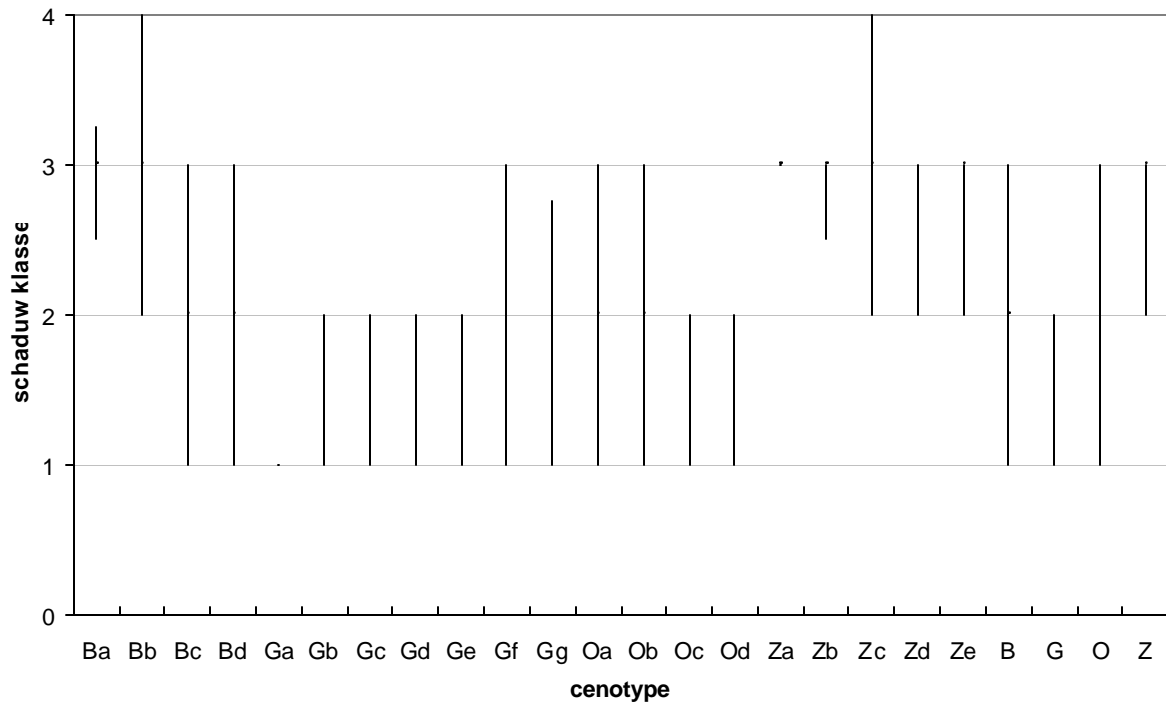
STRUCTUREN

- dimensies (breedte, diepte: code dim) figuur 11 en 12
- profielvorm (natuurlijk dwars- en lengteprofiel: code ndp, nlp) figuur 13 en 14
- waterplanten (bedekkingsklasse: code wpl) figuur 15

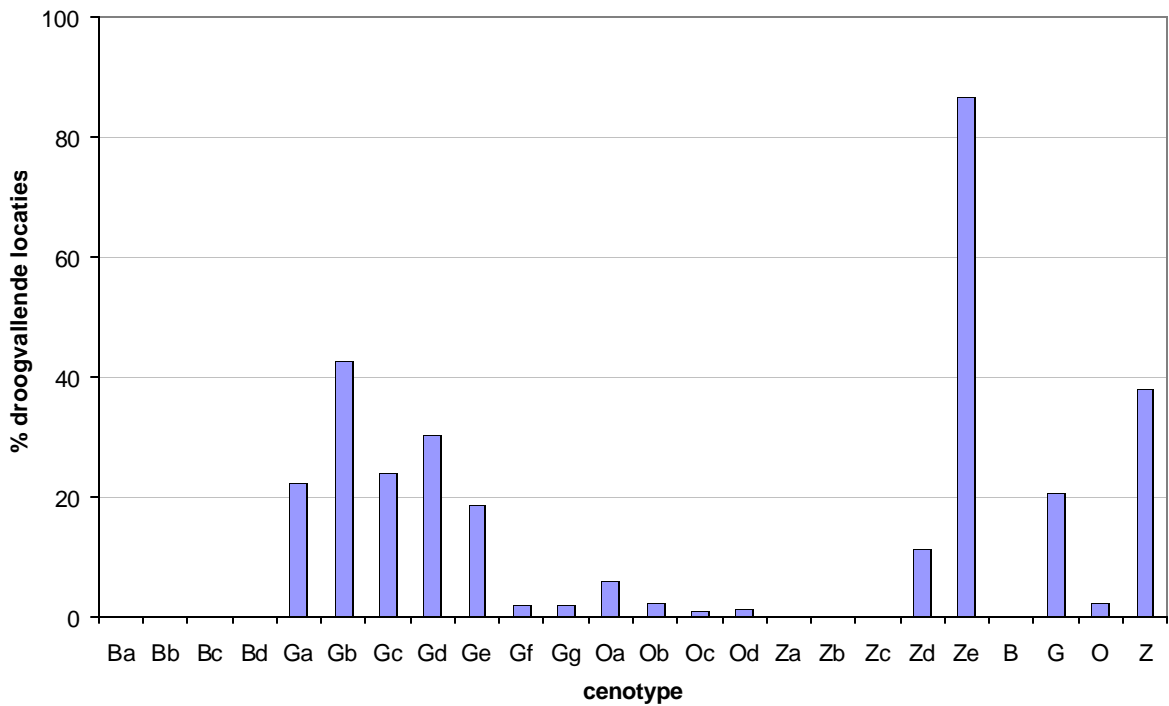
STOFFEN

- zuurgraad (pH: code pH) figuur 16
- macro-ionen (Cl, EGV: code ion) figuur 17 en 18
- organisch materiaal (NH₄, [RWZI, overstort]: code org) figuur 19
- nutriënten (t-P, [o-P]: code nut) figuur 20

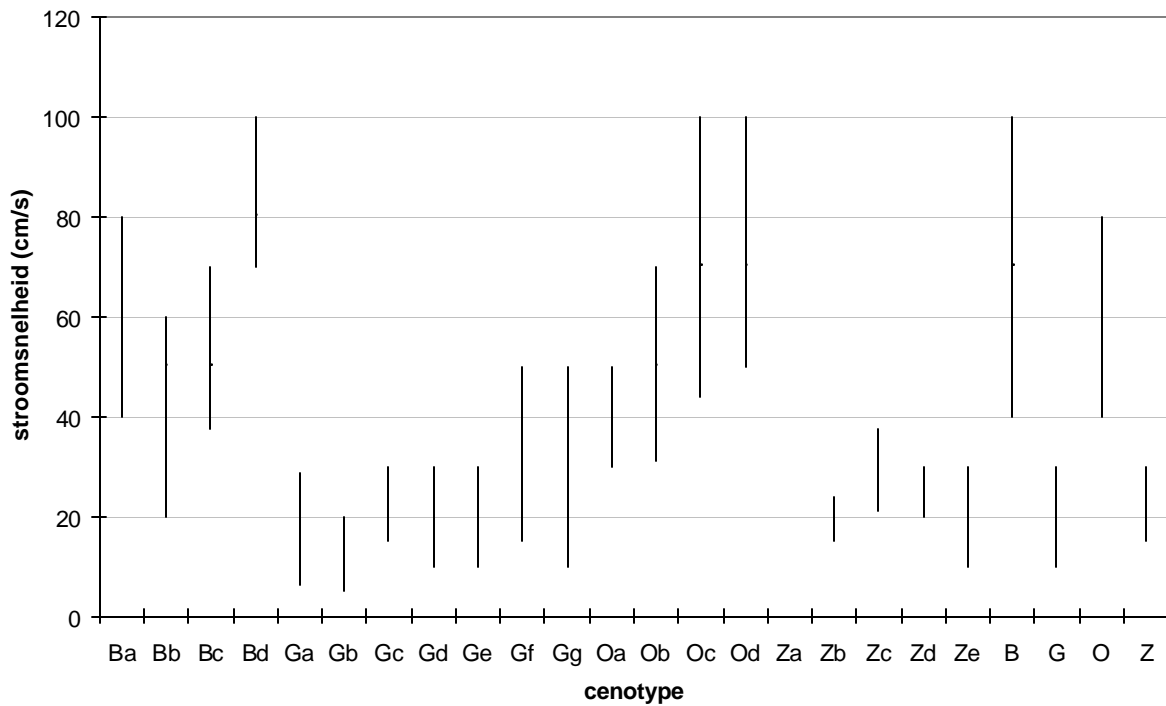
Indien deze groepen van milieuvariabelen onderling duidelijk verschillen, zijn betreffende variabelen opgenomen als stuurvariabelen in de netwerken. De pijlen van deze variabelen wijzen steeds in de richting van een toename van de betreffende variabele.



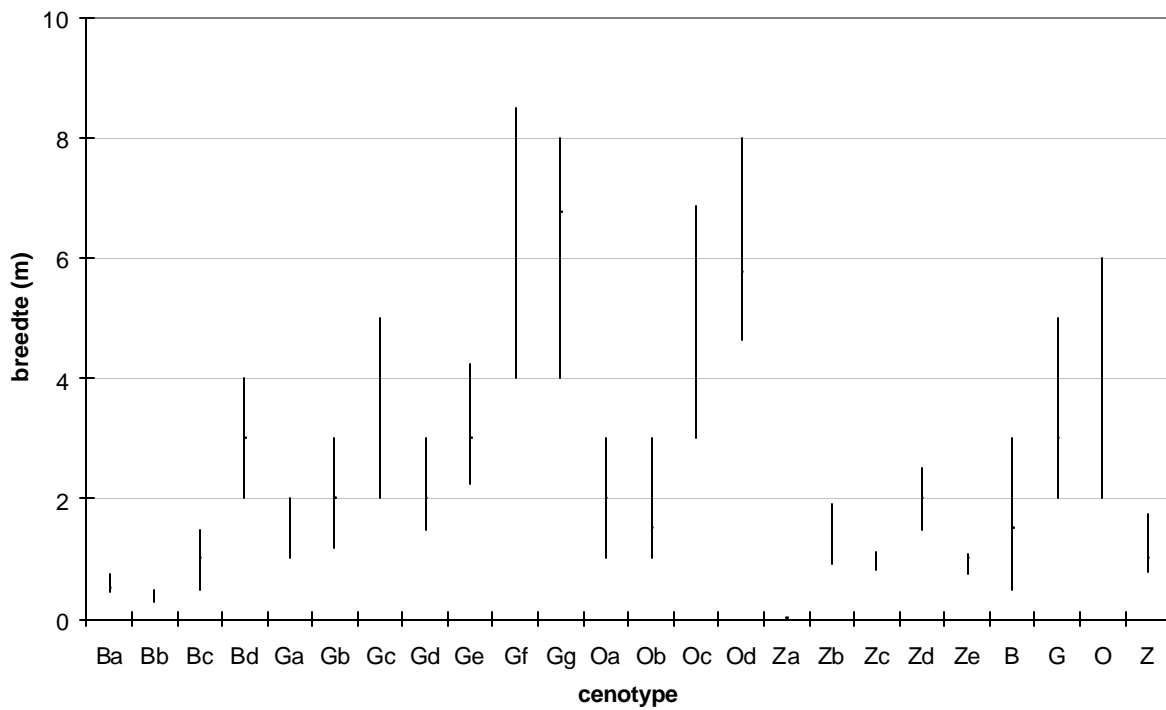
Figuur 8. Medianen, 25- en 75-percentielen van schaduwklasse (1 = < 10 %, 2 = 10 - 40 %, 3 = 40 - 90 %, 4 = > 90 %).



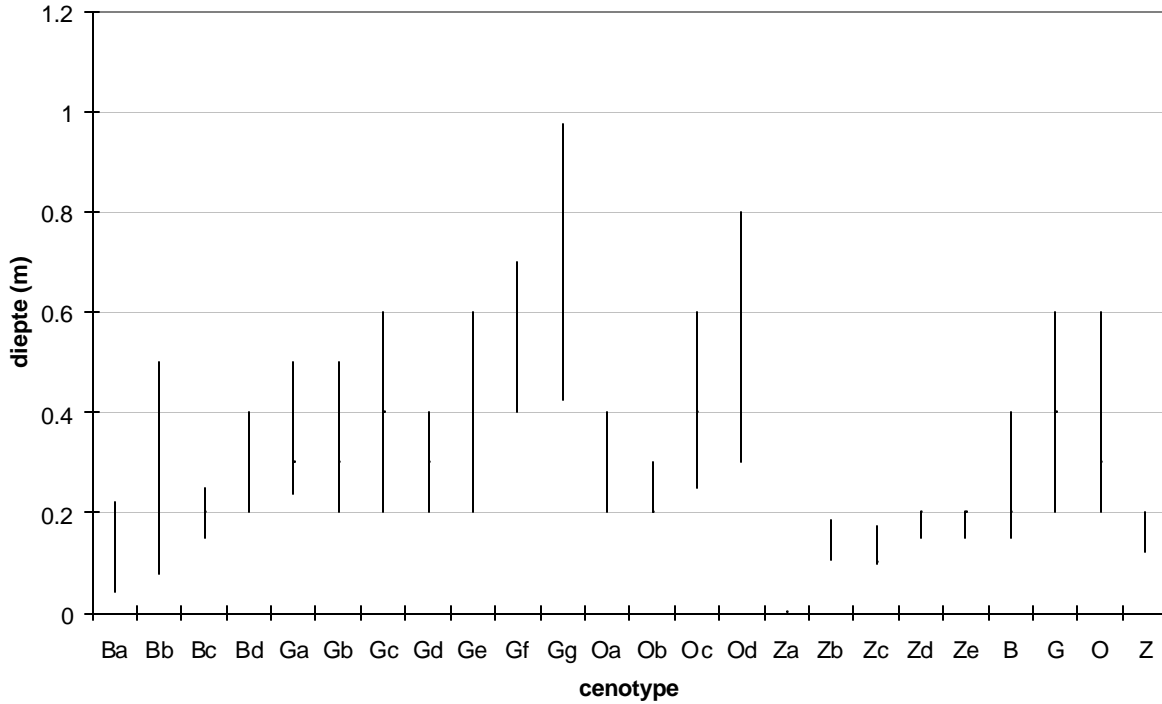
Figuur 9 Procentueel aantal monsters per cenotype dat scoort op droogval.



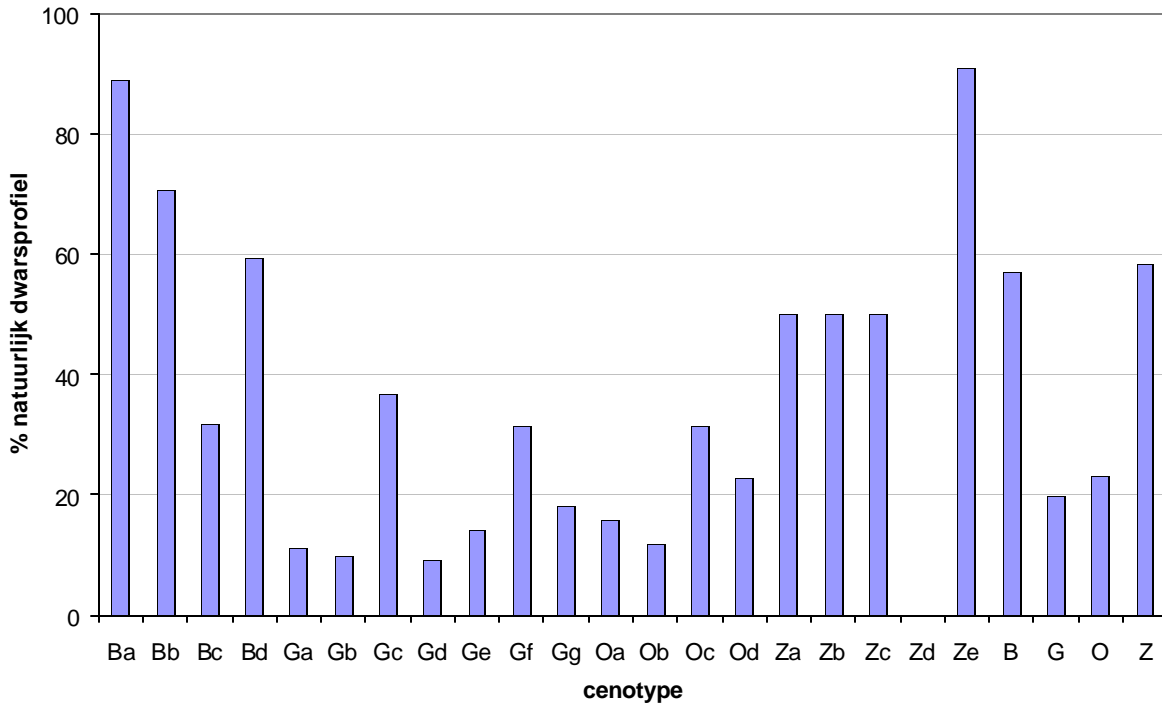
Figuur 10. Medianen, 25- en 75-percentielen van de stroomsnelheid.



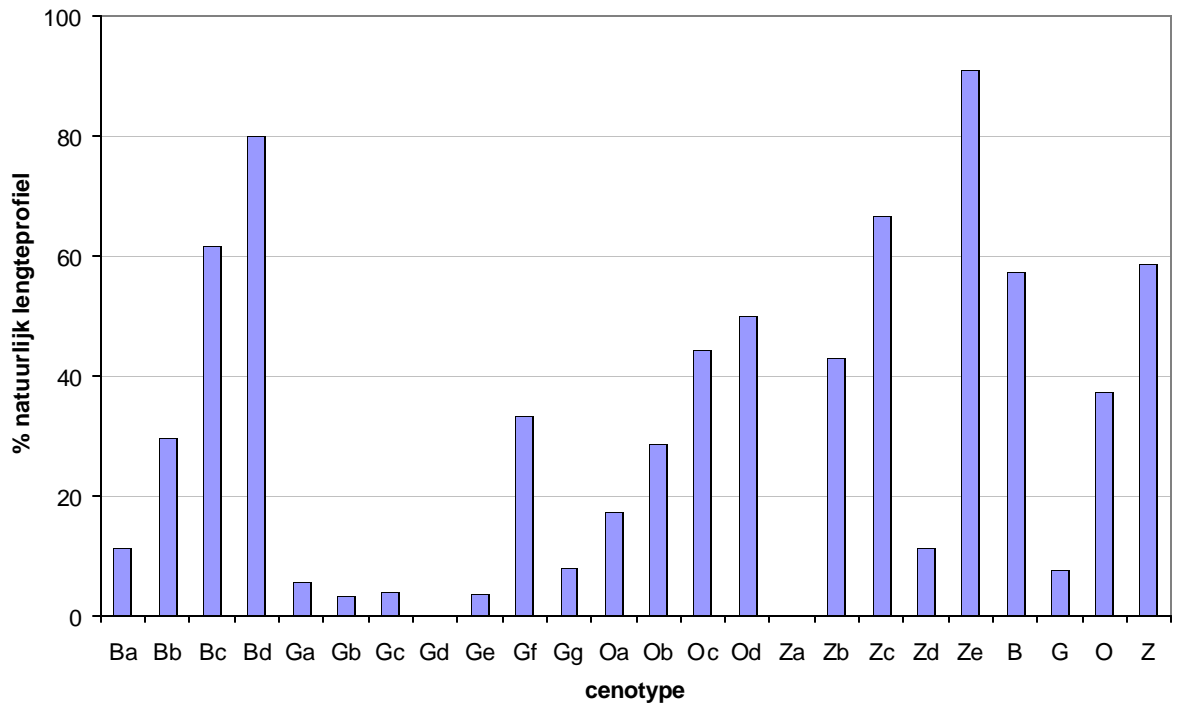
Figuur 11. Medianen, 25- en 75-percentielen van de breedte.



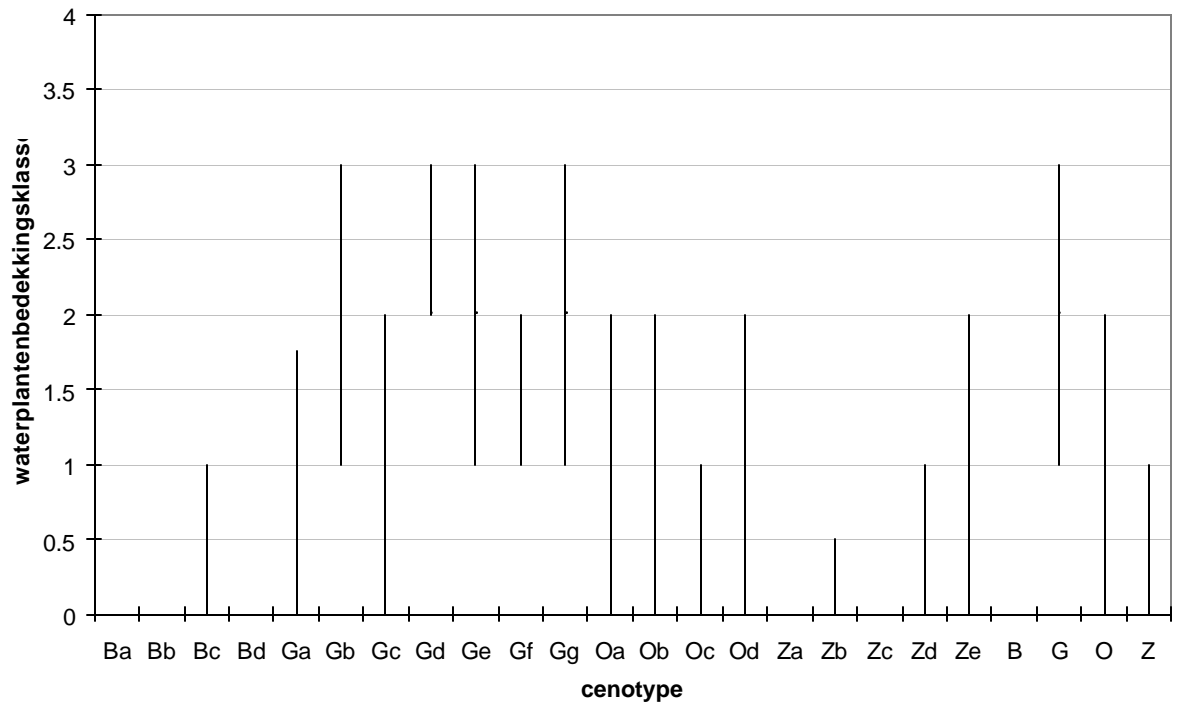
Figuur 12. Medianen, 25- en 75-percentielen van de diepte.



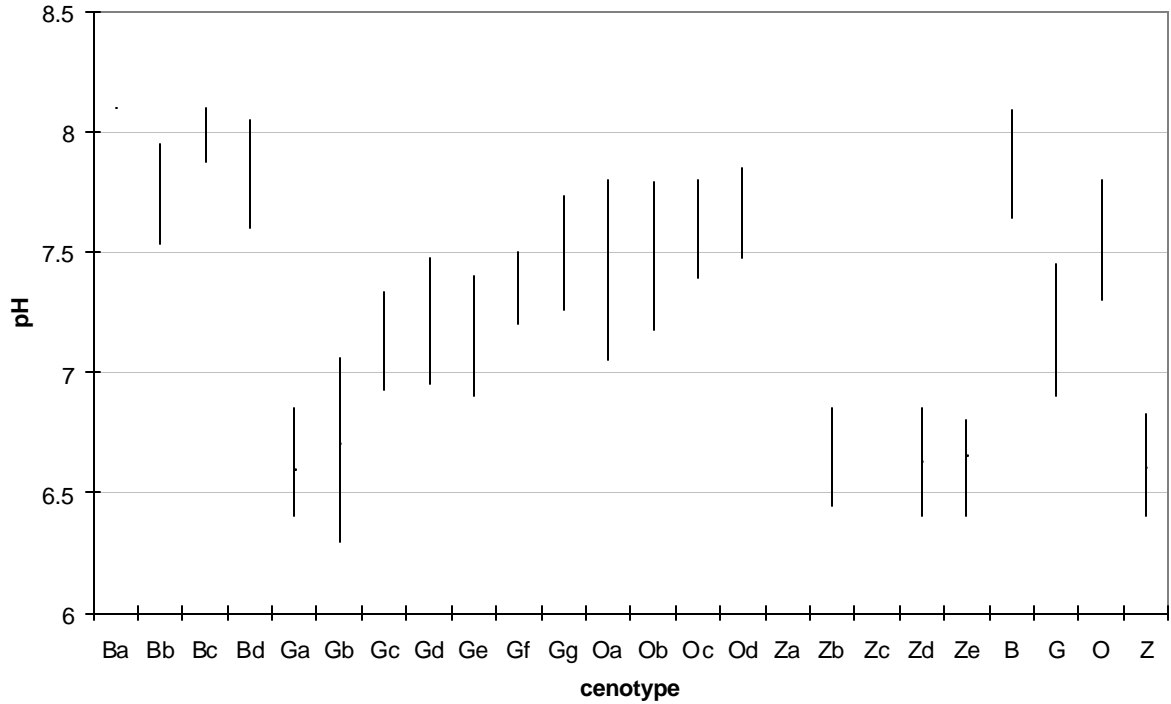
Figuur 13. Procentueel aantal monsters per cenotype dat scoort op natuurlijk dwarsprofiel.



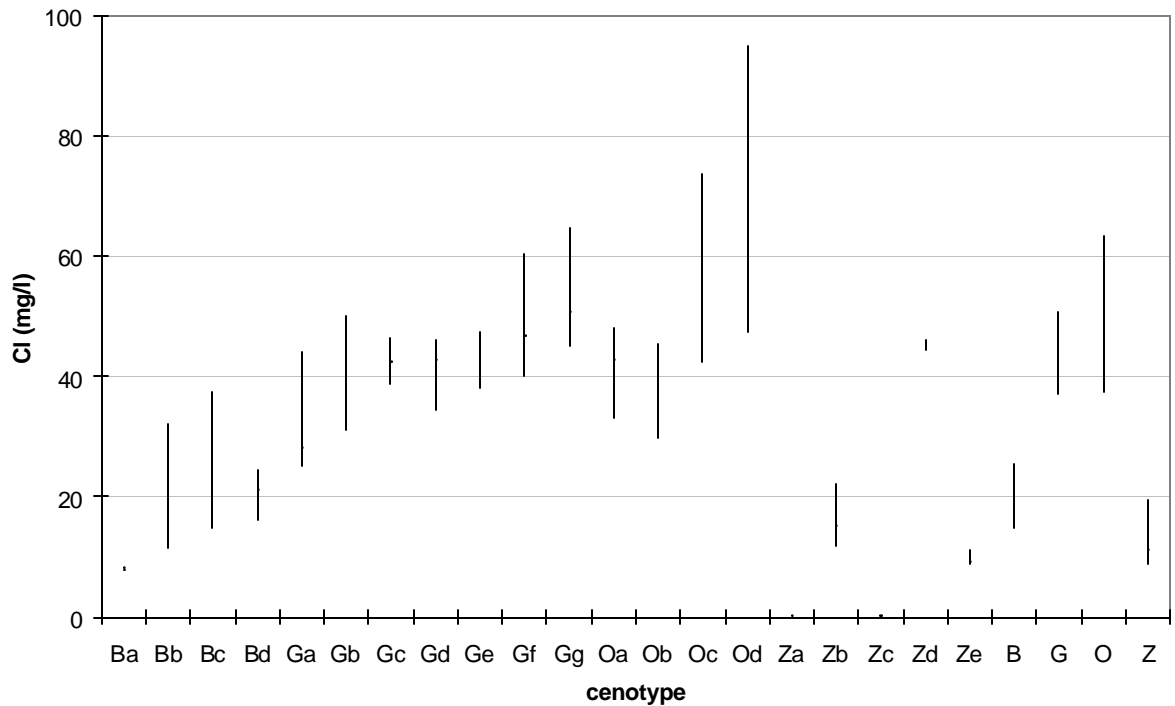
Figuur 14. Procentueel aantal monsters per cenotype dat scoort op natuurlijk lengteprofiel.



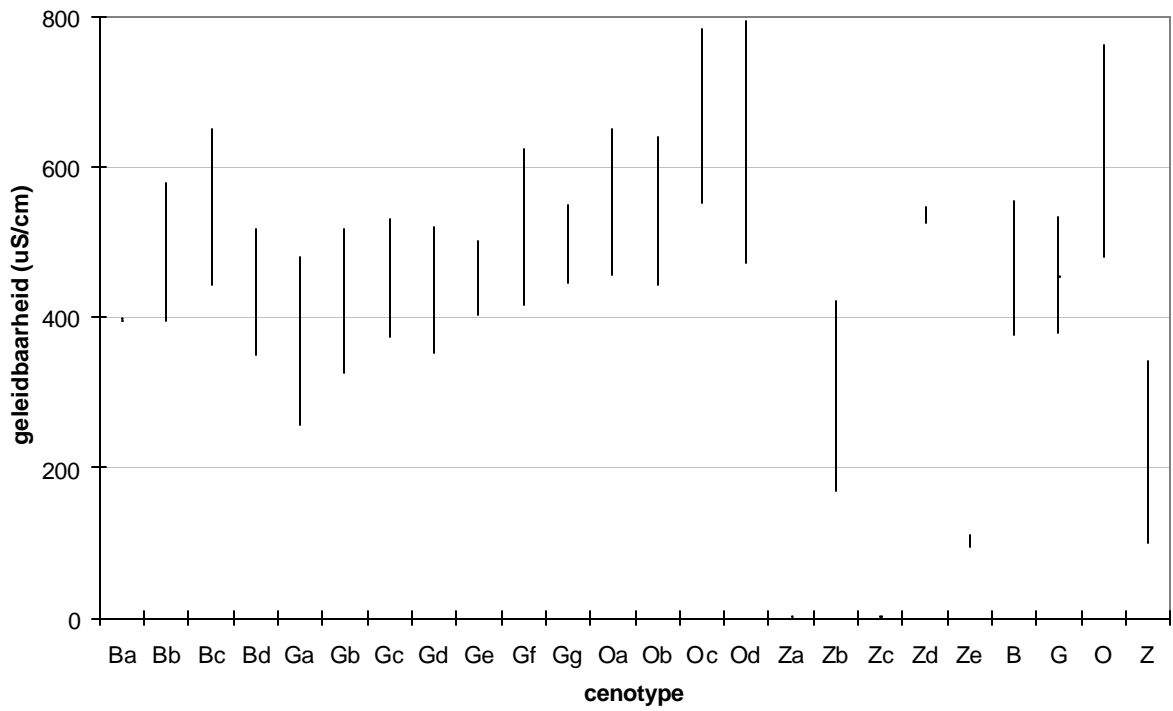
Figuur 15. Medianen, 25- en 75-percentielen van waterplanten.



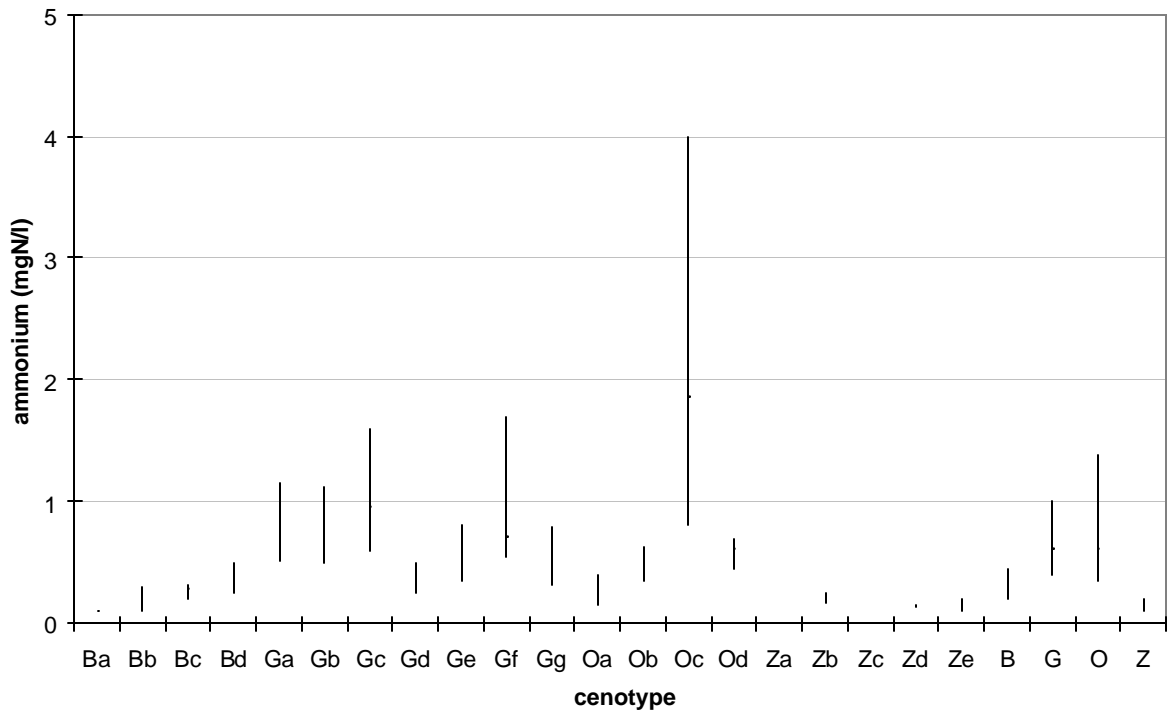
Figuur 16. Medianen, 25- en 75-percentielen van de zuurgraad.



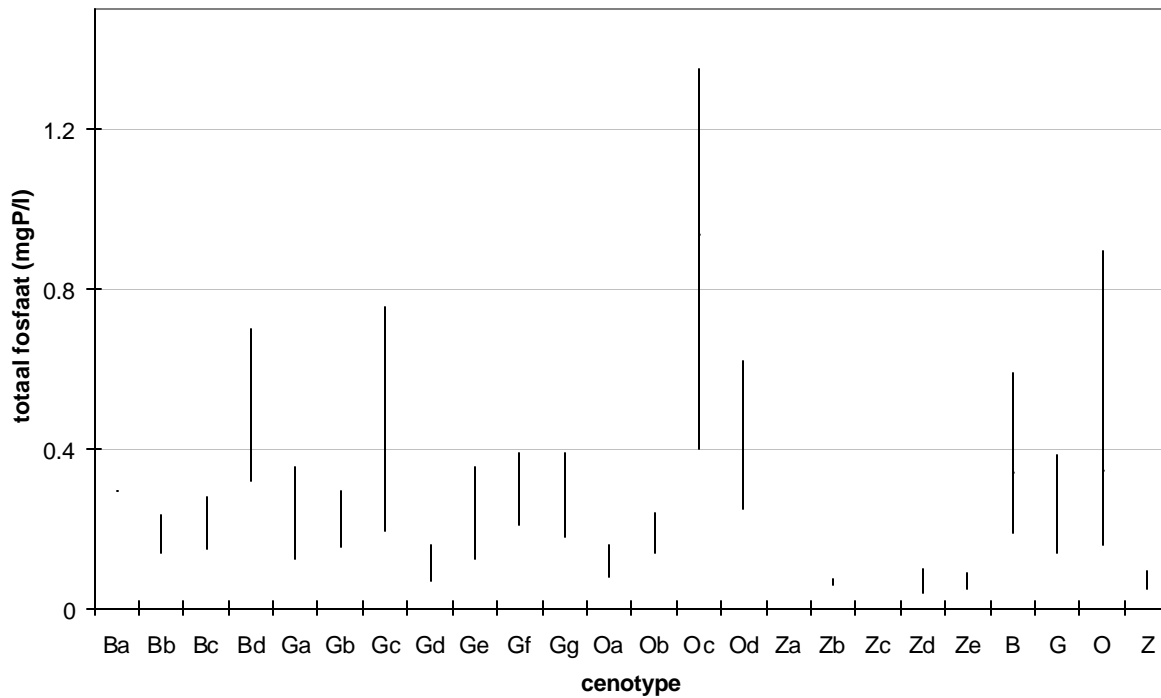
Figuur 17. Medianen, 25- en 75-percentielen van het chloridegehalte.



Figuur 18. Medianen, 25- en 75-percentielen van de geleidbaarheid (EGV).



Figuur 19. Medianen, 25- en 75-percentielen van het ammoniumgehalte.



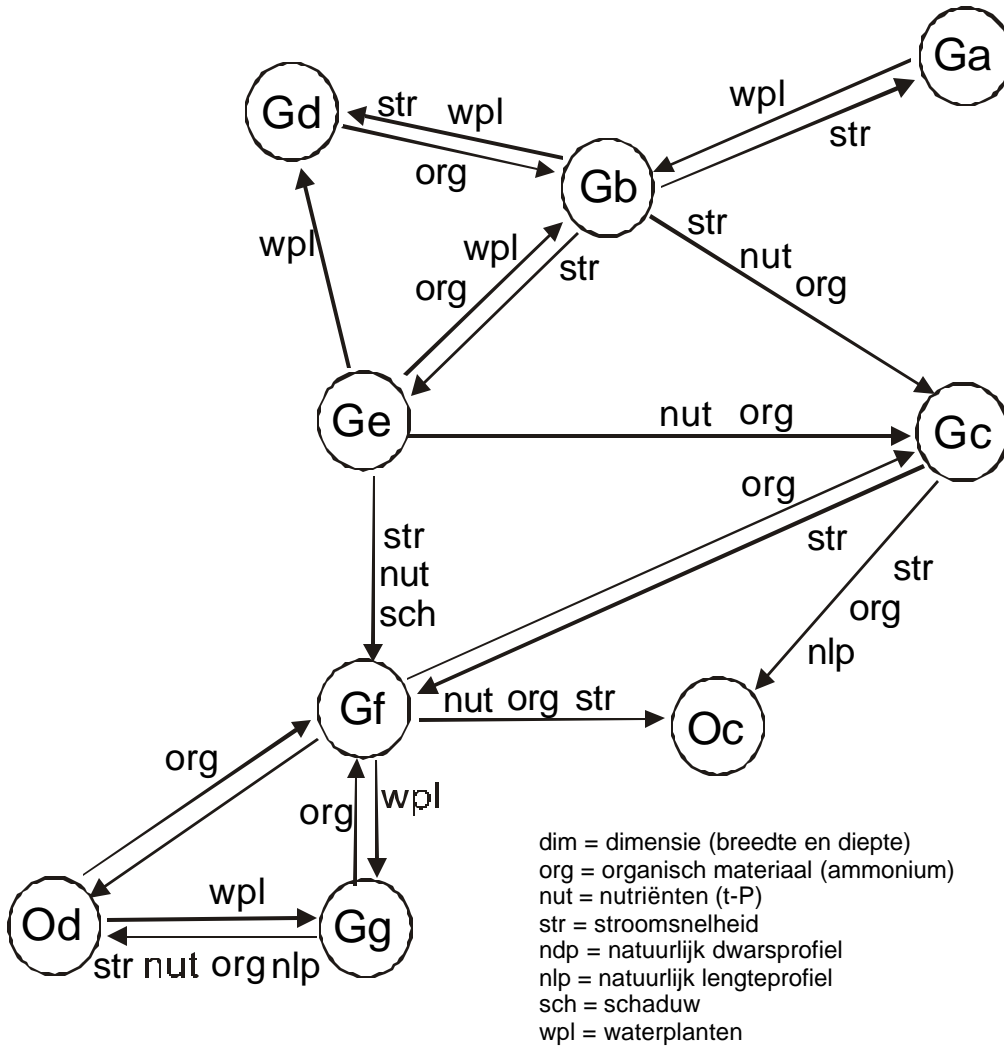
Figuur 20. Medianen, 25- en 75-percentielen van het totaal-fosfaatgehalte.

De verschillen in figuur 8 tot en met 20 tussen de cenotypen hebben bijgedragen aan de benoeming van stuurvariabelen in de definitieve netwerken van actuele cenotypen voor de Limburgse beken. Ter vergelijking zijn de laatste vier typen, de hoofdcenotypen, opgenomen. In bijlage 5 zijn voor een groter aantal milieuvariabelen de mediane waarden, 25- en 75-percentielen opgenomen voor kwantitatieve en geklassificeerde parameters. De nominale parameters zijn in percentages opgenomen.

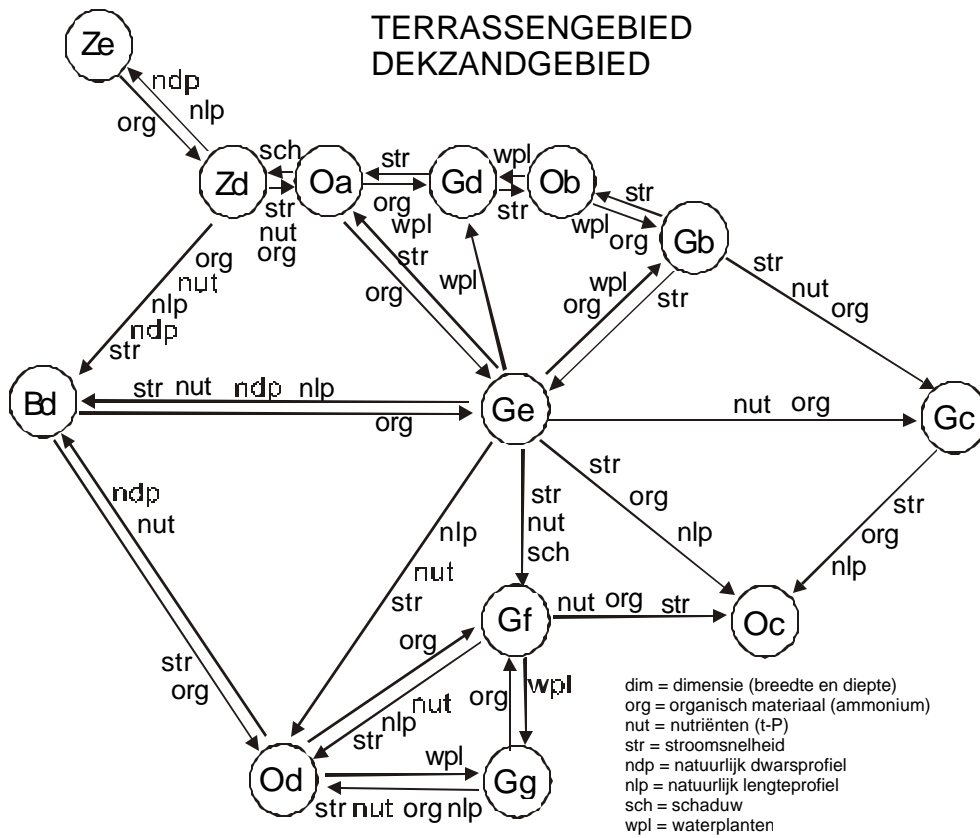
5.2.4 Netwerken van Limburgse cenotypen

Figuur 21, 22 en 23 geven de netwerken van actuele cenotypen van Limburgse beken weer. Veel typen en verbindingen in de netwerken behoeven “validatie”. Wanneer bijvoorbeeld een kwaliteitsverandering in een bepaalde beek bekend is, dan kan onderzocht worden of deze verandering terug te vinden is in het verloop van de monsters door het netwerk.

LAAGLAND

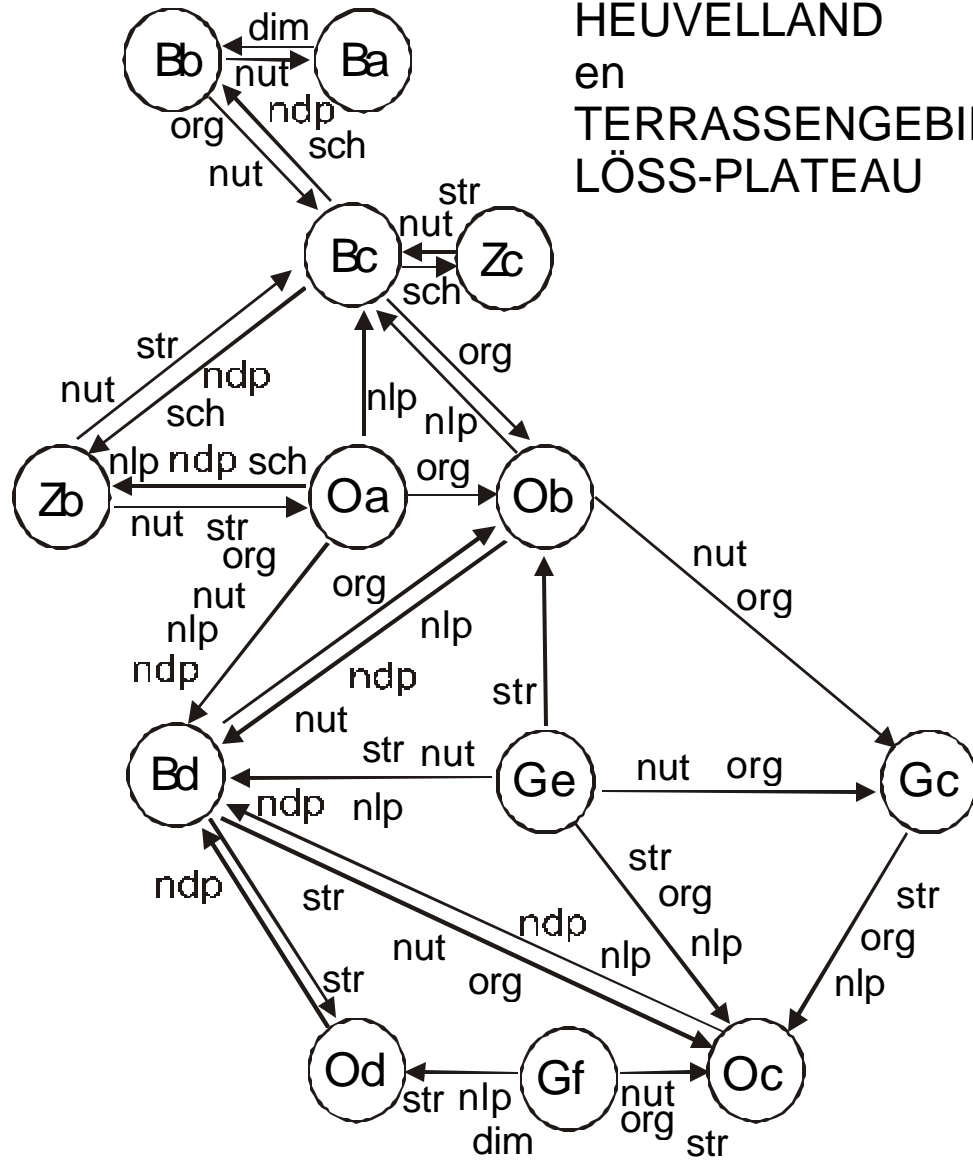


Figuur 21. Netwerk van Limburgse cenotypen voor het laagland.



Figuur 22. Netwerk van Limburgse cenotypen voor het terrasengebied.

HEUVELLAND
en
TERRASSEN
LÖSS-PLATEAU



dim = dimensie (breedte en diepte)
 org = organisch materiaal (ammonium)
 nut = nutriënten (t-P)
 str = stroomsnelheid
 ndp = natuurlijk dwarsprofiel
 nlp = natuurlijk lengteprofiel
 sch = schaduw

Figuur 23. Netwerk van Limburgse cenotypen voor het heuvelland.

5.3 Kwaliteitsindicatie cenotypen

Om de ecologische kwaliteit van de cenotypen te bepalen, is onderscheid gemaakt in een kwaliteitsbeoordeling volgens het 5-S-model van respectievelijk stroming, structuren, stoffen en soorten. De beoordeling is zodanig dat per hoofdfactor een ecologische kwaliteitsschaal (tabel 29, 31, 34 en 36) is gedefinieerd. Daarna zijn de cenotypen op basis van hun mediane score voor de betreffende parameter gewaardeerd met een kwaliteitsscore (tabel 30, 32, 33, 35 en 37). Per S-groep zijn de scores gesommeerd tot een eindscore. Deze eindscore is gewaardeerd in vijf kwaliteitsklassen.

Stroming

Tabel 29. Kwaliteitsschaal voor stromingsfactoren.

stroomsnelheid		parameterrange	>60	30-60	10-30	<10
	parameterrange	omschrijving	zeer snel	snel	matig	langzaam
verval	<5	zwak	1	2	3	2
	5-10	matig	2	3	2	1
	>10	sterk	3	2	1	1
	parameterrange		kwaliteitsscore			
droogval	<10	niet	3			
	10-50	soms	2			
	>50	regelmatig	1			
stuwing	<10	niet	3		eindscore	kwaliteitsklasse
	10-50	soms	2		12	5
	>50	regelmatig	1		11	4
inlaat	<10	niet	3		10	3
	10-50	soms	2		9	2
	>50	regelmatig	1		8	1

Tabel 30. Kwaliteitsbepaling voor stromingsfactoren.

ceno- type	mediane parameter waarde					kwaliteitsscore				SOM SCORE	STROMINGS- KWALITEIT
	verval	stroom- snelheid	droog- val	stuwing	inlaat	verval/ stroom- snelheid	droog- val	stuwing	inlaat		
Ba	17.5	40	0	0	0	2	3	3	3	11	4
Bb	32.5	50	0	0	0	2	3	3	3	11	4
Bc	20	50	0	4	0	2	3	3	3	11	4
Bd	15	80	0	12	0	3	3	2	3	11	4
Ga	1	16	22	22	6	3	2	2	3	10	3
Gb	1	10	43	10	16	2	2	2	2	8	1
Gc	1	20	24	28	19	3	2	2	2	9	2
Gd	1	20	30	47	7	3	2	2	3	10	3
Ge	1	20	19	35	32	3	2	2	2	9	2
Gf	2	30	2	27	10	2	3	2	2	9	2
Gg	1	25	2	50	64	3	3	1	1	8	1
Oa	1	40	6	22	0	2	3	2	3	10	3
Ob	2	50	2	5	0	2	3	3	3	11	4
Oc	2	70	1	16	5	1	3	2	3	9	2
Od	2	70	1	11	0	1	3	2	3	9	2
Za	25	-	0	0	0	-	3	3	3	9	2
Zb	8	20	0	0	0	2	3	3	3	11	4
Zc	0	28	0	0	0	3	3	3	3	12	5
Zd	0	20	11	22	0	3	2	2	3	10	3
Ze	11	20	86	0	0	1	1	3	3	8	1
B	20	70	0	6	0	3	3	3	3	12	5
G	1	20	21	31	24	3	2	2	2	9	2
O	2	58	2	15	2	2	3	2	3	10	3
Z	10	20	38	4	0	2	1	3	3	9	2

Structuren

Tabel 31. Kwaliteitsschaal voor structuurfactoren.

	parameterrange	kwaliteitsscore		
Schaduw	>2	3		
	1.1-2	2		
	0-1	1		
natuurlijk lengteprofiel	<10	1		
	10-50	2		
	>50	3		
natuurlijk dwarsprofiel	<10	1		
	10-50	2		
	>50	3		
talud beschoeid	<10	3		
	10-50	2		
	>50	1		
onderhoud	>2	1		
	1.1-2	2		
	0-1	3		
substraat- mozaïeken	som aantal aanwezige substraten			
			eindscore	kwaliteitsklasse
			18-19	5
			16-17	4
			14-15	3
			12-13	2
			<12	1

Tabel 32. Kwaliteitsbepaling voor structuurfactoren: mediane parameterwaarden.

ceno-type	schaduw	nat. lengte-profiel	nat. dwars-profiel	substraatmozaïeken								talud besch. hout	onderhoud bodem
				waterplan-ten	grove detri-tus	fijne detri-tus	stenen	grof grind	fijn grind	zand	slib		
Ba	3.0	11	89	0	0.5	0	0	2.5	0	0	0	0	0
Bb	3.0	29	71	0	2	0	0	2	0	0	0	6	0
Bc	2.0	62	32	0	0	0	0	1	1	1	0	4	2
Bd	2.0	80	59	0	0	0	2	3	2	1	0	3	0
Ga	1.0	6	11	1	0	0	0	0	0	2	1	17	2
Gb	1.0	3	10	1	0	0	0	0	0	0	2	33	2
Gc	1.0	4	37	1	0	0	0	0	0	1	0	23	2
Gd	1.0	0	9	2	0	0	0	0	0	2	2	33	2
Ge	1.0	4	14	2	0	0	0	0	0	1	0.5	26	2
Gf	1.0	33	31	1	0	0	0	0	0	2	0	43	2
Gg	1.0	8	18	2	0	1	0	0	0	2	0	22	3
Oa	2.0	17	16	1	0	0	0	0	0	2	0	43	2
Ob	2.0	29	12	0.5	0	0	1	0	0	2	0	17	2
Oc	1.0	44	31	0	0	0	1	0	0	1	0	10	2
Od	1.0	50	23	0.5	0	0	1	0	1	1	0	9	0
Za	3.0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zb	3.0	43	50	0	3.5	1.5	0	0	0.5	1	0	0	0
Zc	3.0	67	50	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0
Zd	2.5	11	0	0	0	2	0	0	0	3	0	33	0
Ze	3.0	91	91	1	2	0.5	0	0	0	3.5	0	5	0
B	2.0	57	57	0	0	0	1	2	1	1	0	4	1
G	1.0	8	20	2	0	0	0	0	0	1	0	28	2
O	1.0	37	23	0	0	0	1	0	0	2	0	18	2
Z	3.0	58	58	0	2	0	0	0	0	3	0	8	0

Tabel 33. Kwaliteitsbepaling voor structuurfactoren: kwaliteitscores.

cenotype	schaduw	natuurlijk lengte-profiel	natuurlijk dwars-profiel	aantal habitat mozaïeken	talud beschoeiing hout	onderhoud bodem	SOM SCORES	STRUCTUREN KWALITEIT
Ba	3.0	2	3	2	3	3	16.0	4
Bb	3.0	2	3	2	3	3	16.0	4
Bc	2.0	3	2	3	3	2	15.0	3
Bd	2.0	3	3	4	3	3	18.0	5
Ga	1.0	1	2	3	2	2	11.0	1
Gb	1.0	1	2	2	2	2	10.0	1
Gc	1.0	1	2	2	2	2	10.0	1
Gd	1.0	1	1	3	2	2	10.0	1
Ge	1.0	1	2	3	2	2	11.0	1
Gf	1.0	2	2	2	2	2	11.0	1
Gg	1.0	1	2	3	2	1	10.0	1
Oa	2.0	2	2	2	2	2	12.0	2
Ob	2.0	2	2	3	2	2	13.0	2
Oc	1.0	2	2	2	2	2	11.0	1
Od	1.0	3	2	4	3	3	16.0	4
Za	3.0	1	3	0	3	3	13.0	2
Zb	3.0	2	3	4	3	3	18.0	5
Zc	3.0	3	3	2	3	3	17.0	4

cenotype	schaduw	natuurlijk lengte-profiel	natuurlijk dwars-profiel	aantal habitat mozaïeken	talud beschoeiing hout	onderhoud bodem	SOM SCORES	STRUCTUREN KWALITEIT
Zd	3.0	2	1	2	2	3	13.0	2
Ze	3.0	3	3	4	3	3	19.0	5
B	2.0	3	3	4	3	3	18.0	5
G	1.0	1	2	2	2	2	10.0	1
O	1.0	2	2	2	2	2	11.0	1
Z	3.0	3	3	2	3	3	17.0	4

Stoffen

Tabel 34. Kwaliteitsschaal voor stoffen.

	parameterrange	klasse	kwaliteitscore		
ammonium	<0.1	oligo	4		
	0.1-0.5	b-meso	3		
	0.5-4.0	a-meso	2		
	>4.0	poly	1		
nitraat	0	oligo	5		
	0-1	b-meso	4		
	1-1.5	a-meso	3		
	1.5-2	eu	2		
	>2	hyper	1		
totaal-fosfaat	<0.005	oligo	5		
	0.005-0.01	b-meso	4		
	0.01-0.03	a-meso	3		
	0.03-0.1	eu	2		
	>0.1	hyper	1		
lozing rwzi	<10	niet	3		
	10-50	beperkt	2	eindscore	kwaliteitsklasse
	>50	veel	1	>17	5
				14-16	4
overstort	<10	niet	3	11-13	3
	10-50	beperkt	2	8-10	2
	>50	veel	1	<8	1

Tabel 35. Kwaliteitsbepaling voor stoffen.

ceno- type	mediane parameter waarde					kwaliteitsscore					SOM SCORE S	STOFFEN KWALITEIT
	NH4	NO3	t-P	lozing rwzi	over- stort	NH4	NO3	t-P	lozing rwzi	over- stort		
Ba	0.10	-	0.30	0	0	5	-	1	3	3	12*	3*
Bb	0.10	5.80	0.16	0	9	5	1	1	3	3	13	3
Bc	0.28	6.65	0.22	17	40	4	1	1	2	2	10	2
Bd	0.40	5.60	0.48	71	42	4	1	1	1	2	9	2
Ga	0.68	1.10	0.16	17	11	3	3	1	2	2	11	3
Gb	0.83	4.55	0.19	8	16	3	1	1	3	2	10	2
Gc	0.95	3.88	0.33	29	23	3	1	1	2	2	9	2
Gd	0.40	6.90	0.13	9	28	4	1	1	3	2	11	3
Ge	0.50	2.83	0.19	11	17	4	1	1	2	2	10	2
Gf	0.70	4.95	0.29	51	24	3	1	1	1	2	8	2
Gg	0.50	4.40	0.27	24	16	4	1	1	2	2	10	2
Oa	0.25	9.80	0.12	13	29	4	1	1	2	2	10	2
Ob	0.50	8.30	0.17	17	50	4	1	1	2	1	9	2
Oc	1.85	5.95	0.93	76	47	2	1	1	1	2	7	1
Od	0.60	6.10	0.38	87	30	3	1	1	1	2	8	2
Za	-	-	-	0	50	-	-	-	3	1	4*	3*
Zb	0.20	0.45	0.07	0	14	4	1	2	3	2	12	3
Zc	-	-	-	0	0	-	-	-	3	3	6*	5*
Zd	0.15	20.55	0.06	0	0	4	1	2	3	3	13	3
Ze	0.10	0.20	0.06	0	0	5	4	2	3	3	17	5
B	0.30	5.85	0.34	34	30	4	1	1	2	2	10	2
G	0.60	4.00	0.23	21	20	3	1	1	2	2	9	2
O	0.60	6.40	0.34	55	39	3	1	1	1	2	8	2
Z	0.15	0.21	0.06	0	6	4	4	2	3	3	16	5

* = onvoldoende waarnemingen kwaliteit ingeschat

Soorten

Tabel 36. Kwaliteitsschaal soorten (de kwaliteitsscores van alle soorten zijn opgeteld en het totaal is vervolgens gedeeld door het aantal soorten in het monster of type).

	parameterrang e	kwaliteitsscore		
aantal taxa	<10	1		
	10-20	2		
	>20	3		
saprobie	oligo	4		
	b-meso	3		
	a-meso	2		
	poly	1		
rheofilie	limnobiont	1	eindscore	kwaliteitsklasse
	limnofiel	2	>11	5
	geen voorkeur	3	10-11	4
	rheofiel	4	9-10	3
	rheobiont	5	8-9	2
			<8	1

Tabel 37. Kwaliteitsbepaling voor Soorten.

Cenotype	mediane parameter waarde			kwaliteitsscore			SOM SCORES	SOORTEN KWALITEIT T
	aantal taxa	saprobiteit	rheofilie	aantal taxa	saprobiteit	rheofilie		
Ba	8	3	4.5	1	3	4.5	8.5	2
Bb	17	3.5	5	2	3.5	5	10.5	4
Bc	22	3	4.5	3	3	4.5	10.5	4
Bd	23	3.5	5	3	3.5	5	11.5	5
Ga	15	2	3	2	2	3	7	1
Gb	23	2.5	3	3	2.5	3	8.5	2
Gc	18	2.5	2.5	2	2.5	2.5	7	1
Gd	27	3	3	3	3	3	9	2
Ge	30	2.5	3	3	2.5	3	8.5	2
Gf	21	2.5	2.5	3	2.5	2.5	8	1
Gg	33	2.5	3	3	2.5	3	8.5	2
Oa	22	3	4	3	3	4	10	3
Ob	19	2.5	4	2	2.5	4	8.5	2
Oc	18	2	3.5	2	2	3.5	7.5	1
Od	29	3	4	3	3	4	10	3
Za	6	3	3	1	3	3	7	1
Zb	16	4	5	2	4	5	11	4
Zc	17	3	4	2	3	4	9	2
Zd	23	3	4	3	3	4	10	3
Ze	26	3	5	3	3	5	11	4
B	20	3.5	5	3	3.5	5	11.5	5
G	25	2	3	3	2	3	8	1
O	22	2.5	4	3	2.5	4	9.5	3
Z	21	3.5	5	3	3.5	5	11.5	5

Eindscore kwaliteit

De eindscore van de kwaliteit is op verschillende manieren bepaald.

- In senario 1 is gekozen voor de slechtste score voor stroming, structuren, stoffen en soorten afzonderlijk.
- In senario 2 zijn de abiotische hoofdfactorgroepen gecombineerd en is de slechtste score van abiotiek en biotiek gekozen. De score voor abiotiek is bepaald uit de som van de scores voor stroming, structuren en stoffen volgens onderstaande klassenindeling :

klasse	score
13-15	5
10-12	4
7-9	3
4-6	2
<4	1

- c. In senario 3 zijn alle scores opgeteld en is een eindscore bepaald. De eindscore is bepaald volgens onderstaande klassenindeling:

klasse	score
17-20	5
13-16	4
9-12	3
5-8	2
<5	1

- d. In senario 4 is het gemiddelde van de kwaliteitsscores voor stroming, structuren, stoffen en soorten genomen.

Tabel 38. Eindscore kwaliteit (voor toelichting wordt verwezen naar de tekst).

ceno- type	kwaliteit				senari- o	som	score	senari- o	som	senario	senari- o	senari- o	senari- o	definitie
	stro- ming	struc- turen	stof- fen	soor- ten	1	abiotiek	abiotiek	2		3	4	ZL1	ZL2	f
ba	4	4	3	2	2	11	4	2	13	4	3	5	4	4
bb	4	4	3	4	3	11	4	4	15	4	4	5	5	5
bc	4	3	2	4	2	9	3	3	13	3	3	4	3	4
bd	4	5	2	5	2	11	4	4	16	4	4	4/5	4	4
ga	3	1	3	1	1	7	3	1	8	2	2	2	2	1
gb	1	1	2	2	1	4	2	2	6	2	2	2	2	1
gc	2	1	2	1	1	5	2	1	6	2	2	1	1	1
gd	3	1	3	2	1	7	3	2	9	3	2	3	3	3
ge	2	1	2	2	1	5	2	2	7	2	2	2	2	2
gf	2	1	2	1	1	5	2	1	6	2	2	2	2	2
gg	1	1	2	2	1	4	2	2	6	2	2	3	2	2
oa	3	2	2	3	2	7	3	3	10	3	3	4	4	4
ob	4	2	2	2	2	8	3	2	10	3	3	2/3	3	3
oc	2	1	1	1	1	4	2	1	5	2	1	2	2	2
od	2	4	2	3	2	8	3	3	11	3	3	¾	¾	3
za	2	2	3	1	1	7	3	1	8	2	2	4	3	3
zb	4	5	3	4	3	12	4	4	16	4	4	5	5	5
zc	5	4	5	2	2	14	5	2	16	4	4	¾	4	3
zd	3	2	3	3	2	8	3	3	11	3	3	4	4	4
ze	1	5	5	4	1	11	4	4	15	4	4	5	5	5
b	5	5	2	5	2	12	4	4	17	5	4	4	4	4
g	2	1	2	1	1	5	2	1	6	2	2	2	2	2
o	3	1	2	3	1	6	2	2	9	3	2	3	3	3
z	2	4	5	5	2	11	4	4	16	4	4	5	5	5

Het is duidelijk dat senario 1 erg slechte scores te zien geeft en een weinig te ambiëren senario blijkt te zijn. Senario 2 is geeft een slechtere eindscore dan senario 3. In het senario 3 ontbreekt de laagste kwaliteitsklasse. Senario 4 is weer iets slechter dan senario 3 en hier ontbreekt de hoogste kwaliteitsklasse.

Op basis van de locaties per cenotype heeft het Zuiveringschap Limburg de kwaliteit ingeschat (kolom 'ZL 1'). Met de kennis van de senario's kwam het Zuiveringschap tot de tweede indeling (kolom 'ZL 2'). Uiteindelijk is na overleg en weging door alle

betrokkenen een definitieve kwaliteit toegekend aan ieder cenotype (kolom 'definitief').

5.4 Gebruik cenotypologie

5.4.1 Inleiding

De gemeenschapstypologie van Limburgse beken gaat uit van de huidige toestand. De gemeenschapstypen zijn gebaseerd op het berekenen van de biologische en abiotische overeenkomsten en verschillen tussen monsters met de nadruk op de biotiek. De gehanteerde multivariate analysetechnieken bevatten bovengenoemde eigenschappen en hebben geleid tot een groepering. Deze groepen zijn beschreven in termen van gemeenschapstypen (cenotypen). De gemeenschapstypen zijn op basis van biotische en abiotische kenmerken met elkaar in verband gebracht in relationele netwerken, zodanig dat de overeenkomsten en verschillen tussen de typen duidelijk worden.

Bij de toepassing van gemeenschapstypen blijkt vaak dat:

- bepaalde typen maar in bepaalde stroomgebieden of fysiografische regio's voorkomen, en
- dat ook meerdere typen op één locatie aanwezig kunnen zijn.

Een typologie is maar in beperkte mate ruimtelijk bepaald, omdat combinaties van milieuvariabelen en de biologische uiting daarvan in ruimte en tijd kunnen verschillen. Indien voor een gemeenschapstype dominante variabelen geografisch bepaald zijn, dan zijn deze variabelen tevens bepalend voor de ruimtelijke spreiding van het type. Indien echter op een locatie een verschil in milieu-omstandigheden in de tijd is opgetreden of als de locatie ruimtelijk heterogeen is, zullen meerdere gemeenschapstypen respectievelijk na of naast en soms zelfs door elkaar voorkomen (veranderlijke, gradiënt- en overgangssituaties).

Een typologische indeling en de ruimtelijke toepassing van gemeenschapstypen zijn ongelijk van aard maar staan niet tegenover elkaar. Voor bijvoorbeeld het beschrijven van streefbeelden en referenties zijn zowel ruimtelijke (met name ten aanzien van potenties) als typologische (met name ten aanzien van bijzondere gemeenschapstypen) aspecten van even groot belang. Daarom wordt hierna kort ingegaan op het koppelen van de gemeenschapstypen aan ruimtelijke eenheden. Bij het karteren van de huidige cenotypen wordt een voorkeur gegeven aan het gebruik van recente gegevens. De keuze van de tijdsspanne waarover evaluatie plaats vindt hangt in belangrijke mate samen met de te verwachten of bekende wijzigingen, die zich in de onderhavige beek hebben voorgedaan.

5.4.2 Cenotype - toedeling

Voor het bepalen van de huidige toestand en keuze van de ontwikkelingsreeks met daarin opgenomen het streefbeeld en de referentietoestand van een beektraject, is een toedelingsmethodiek nodig. In de hierna beschreven toedelingsmethodieken wordt steeds gesproken over het beektraject maar integratie is mogelijk naar de gehele beek (bestaande uit meerdere in elkaar overgaande beektrajecten), alsook naar het gehele stroomgebied.

Toedeling vraagt om informatie van het betreffende beektraject. Deze informatie kan sterk verschillend zijn. De volgende informatie, in afnemende volgorde van bruikbaarheid, kan beschikbaar zijn:

- Er zijn macrofaunamonsters beschikbaar:
 1. meerdere macrofaunamonsters
 2. één macrofaunamonster
- Er zijn metingen van milieuvariabelen beschikbaar:
 3. meerdere opnamen van milieuvariabelen
 4. één opname van milieuvariabelen
- Er zijn geen macrofaunamonsters noch metingen van milieuvariabelen beschikbaar:
 5. het fysisch-geomorfologisch beektype

Toedeling kan geschieden op grond van de macrofauna of op grond van de milieuvariabelen. Voor beide zijn inmiddels rekentechnieken ontwikkeld. Indien geen gebruik gemaakt wordt van rekentechnieken wordt voorzien in een handmatige benadering.

a Gebruik van voorkennis

Bij alle methoden van toedeling is gebruik van voorkennis essentieel. De macrofaunamonsters omvatten een meetperiode van circa twintig jaar, maar ook de metingen van milieuvariabelen kunnen sterk verschillen ten opzichte van de huidige toestand. Belangrijk bij het vaststellen van de huidige toestand is kennis van de historie van het beektraject. Kennis van mogelijke veranderingen van de toestand van het beektraject, zoals het opheffen of saneren van lozings, sterk gewijzigd grondgebruik of herinrichting maken informatie verkregen in de periode voor een dergelijke ingreep minder bruikbaar. Omgekeerd kan bij een negatieve ingreep juist de historische informatie richtinggevend zijn. Voorkennis kan ook bestaan uit kennis van aanwezig grondgebruik, gewijzigde milieu-omstandigheden of anderszins.

b Opschalen van locatie naar beektraject

De gemeenschapstypen zijn beschreven voor locaties in de beek. Deze locaties zijn bemonsterd ondermeer vanwege hun representativiteit voor een groter gedeelte van de beek. Vertaling van locatie-informatie naar trajectniveau lijkt daarmee gerechtvaardigd. De vraag rijst hoe lang een beektraject kan zijn. Een eensluidend antwoord kan hierop niet worden gegeven maar wel kunnen randvoorwaarden worden gegeven voor de extrapolatie van locatie-informatie naar een traject:

- de milieu-omstandigheden binnen een beektraject vertonen een grote mate van constantie (dus geen lozingspunten, geen verdeelwerken, geen sterk gewijzigd

- grondgebruik of sterk gewijzigde beekmorfologie [bijvoorbeeld de overgang van brongebied naar bovenloop]),
- er komen geen belangrijke zijbeken in het beektraject uit,
 - de dimensies overstijgen de grenzen van een fysisch-geomorfologisch beektype niet.

Indien meerdere locaties in een beektraject aanwezig zijn en deze behoren tot verschillende gemeenschapstypen, dan kan worden opgeschaald tot halverwege de volgende locatie als er geen indicatie is waardoor de verschillen worden veroorzaakt. Is een dergelijke indicatie wel aanwezig (bijvoorbeeld een stuw, een zijbeek of een overstort) dan kan worden opgeschaald tot aan het punt waar het (zichtbare of meetbare) verschil optreedt.

c. Toedeling op basis van macrofauna

De meest ontwikkelde en geformaliseerde toedelingsmethodiek is beschreven door Nijboer (1996) en is geautomatiseerd beschikbaar voor de typologieën van Overijssel, Veluwe en Vallei & Eem. Deze toedelingsmethodiek integreert verschillende bestaande toedelingsrekentechnieken en zet deze in om een kans op het thuishoren in een bepaald gemeenschapstype. Een randvoorwaarde voor het gebruik is de beschikbaarheid van minimaal één macrofaunamonster. Ook voor de typologie van de Limburgse beken kan een dergelijke methode op relatief eenvoudige wijze worden geïmplementeerd in het software-pakket EKO.

Een tweede toedelingsmethode die gebruik maakt van bestaande rekentechnieken is beschreven door Verdonschot & van de Wetering (1993). Hierin wordt gebruik gemaakt van het bestaande en beschikbare rekenpakket CANOCO, en wordt met behulp van de optie “passieve monsters” bepaald tot welk gemeenschapstype een nieuw macrofaunamonster behoort. Om deze procedure iets te vereenvoudigen is een kleine rekenmodule beschikbaar. Deze methode is een voorloper van de eerst beschreven technieken en bevat een grotere spreiding in resultaten.

De hierboven beschreven toedelingstechnieken zijn op rekenkundige benaderingen gebaseerd. Toedeling kan ook handmatig worden verricht. Hiertoe zijn meerdere toedelingsopties mogelijk:

- rekenkundige toedeling (zie hierboven),
- toedeling door vertaling van de ruwe typologie naar de verfijnde typologie; hierbij maakte het beschikbare monster deel uit van ruwe typologie (ook dit kan rekenkundig),
- toedeling op basis van “expert judgement”; hiervoor wordt de samenstelling van het beschikbare monster vergeleken met de samenstelling van de gemeenschapstypen.

Wanneer meerdere macrofaunamonsters beschikbaar zijn, zijn twee situaties mogelijk:

1. alle monsters duiden op hetzelfde gemeenschapstype; hiermee is het type duidelijk,
2. de monsters duiden verschillende gemeenschapstypen aan.

Het tweede geval vraagt om een procedure om het meest waarschijnlijke huidige type vast te stellen. Hierbij is gebruik van voorkennis over de recente ontwikkeling van het betreffend beektraject van groot belang. De volgende overwegingen spelen een rol:

- a. Is in het beektraject in het verleden de toestand in belangrijke mate gewijzigd dan zijn de monsters van voor een dergelijke wijziging minder bruikbaar bij een positieve ontwikkeling en kunnen ze richtinggevend zijn bij een negatieve ontwikkeling.
- b. De resterende monsters kunnen dan alle hetzelfde gemeenschapstype aanduiden waarmee het huidige type duidelijk is.
- c. Verschillen de monsters van gemeenschapstype dan dient naar de achterliggende oorzaak te worden gekeken. Zijn er aanwijzingen die dergelijke verschillen verklaren, dan kan daaruit ook vaak de daadwerkelijke huidige toestand worden afgeleid.
- d. Worden geen aanwijzingen gevonden dan wordt pragmatisch gehandeld;
 - of door het laatst gevonden type te laten gelden omdat dit reeds de laatste twee tot drie jaar is gevonden,
 - of door de meerheid van éénzelfde type als bepalend te laten gelden,
 - of door het type te kiezen dat in vergelijkbare beektrajecten in hetzelfde stroomgebied onder vergelijkbare omstandigheden overwegend voorkomt,
 - indien mogelijk kan ook de range tussen het minst en meest beïnvloede type worden aangegeven,
 - of door, indien bovenstaande opties tot niets leiden, het laatst gevonden type te laten gelden.

d. Toedeling op basis van milieuvariabelen

Recent zijn verschillende rekentechnische modellen ontwikkeld om op basis van een beperkte hoeveelheid informatie over milieuvariabelen (relevant voor gemeenschapstypen) het gemeenschapstype te voorspellen. De belangrijkste klassieke reken technieken hiervoor zijn multinomiale regressie en Baysiaanse technieken. Een dergelijke rekenmodule is als prototype voor de cenotypen van Overijssel beschikbaar en de terugvoorspelkansen zijn veel belovend. een dergelijke rekenmodule kan ook voor de typologie van Limburgse beken worden geformuleerd, nu voldoende bekend is over de technieken.

Echter ook op basis van milieuvariabelen kan een handmatige toedeling plaats vinden. Wanneer voor een bepaald beektraject slechts één opname van milieuvariabelen beschikbaar dan zijn twee toedelingsopties mogelijk:

- rekenkundige toedeling (zie hierboven),
- toedeling op basis van “expert judgement”; hiervoor wordt de samenstelling van het beschikbare opname vergeleken met de milieu-omschrijving van de gemeenschapstypen.

Wanneer meerdere metingen van milieuvariabelen beschikbaar zijn, zijn twee situaties mogelijk:

1. alle metingen duiden op hetzelfde gemeenschapstype; hiermee is de milieu-omschrijving en het type duidelijk,
2. de metingen duiden verschillende gemeenschapstypen aan.

Het tweede geval vraagt om een procedure om het meest waarschijnlijke huidige type vast te stellen. Deze procedure wijkt niet af van die voor macrofaunamonsters alleen betreft het metingen van milieuvariabelen.

e. Toedeling op basis van fysisch-geomorfologisch beektype

Toedeling op basis van fysisch-geomorfologisch beektype wordt alleen toegepast indien geen informatie over macrofauna en milieuvariabelen beschikbaar is. Voor een dergelijk beektraject zijn gebiedsdeskundigen nodig. Personen die het gebied kennen kunnen op basis van schaarse informatie over de fysisch-geomorfologische toestand van het beektraject inschatten in hoeverre een dergelijk traject lijkt op een vergelijkbaar beektraject elders in het stroomgebied (of daarbuiten).

1. Indien van een vergelijkbaar beektraject wel gegevens aanwezig zijn kan het betreffende gemeenschapstype worden toegedeeld aan het onderhavige traject (extrapolatie). Voor het vergelijkbare beektraject wordt één van de boven beschreven procedures gevolgd.
2. Indien dergelijke vergelijkbare beektrajectsinformatie niet voorhanden is dan kan toekenning plaats vinden op basis van:
 - a. extrapolatie op basis van hoofdfactoren naar een type in het netwerk of
 - b. op basis van veldmetingen

Literatuur

Braak, C.J.F., ter (1987): CANOCO -A FORTRAN program for canonical community ordination by [partial] [detrended] [canonical] correspondence analysis, principal component analysis and redundancy analysis (version 2.1). -TNO Institute of Applied Computer Science, Wageningen, The Netherlands. 95 pp.

Braak C.J.F., ter & Smilauer P. (1998): CANOCO reference manual and users guide to Canoco for Windows. Software for Canonical Community Ordination (version 4). Centre for Biometry Wageningen, 1998. Microcomputer Power (Ithaca, NY, USA), 352 pp.

Jongman, R.H.G., Braak, C.J.F. ter & Tongeren, O.F.R. van (1987): Data analysis in community and landscape ecology. -Pudoc, Wageningen.

Nijboer R.C. (1996): Ecologische karakterisering van oppervlaktewateren in Overijssel; toetsing van een expertsysteem voor regionaal waterbeheer. Verlagen Milieukunde nr. 128. Vakgroep Milieukunde, Faculteit der Natuurwetenschappen, Katholieke Universiteit Nijmegen & DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

Peet R.K. (1980): Ordination as a tool for analyzing complex data sets. *Vegetatio* 42: 171-174.

Provincie Limburg (1991): Water in balans. Provinciaal Waterhuishoudingsplan Provincie Limburg (1991-1995).

Tongeren, O., van (1986): FLEXCLUS, an interactive flexible cluster program. *Acta bot. Neerl.* 35: 137-142.

Verdonschot, P.F.M. & Van de Wetering B. (1993): Naar een ecologische indeling van sloten, weteringen en 'genormaliseerde' laaglandbeken in Gelderland. IBN rapport. 030: 1-119.

Verdonschot, P.F.M. (1990): Ecologische karakterisering van oppervlaktewateren in Overijssel. Het netwerk van cenotypen als instrument voor ecologisch beheer, inrichting en beoordeling van oppervlaktewateren. Provincie Overijssel, Zwolle. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. 301 pp.

Verdonschot, P.F.M. (1990a): Ecological characterization of surface waters in the province of Overijssel (The Netherlands). Proefschrift (in Engels). Landbouw Universiteit Wageningen.

Verdonschot P.F.M., Nijboer R.C. & Janssen S.N. (2000): Ecologische typologie, ontwikkelingsreeksen en waterstreefbeelden Limburg. Deelproject I: Ruwe indeling in beektypen. Alterra, Wageningen.

Bijlagen

- Bijlage 1. Milieugegevens, selectie en samenvoegingen.
- Bijlage 2. Definitieve taxonomische lijst.
- Bijlage 3. Lijst van monsterlocaties en clustertoedeling.
- Bijlage 4. Typerende gewichten van taxa per cenotype.
- Bijlage 5. Medianen, 10- en 90-percentielen van milieuvariabelen per cenotype.

Bijlage 1. Milieugegevens, selectie en samenvoelingen.

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
chem zl	As		As	kwantitatief	Arsenicum	plak	23
chem zl	Cd		Cd	kwantitatief	Cadmium	plak	25
chem zl	Cl3		Cl3	kwantitatief	Chloride	actief	825
chem zl	Cr		Cr	kwantitatief	Chroom	plak	24
chem zl	Cu		Cu	kwantitatief	Koper	plak	24
chem zl	egl		egl	kwantitatief	Geleidendheid-lab	naar EGV	29
chem zl	EGV		EGV	kwantitatief	Geleidendheid-veld	actief	(826)827
chem zl	Hg		Hg	kwantitatief	Kwik	plak	21
chem zl	NH32		NH32	kwantitatief	Ammoniak	plak	589
chem zl	NH4N		NH4N	kwantitatief	Ammonium	actief	827
chem zl	Ni		Ni	kwantitatief	Nikkel	plak	24
chem zl	NO3N		NO3N	kwantitatief	Nitraat	plak	542
chem zl	O2V		O2V	kwantitatief	Zuurstofgehalte	actief	823
chem zl	O2VP		O2VP	kwantitatief	Zuurstof verzadigingspercentage	actief	823
chem zl	OFOS		OFOS	kwantitatief	Orthofosfaat	actief	824
chem zl	Pb		Pb	kwantitatief	Lood	plak	25
chem zl	pH		pH	kwantitatief	pH	actief	825
chem zl	SO4		SO4	kwantitatief	Sulfaat	plak	714
chem zl	tfos		tfos	kwantitatief	Totaal fosfor	actief	(718)754
chem zl	totp		totp	kwantitatief	Totaal fosfaat	naar tfos	90
chem zl	Zn		Zn	kwantitatief	Zink	plak	24
fys pm	AEF		AEF	nominaal	Algemeen ecologische functie	plak	392
fys ro	AEF		AEF	nominaal	Algemeen ecologische functie	naar AEF	
fys pm	Agr		agr	nominaal	Agrarische functie	plak	212
fys ro	AGR		agr	nominaal	Agrarische functie	naar agr	
fys pm	bbho		bbho	nominaal	bodembeschoeiing hout	actief	864
fys pm	bbna		bbna	nominaal	bodembeschoeiing natuurlijk	actief	864
fys pm	bbst		bbst	nominaal	bodembeschoeiing steen	actief	864
fys ro	BODEMBESCH	1	bbst	nominaal	Bodembeschoeiing steen	naar bbst	
fys pm	bbte		bbte	nominaal	bodembeschoeiing tegels/beton	actief	864
fys ro	BODEMBESCH	3	bbte	nominaal	Bodembeschoeiing tegels	naar bbte	
nieuw			bt	7 klassen	breedteklasse	plak	664
fys ro	breedte	1	bt	1	Breedte 0-0.5	naar bt	
fys ro	BREEDTE	2	bt	2	Breedte 0.5-1m	naar bt	
fys ro	BREEDTE	3	bt	3	Breedte 1-2m	naar bt	
fys ro	BREEDTE	4	bt	4	Breedte 2-4m	naar bt	
fys ro	BREEDTE	5	bt	5	Breedte 4-8m	naar bt	
fys ro	BREEDTE	6	bt	6	Breedte 8-16m	naar bt	
fys ro	BREEDTE	7	bt	7	Breedte > 16m	naar bt	
fys pm	Bt<0		bt	1	Breedte 0-0.5m	naar bt	
fys pm	Bt>0,5		bt	2	Breedte 0.5-1m	naar bt	
fys pm	Bt>1		bt	3	Breedte 1-2m	naar bt	
fys pm	Bt>16		bt	7	Breedte >16m	naar bt	
fys pm	Bt>2		bt	4	Breedte 2-4m	naar bt	
fys pm	Bt>4		bt	5	Breedte 4-8m	naar bt	
fys pm	Bt>8		bt	6	Breedte 8-16m	naar bt	
fys pm	Qs		Qm	kwantitatief	Debiet gemeten en geschat	plak	465
fys ro	DEBIETQM		qm	kwantitatief	Debiet gemeten en geschat	naar Qm	
fys ro	debietqs		qm	kwantitatief	Bij debiet gemeten	naar Qm	
nieuw			dt	6 klassen	diepteklass	plak	411
fys ro	DIEPTE	1	dt	1	Diepte 0-20 cm	naar dt	
fys ro	DIEPTE	2	dt	2	Diepte 20-60 cm	naar dt	
fys ro	DIEPTE	3	dt	3	Diepte 60-100cm	naar dt	
fys ro	DIEPTE	4	dt	4	Diepte 100-150cm	naar dt	
fys ro	DIEPTE	5	dt	5	Diepte 150-200cm	naar dt	
fys ro	DIEPTE	6	dt	6	Diepte >200cm	naar dt	
fys pm	Dt<0		dt	1	Diepte 0 tot 20 cm	naar dt	
fys pm	Dt>0,2		dt	2	Diepte 20 tot 60 cm	naar dt	
fys pm	Dt>0,6		dt	3	Diepte 60 tot 100 cm	naar dt	
fys pm	Dt>1		dt	4	Diepte 100 tot 150 cm	naar dt	

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
fys pm	Dt>1,5		dt	5	Diepte 150 tot 200 cm	naar dt	
fys pm	Dt>2		dt	6	Diepte > 200 cm	naar dt	
nieuw			drval	4 klassen	droogvalklasse	actief	866
fys ro	Droogkla	0	drval	0	Droogval geen	naar drval	
fys ro	DROOGKLA	1	drval	1	Droogval minder dan 4 weken	naar drval	
fys ro	Droogkla	2	drval	2	Droogval 4 weken-2 maanden	naar drval	
fys ro	DROOGKLA	3	drval	3	Droogval meer dan 2 maanden	naar drval	
fys pm	DV<2mnd		drval	2	Droogval 4 weken tot 2 maanden	naar drval	
fys pm	DV<4w		drval	1	Droogval < 4 weken	naar drval	
fys pm	DV>2mnd		drval	3	Droogval > 2 maanden	naar drval	
fys pm	DVjr		dvjr	nominaal	Droogval in jaar van bemonstering	actief	851
fys ro	DROOGVALjr		dvjr	nominaal	Droogval in jaar van bemonstering	naar dvjr	
fys ro	DWARSPRO		dwartna	nominaal	Dwarsprofiel traject natuurlijk	actief	863
fys pm	dwarstra		dwartna	nominaal	Dwarsprofiel traject natuurlijk	naar dwartna	
fys pm	inlaat		inlaat	nominaal	Inlaatwater	actief	868
fys ro	INLAAT		inlaat	nominaal	Inlaat gebiedsvreemd water	naar inlaat	
nieuw			inun	3 klassen	inundatieklasse	actief	819
fys pm	inun>0		inun	1	Inundatie tot 3 dagen per jaar	naar inun	
fys pm	inun>10		inun	3	Inundatie meer dan 10 dagen per jaar	naar inun	
fys pm	inun>3		inun	2	Inundatie tussen 3 en 10 dagen per jaar	naar inun	
fys ro	INUNDAKL	1	inun	1	Inundatie 0-2 dagen per jaar	naar inun	
fys ro	INUNDAKL	2	inun	2	Inundatie 3-10 dagen per jaar	naar inun	
fys ro	INUNDAKL	3	inun	3	inundatie > 10 dagen per jaar	naar inun	
fys ro	INUNDAEX		inunex	nominaal	Inundatie extern	actief	837
fys pm	inunex		inunex	nominaal	Inundatie door andere beek/rivier	naar inunex	
fys ro	INUNDAJA		inunj	nominaal	Inundatie in jaar van bemonstering	actief	860
fys pm	inunj		inunj	nominaal	Inundatie in jaar van bemonstering	naar inunj	
fys pm	lowml		lobron	nominaal	Lozing wml	actief	866
fys ro	lobron		lobron	nominaal	Lozing wml	naar lobron	
fys pm	lohuis		lohuis	nominaal	Lozing huishoudelijk	actief	866
fys pm	loind		loind	nominaal	Lozing industrieel	actief	866
fys pm	lorwzi		lorwzi	nominaal	Lozing rwzi	actief	866
fys ro	lorwzi		lorwzi	nominaal	Lozing rwzi	naar lorwzi	
nieuw			ondbod	4 klassen	onderhoud bodemklasse	actief	907
fys ro	maai_bod	0	ondbod	0	Schoning bodem niet	naar ondbod	
fys ro	MAAI_BOD	1	ondbod	1	Schoning bodem extensief	naar ondbod	
fys ro	MAAI_BOD	2	ondbod	2	Schoning bodem 1-2 keer per jaar	naar ondbod	
fys ro	MAAI_BOD	3	ondbod	3	Schoning bodem meer dan 2 keer per jaar	naar ondbod	
fys pm	wat>2		ondbod	2	Schoning bodem meer dan 2 keer per jaar	naar ondbod	
fys pm	wat0		ondbod	0	Schoning bodem niet	naar ondbod	
fys pm	wat12		ondbod	1	Schoning bodem extensief	naar ondbod	
nieuw			ondtal	4 klassen	onderhoud taludklasse	actief	907
fys ro	maai_tal	0	ondtal	0	Schoning talud niet	naar ondtal	
fys ro	MAAI_TAL	1	ondtal	1	Schoning talud extensief	naar ondtal	
fys ro	MAAI_TAL	2	ondtal	2	Schoning talud 1-2 keer per jaar	naar ondtal	
fys ro	MAAI_TAL	9	ondtal	3	Schoning talud meer dan 2 keer per jaar	naar ondtal	
fys pm	tal>2		ondtal	2	Onderhoud talud > 2 keer per jaar	naar ondtal	
fys pm	tal0		ondtal	0	Onderhoud talud niet	naar ondtal	
fys pm	tal12		ondtal	1	Onderhoud talud extensief	naar ondtal	
fys pm	overstor		overstor	nominaal	Overstort	plak	693
fys ro	OVERSTOR		overstor	nominaal	Overstort	naar overstor	
nieuw			peifl	3 klassen	peilfluctuatieklasse	actief	905
fys ro	PEILFLUC	1	peifl	1	Peilfluctuatie weinig	naar peifl	
fys ro	PEILFLUC	2	peifl	2	Peilfluctuatie matig	naar peifl	
fys ro	PEILFLUC	3	peifl	3	Peilfluctuatie sterk	naar peifl	
fys pm	pfma		peifl	2	Peilfluctuatie matig	naar peifl	
fys pm	pfve		peifl	3	Peilfluctuatie sterk	naar peifl	
fys pm	pfwe		peifl	1	Peilfluctuatie weinig	naar peifl	
fys pm	schadtra		schadtra	nominaal	Beschaduwings traject	plak	601
fys ro	SCHADUW		schadtra	nominaal	Beschaduwings traject	naar schadtra	
fys pm	SEF		SEF	nominaal	Specifiek ecologische functie	plak	53
fys ro	SEF		sef	nominaal	Specifiek ecologische functie	naar sef	
nieuw			strtr	4 klassen	stroomsnelheidsklasse	plak	465
fys ro	STROOMSN	1	strtr	1	Stroomsnelheid 0-20 cm/s	naar strtr	

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
fys ro	STROOMSN	2	strtr	2	Stroomsnelheid 20-40 cm/s	naar strtr	
fys ro	STROOMSN	3	strtr	3	Stroomsnelheid 40-60 cm/s	naar strtr	
fys ro	STROOMSN	4	strtr	4	Stroomsnelheid > 60 cm/s	naar strtr	
fys pm	Vc>0		strtr	1	Stroomsnelheidsklasse 0-0.2m/s	naar strtr	
fys pm	Vc>0,2		strtr	2	Stroomsnelheidsklasse 0.2-0.4m/s	naar strtr	
fys pm	Vc>0,4		strtr	3	Stroomsnelheidsklasse 0.4-0.6m/s	naar strtr	
fys pm	Vc>0,6		strtr	4	Stroomsnelheidsklasse > 0.6m/s	naar strtr	
fys pm	stuw		stuw	nominaal	Stuw	actief	818
fys ro	STUWING		stuw	nominaal	Stuw	naar stuw	
fys ro	TALUBBES	1	tbst	nominaal	Beschoeiing talud steen	naar tbst	
fys pm	tbst		tbst	nominaal	Taludbeschoeiing steen	actief	864
fys ro	TALUBBES	2	tbho	nominaal	Taludbeschoeiing hout	naar tbho	
fys pm	tbho		tbho	nominaal	Taludbeschoeiing hout	actief	864
fys ro	TALUBBES	3	tbte	nominaal	Taludbeschoeiing tegels	naar tbte	
fys pm	tbte		tbte	nominaal	Taludbeschoeiing tegels/beton	actief	864
fys pm	tbna		tbna	nominaal	Taludbeschoeiing natuurlijk	actief	864
fys pm	Verleg		Verleg	kwantitatief	verval legger	plak	422
fys pm	Vertop		Vertop	kwantitatief	verval topografische kaart	plak	20
fys zl	AARD		AARD	nominaal	?	plak	749
fys zl	BET/TEG		BET/TEG	5 klassen	Substraat beton/tegels	actief	890
fys zl	BREE		breedmp	kwantitatief	Breedte monsterpunt	actief	892
fys zl	DIEPTE		diepmp	kwantitatief	Diepte monsterpunt	actief	887
fys zl	DRAADW		DRAADW	5 klassen	Substraat draadwier	actief	890
fys zl	DWAPRO		dwarsmp	nominaal	Dwarsprofiel monsterpunt natuurlijk	actief	832
fys zl	F DETR		F DETR	5 klassen	Substraat fijn detritus	actief	890
fys zl	F GRIND		F GRIND	5 klassen	Substraat fijn grind	actief	890
fys zl	GR DETR		GR DETR	5 klassen	Substraat grove detritus	actief	890
fys zl	GR GRIND		GR GRIND	5 klassen	Substraat grof grind	actief	890
fys zl	HOUT		HOUT	4 klassen	Substraat hout	actief	890
fys zl	IJZERO		IJZERO	5 klassen	Substraat ijzeroker	actief	890
fys zl	KLEI		KLEI	5 klassen	Substraat klei	actief	890
fys zl	LEEM		LEEM	3 klassen	Substraat leem	actief	890
fys zl	LENPRO		LENPRO	nominaal	Lengteprofiel natuurlijk	actief	837
fys zl	LOSS		LOSS	4 klassen	Substraat loss	actief	892
fys zl	rwzi		rwzi	nominaal	Lozing van rwzi	actief	906
fys zl	SCHAD		schamp	4 klassen	Beschaduwing monsterpunt	actief	857
fys zl	SLIB+H2S		SLIB+H2S	5 klassen	Substraat rottingsslib	actief	890
fys zl	SLIB-H2S		SLIB-H2S	5 klassen	Substraat slib	actief	890
fys zl	STEEN		STEEN	5 klassen	Substraat steen	actief	890
fys zl	STRS		strsnmp	kwantitatief	Stroomsnelheid monsterpunt	actief	870
fys zl	TEMPW		TEMPW	kwantitatief	Temperatuur water	actief	907
fys zl	VEEN		VEEN	nominaal	Substraat veen	actief	890
fys zl	WATERPL		WATERPL	5 klassen	Substraat waterplanten	actief	890
fys zl	ZAND		ZAND	5 klassen	Substraat zand	actief	890
fys pr	-c- OPHO		boanders	nominaal	onbekende bodemsoort	plak	948
fys pr	ABI		bobeekd	nominaal	lossige beekdalgrond	plak	948
fys pr	ABV		bovbdal	nominaal	venige beekdalgrond	plak	948
fys pr	ABZ		bokaev	nominaal	kleiarne eerdveengronden	plak	948
fys pr	AH2-DE		boanders	nominaal	onbekende bodemsoort	naar boanders	
fys pr	AHa-E		boklhel	nominaal	glauconietkleyhellingsgronden	plak	947
fys pr	AHI-D		boterhel	nominaal	terras hellinggrond	plak	948
fys pr	AHI-E		boterhel	nominaal	terras hellinggrond	naar boterhel	
fys pr	AHI-F		boterhel	nominaal	terras hellinggrond	naar boterhel	
fys pr	AHK-D		boterhel	nominaal	terras hellinggrond	naar boterhel	
fys pr	AMm		bomaas	nominaal	gronden in de oude maasmeander	plak	948
fys pr	aV2		bokaev	nominaal	Kleiarne eerdveengrond	naar bokaev	
fys pr	b EZ 30		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	plak	948
fys pr	BEBO		boanders	nominaal	bebouwd	naar boanders	
fys pr	bEZ 23		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	bEZ23		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	BKd 25		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	plak	948
fys pr	BKd 25x		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BKd26		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BKh 25x		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
fys pr	BKh25		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BKh26x		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BLb6-B		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BLb6-C		boxbrik	nominaal	Xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	BLn 6-B		bohbrk	nominaal	hydrobrikgrond	plak	948
fys pr	BLn 6-C		bohbrk	nominaal	hydrobrikgrond	naar bohbrk	
fys pr	BZd24		boxbrik	nominaal	xerobrikgrond	naar boxbrik	
fys pr	cHn21		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	plak	948
fys pr	cY23		bompodz	nominaal	Moderpodzolgrond	plak	948
fys pr	e VERW		boanders	nominaal	onbekende bodemsoort	naar boanders	
fys pr	EZg 23		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	EZg21w		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	EZg23w		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	fKRn1		bohklvg	nominaal	hydrokleivaaggrond	plak	948
fys pr	g ZB 30		boxzvaag	nominaal	xerozandvaaggrond	plak	948
fys pr	GKRn1		bohklvg	nominaal	hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	GRGbebo		GRGbebo	nominaal	Bebouwd	actief	948
fys pr	GRGbedr		GRGbedr	nominaal	Bedrijfsterrein	actief	948
fys pr	GRGbegr		GRGbegr	nominaal	Begraafplaats	actief	948
fys pr	GRGbos		GRGbos	nominaal	Bos	actief	948
fys pr	GRGbouw		GRGbouw	nominaal	Bouwterrein	actief	948
fys pr	GRGdelf		GRGdelf	nominaal	Delfstoffenwinning	actief	948
fys pr	GRGdrna		GRGdrna	nominaal	Droog Nat ter.	actief	948
fys pr	GRGnatl		GRGnatl	nominaal	Natuurl. terrein	actief	948
fys pr	GRGnatt		GRGnatt	nominaal	Nat terrein	actief	948
fys pr	GRGovagr		GRGovagr	nominaal	Ov. agr. gebr.	actief	948
fys pr	GRGrecre		GRGrecre	nominaal	Recreatie	actief	948
fys pr	GRGspor		GRGspor	nominaal	Sportterrein	actief	948
fys pr	GRGvoor		GRGvoor	nominaal	Voorzieningen	actief	948
fys pr	GRGwater		GRGwater	nominaal	Water	actief	948
fys pr	GRGwbre		GRGwbre	nominaal	Overig water breder dan	actief	948
fys pr	GRGwoon		GRGwoon	nominaal	Woongebied	actief	948
fys pr	Gt I		Gt I	nominaal	Grondwatertrap I	actief	948
fys pr	Gt II		Gt II	nominaal	Grondwatertrap II	actief	948
fys pr	Gt III		Gt III	nominaal	Grondwatertrap III	actief	948
fys pr	Gt IV		Gt IV	nominaal	Grondwatertrap IV	actief	948
fys pr	Gt V		Gt V	nominaal	Grondwatertrap V	actief	948
fys pr	Gt VI		Gt VI	nominaal	Grondwatertrap VI	actief	948
fys pr	Gt VII		Gt VII	nominaal	Grondwatertrap VII	actief	948
fys pr	Gt VIII		Gt VIII	nominaal	Grondwatertrap VIII	actief	948
fys pr	gwbg		gwbg	nominaal	?	actief	948
fys pr	h Rd10 A		boxklvg	nominaal	xerokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	h-BEBO		boanders	nominaal	bebouwd	naar boanders	
fys pr	Hn 23		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	naar bohpodz	
fys pr	HN 30 G		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	naar bohpodz	
fys pr	Hn21		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	naar bohpodz	
fys pr	Hn21E		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	naar bohpodz	
fys pr	Hu 21		bohpodz	nominaal	Gewone hydropodzgrond	naar bohpodz	
fys pr	I-MYNS		invlmijn	nominaal	mijnstort	actief	948
fys pr	IKRd7		boxklvg	nominaal	xerokleivaaggrond	plak	948
fys pr	KRd1		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	KRd1g		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	KRd7		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	KRd7g		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	KRn1		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	KRn19		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	KRn2		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	KRn29		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	KRn8		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	KWEL		Kwel	nominaal	Kwel	actief	948
fys pr	Ld6E-A		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Ldd6		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Ldh 5B		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Ldh 5g		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
fys pr	Ldh 6 C		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Ldh6-B		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Ln 5		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Ln5m		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Ln6a-C		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd 5		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd 5g		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd 5t		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd 6		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd 6E		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Lnd6-C		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	OPHO		boanders	nominaal	opgehoogd	naar boanders	
fys pr	pKRn 2g		bohkleerd	nominaal	Hydrokleieerdgrond	plak	948
fys pr	PKRn1		bohkleerd	nominaal	Hydrokleieerdgrond	naar bohkleerd	
fys pr	PVC		bogrveen	nominaal	Gewone rauwveengrond	plak	948
fys pr	pZg 23		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	plak	948
fys pr	PZG 30		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZg21		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZg21t		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZn 21		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZn 23		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZn 30		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	PZN 30w		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	pZn23g		bohzeerd	nominaal	Hydrozandeerdgrond	naar bohzeerd	
fys pr	Rd 90C		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Rd10 A-b		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Rd10 C		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Rd10 Cm		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Rd10A		boxklvg	nominaal	Xerokleivaaggronden	naar boxklvg	
fys pr	Rn 15 C		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Rn 95 C		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Rn 95 Cm		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Rn15Cw		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	Rn67 C		bohklvg	nominaal	Hydrokleivaaggrond	naar bohklvg	
fys pr	U 6162 n		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U4546		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U4546nr1		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U520		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U520nr109		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U52Wnr003		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U52Wnr115		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U52Wnr126		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U5758nr107		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U5758nr123		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	U580nr10		boanders	nominaal	Bodemsoort onbekend	naar boanders	
fys pr	V5		bogrveen	nominaal	Gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	VERVAL		Verval	kwantitatief	Verval	actief	948
fys pr	VK		bogrveen	nominaal	gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	VP		bogrveen	nominaal	gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	vW 2		bomopodz	nominaal	moerige podzolgrond	plak	948
fys pr	VWp		bomopodz	nominaal	Moerige podzolgrond	naar bomopodz	
fys pr	vWzg		bomoeerd	nominaal	Moerige eerdgrond	plak	948
fys pr	Vz		bogrveen	nominaal	gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	Y21		bompodz	nominaal	Moderpodzolgrond	naar bompodz	
fys pr	Y23		bompodz	nominaal	Moderpodzolgrond	naar bompodz	
fys pr	Y23b		bompodz	nominaal	Moderpodzolgrond	naar bompodz	
fys pr	Y30		bompodz	nominaal	Moderpodzolgrond	naar bompodz	
fys pr	Zb 21		boxzvaag	nominaal	Xerozandvaaggrond	plak	948
fys pr	Zb 23		boxzvaag	nominaal	Xerozandvaaggrond	naar boxzvaag	
fys pr	Zd21		boxzvaag	nominaal	Xerozandvaaggrond	naar boxzvaag	
fys pr	ZEZ 21		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	ZEZ 23		boekeerd	nominaal	Enkeerdgrond	naar boekeerd	
fys pr	ZN 30		bohzvaag	nominaal	Hydrozandvaaggrond	naar bohzvaag	
fys pr	Zn21		bohzvaag	nominaal	Hydrozandvaaggrond	naar bohzvaag	

bestand	oude code	oude klassen	nieuwe code	nieuwe klassen	omschrijving	status	aantal
fys pr	Zn23		bohzvaag	nominaal	Hydrozandvaaggrond	naar bohzvaag	
fys pr	Zn23x		bohzvaag	nominaal	Hydrozandvaaggrond	naar bohzvaag	
fys pr	ZVC		bogrveen	nominaal	Gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	ZVpE		bogrveen	nominaal	Gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	zVz		bogrveen	nominaal	Gewone rauwveengrond	naar borgveen	
fys pr	ZWZ		bomoeerd	nominaal	Moerige eerdgrond	naar bomoeerd	
fys pr	zWzx		bomoeerd	nominaal	Moerige eerdgrond	naar bomoeerd	

Bijlage 2. Definitieve taxonomische lijst.

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Ablabesmyia sp	ABLABESP		4	14
Ablabesmyia longistyla	ABLALONG	ABLALONG	5	10
Ablabesmyia monilis	ABLAMONI	ABLAMONI	5	20
Ablabesmyia phatta	ABLAPHAT	ABLAPHAT	22	49
Acilius canaliculatus	ACILCANA	ACILCANA	5	5
Acilius sulcatus	ACILSULC	ACILSULC	1	1
Acroloxus lacustris	ACLOLACU	ACLOLACU	17	74
Acricotopus sp	ACRICOSP	ACRILUCE	1	1
Acricotopus lucens	ACRILUCE	ACRILUCE	62	429
Adicella filicornis	ADICFILI	ADICFILI	1	1
Adicella reducta	ADICREDU	ADICREDU	1	1
Aeshna affinis	AESHAFI	AESHNASP	1	1
Aeshna cyanea	AESHCYAN	AESHNASP	1	2
Aeshna grandis	AESHGRAN	AESHNASP	1	1
Aeshna sp	AESHNASP	AESHNASP	6	6
Aeshnidae	AESHNIAE		2	2
Agabus biguttatus	AGABBIGU	AGABBIGU	2	6
Agabus bipustulatus larve	AGABBIP6	AGABUSS6	8	34
Agabus bipustulatus	AGABBIPU	AGABBIPU	23	45
Agabus chalconatus larve	AGABCHA0	AGABCHAL	1	1
Agabus chalconatus	AGABCHAL	AGABCHAL	1	3
Agabus congener	AGABCONG	AGABCONG	5	5
Agabus didymus larve	AGABDID6	AGABUSS6	7	24
Agabus didymus	AGABDIDY	AGABDIDY	9	13
Agabus guttatus larve	AGABGUT6	AGABUSS6	3	14
Agabus guttatus	AGABGUTT	AGABGUTT	7	10
Agabus melanarius	AGABMENA	AGABMENA	1	1
Agabus paludosus larve	AGABPAL6	AGABUSS6	1	1
Agabus paludosus	AGABPALU	AGABPALU	8	16
Agabus sturmii larve	AGABSTU6	AGABUSS6	4	45
Agabus sturmii	AGABSTUR	AGABSTUR	17	31
Agabus uliginosus	AGABULIG	AGABULIG	2	2
Agabus sp larve	AGABUSS6	AGABUSS6	129	518
Agabus sp	AGABUSSP		13	24
Agapetus fuscipes	AGAPFUSC	AGAPFUSC	17	1180
Agraylea multipunctata	AGRAMULT	AGRAYLSP	1	1
Agraylea sp	AGRAYLSP	AGRAYLSP	1	1
Agrypnia pagetana	AGRYPAGE	AGRYPAGE	3	3
Agrypnia varia	AGRYVARI	AGRYVARI	1	1
Allogamus auricollis	ALMUAURI	ALMUAURI	6	15
Anabolia nervosa	ANABNERV	ANABNERV	49	174
Anacaena sp larve	ANACAES6	ANACAES6	3	3
Anacaena bipustulata	ANACBIPU	ANACBIPU	4	6
Anacaena globulus	ANACGLOB	ANACGLOB	49	129
Anacaena limbata	ANACLIMB	ANACLIMB	7	24
Anacaena lutescens	ANACLUTE	ANACLUTE	14	34
Anatopynia plumipes	ANATPLUM	ANATPLUM	2	2
Anax imperator	ANAXIMPE	ANAXIMPE	1	3
Ancyclus fluviatilis	ANCYFLUV	ANCYFLUV	71	651
Anisoptera	ANISOPTA	ANISOPTA	14	20
Anodonta sp	ANODONSP	ANODONSP	1	1
Anopheles gr maculipennis	ANOPGMAC	ANOPHESP	11	19
Anopheles sp	ANOPHESP	ANOPHESP	12	29
Anisus leucostomus	ANSULEUC	ANSULEUC	23	353
Anisus vortex	ANSUVOTE	ANSUVOTE	99	626
Anisus vorticulus	ANSUVOTI	ANSUVOTI	1	47
Antocha vitripennis	ANTOVITR	ANTOVITR	4	11

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Apatania sp pop	APATANS4	APATFIMB	1	2
Apatania fimboisa	APATFIM0	APATFIMB	1	16
Aphelocheirus aestivalis nymphe	APHEAES5	APHEAES5	2	25
Aphelocheirus aestivalis	APHEAEST	APHEAEST	3	13
Aplexa hypnorum	APLEHYPN	APLEHYPN	2	2
Apsectrotanypus trifascipennis	APSETRIF	APSETRIF	155	2375
Aquarius najas	AQUANAJA	AQUANAJA	3	6
Aquarius paludulum	AQUAPALU	AQUAPALU	2	6
Armiger crista	ARMICRIS	ARMICRIS	1	1
Armiger crista fspinulosa	ARMICRSP	ARMICRIS	1	2
Arrenurus buccinator	ARREBUCC	HYCARINA	7	47
Arrenurus crassicaudatus	ARRECRAS	HYCARINA	12	44
Arrenurus cuspidator	ARRECUDA	HYCARINA	1	1
Arrenurus cylindratus	ARRECYLI	HYCARINA	5	23
Arrenurus globator	ARREGLOB	HYCARINA	4	21
Arrenurus sp	ARRENUSP	HYCARINA	2	7
Asellus aquaticus	ASELAQUA	ASELAQUA	520	23531
Asellidae	ASELLIAE		10	36
Asellus sp	ASELLUSP		1	4
Atherix ibis	ATHEIBIS	ATHERIAE	10	54
Athericidae	ATHERIAE	ATHERIAE	1	4
Atherix sp	ATHERISP	ATHERIAE	11	115
Athripsodes aterrimus	ATHRATER	ATHRATER	63	584
Athripsodes cinereus	ATHRCINE	ATHRCINE	24	199
Athripsodes sp	ATHRISP		4	10
Atractides nodipalpis	ATRANODI	HYCARINA	5	16
Atyaephyra desmaresti	ATYADESM	ATYADESM	4	14
Aulodrilus plurisetia	AUDRPLUR	TUFICIAE	11	53
Baetis buceratus	BAETBUCE	BAETBUCE	2	4
Baetis fuscatus	BAETFUSC	BAETFUSC	27	1081
Baetidae	BAETIDAE		4	11
Baetis sp	BAETISSP		32	221
Baetis niger	BAETNIGE	BAETNIGE	6	38
Baetis rhodani	BAETRHO	BAETRHO	129	8221
Baetis scambus	BAETSCAM	BAETSCAM	22	339
Baetis vernus	BAETVERN	BAETVERN	393	15072
Bathymphalus contortus	BATHCONT	BATHCONT	48	288
Bdellocephala punctata	BDELPUNC	BDELPUNC	2	4
Beraea maura	BEEAMAU0	BEEAMAU	2	3
Beraea maura	BEEAMAU	BEEAMAU	5	12
Beraea pullata	BEEAPULL	BEEAPULL	4	4
Beraeidae	BEEIDAE4		1	1
Beraeodes minutus	BEEOMINU	BEEOMINU	7	47
Beris sp	BERISSPE	BERISSPE	3	5
Berosus sp larve	BEROSUS6	BEROSUS6	1	1
Bezzia sp	BEZZIASP	CEPOGOAE	33	161
Bidessus sp larve	BIDESSS6	BIDESSS6	2	3
Bithynia leachi	BINILEAC	BINILEAC	7	52
Bithynia tentaculata	BINITENT	BINITENT	119	2193
Boopthora erythrocephala pop	BOOPERY4	BOOPERYT	6	30
Boopthora erythrocephala	BOOPERYT	BOOPERYT	129	6660
Boopthora/Odagma pop	BOOPDGO		1	2
Brillia flavifrons	BRILFLAV	BRILFLAV	1	1
Brillia longifurca	BRILLONG	BRILLONG	76	784
Brillia modesta	BRILMODE	BRILMODE	100	1390
Brachytron pratense	BRTRPRAT	BRTRPRAT	1	5
Branchiura sowerbyi	BRURSOWE	TUFICIAE	1	1
Brychius elevatus	BRYCELEV	BRYCELEV	1	1
Bryozoa	BRZOA	BRZOA	4	6
Caenis horaria	CAENHORA	CAENHORA	75	986

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Caenis sp	CAENISSP		2	2
Caenis luctuosa	CAENLUCT	CAENLUCT	66	858
Caenis robusta	CAENROBU	CAENROBU	11	256
Callicorixa sp	CALLICSP		1	2
Callicorixa praeusta nympe	CALLPRA5	CALLPRA5	4	10
Callicorixa praeusta	CALLPRAE	CALLPRAE	41	106
Calopteryx sp	CALOPTSP		9	30
Calopteryx splendens	CALOSPLE	CALOSPLE	30	62
Calopteryx virgo	CALOVIRG	CALOVIRG	9	18
Cardiocladius capucinus	CARDCAPU	CARDCAPU	2	9
Cataclysta lemnae	CATALEMN	LETERA	1	9
Cercion lindenii	CECILIND	CECILIND	1	3
Ceraclea dissimilis	CECLDISS	CECLDISS	4	28
Ceraclea sp	CECLEASP		1	4
Ceraclea senilis	CECLSENI	CECLSENI	1	1
Cercyon sp	CECYONSP	CECYONSP	1	1
Cercyon tristis	CECYTRIS	CECYTRIS	1	1
Centropilum luteolum	CENTLUTE	CENTLUTE	25	194
Ceratopogonidae	CEPOGOAE	CEPOGOAE	59	275
Ceriagrion sp	CERIAGSP	CERITENE	1	1
Ceriagrion tenellum	CERITENE	CERITENE	2	2
Chaoboridae	CHAOBOAE	CHAOBOAE	2	6
Chaoborus crystallinus	CHAOCRY5	CHAOBOAE	3	11
Chaoborus flavicans	CHAOFLAV	CHAOBOAE	2	3
Chaetocladius sp	CHCLADSP		3	6
Chaetocladius dentiforceps agg	CHCLDENA	CHCLDENA	1	5
Chaetocladius gr vitellinus	CHCLGVIT	CHCLGVIT	1	1
Chaetocladius sp herkenbosch	CHCLHERK	CHCLHERK	3	4
Chaetocladius piger agg	CHCLPIG0	CHCLPIGA	1	5
Chaetocladius piger agg	CHCLPIGA	CHCLPIGA	40	326
Chaetocladius piger	CHCLPIGE	CHCLPIGA	2	10
Chrysogaster sp	CHGASTSP	SYRPHIAE	1	3
Chironomus acutiventris	CHIRACUT	CHIRONSP	2	2
Chironomus gr annularius	CHIRGANN	CHIRONSP	33	408
Chironomus gr anthracinus	CHIRGANT	CHIRONSP	3	9
Chironomus gr fluviatilis	CHIRGFLU	CHIRONSP	4	14
Chironomus gr luridus	CHIRGLUR	CHIRONSP	6	25
Chironomus gr plumosus	CHIRGPLU	CHIRONSP	18	391
Chironomus gr reductus	CHIRGRED	CHIRONSP	1	18
Chironomus gr salinaris	CHIRGSAL	CHIRONSP	1	4
Chironomus gr semireductus	CHIRGSEM	CHIRONSP	2	3
Chironomus gr thummi	CHIRGTHU	CHIRONSP	225	22663
Chironomus nuditarsus	CHIRNUDI	CHIRONSP	8	20
Chironomus obtusidens	CHIROBTU	CHIRONSP	3	16
Chironomidae	CHIRON4S		1	1
Chironomidae pop	CHIRONA4		98	565
Chironomidae	CHIRONAE		30	111
Chironomini pop	CHIRONO4		11	27
Chironomini	CHIRONOM		23	92
Chironomus sp pop	CHIRONS4	CHIRONSP	103	648
Chironomus sp	CHIRONSP	CHIRONSP	204	21326
Chironomus riparius agg	CHIRRIRA	CHIRONSP	7	41
Chloromyia formosa	CHLOFORM	CHLOFORM	1	2
Chaetopteryx villosa	CHPTVILL	CHPTVILL	66	895
Chrysops sp	CHSOPSSP	CHSOPSSP	3	3
Chaetarthria seminulum	CHTASEMI	CHTASEMI	2	2
Cladotanytarsus gr mancus	CLADGMAN	CLADOTSP	6	18
Cladotanytarsus mancus	CLADMANC	CLADOTSP	1	1
Cladotanytarsus sp	CLADOTSP	CLADOTSP	46	1100
Cladopelma gr laccophila	CLMAGLAC	CLMAGLAC	1	2

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Cladopelma gr lateralis	CLMAGLAT	CLMAGLAT	7	20
Cloeon dipterum	CLOEDIPT	CLOEDIPT	161	3526
Cloeon simile	CLOESIMI	CLOESIMI	13	314
Clinotanytus nervosus	CLTANERV	CLTANERV	57	260
Cnetha costata	CNETCOST	CNETCOST	18	1522
Cnetha cryophila	CNETCRYO	CNETCRYO	5	54
Cneta latipes pop	CNETLAT4	CNETLATI	1	5
Cnetha latipes	CNETLATI	CNETLATI	18	529
Cordulegaster boltonii	COGABOLT	COGABOLT	13	59
Coelambus impressopunctatus larve	COLAIMP6	COLAIMP6	1	2
Coelambus impressopunctatus	COLAIMPR	COLAIMPR	5	6
Coelambus sp larve	COLAMBS6	COLAMBS6	3	8
Coleoptera	COLEOITE		25	41
Corduliidae	COLIIDAE	COGABOLT	1	1
Collembola	COLLEMBO		3	5
Colymbetes fuscus larve	COLYFUS6	COLYFUS6	1	1
Colymbetes fuscus	COLYFUSC	COLYFUSC	8	23
Colymbetes sp larve	COLYMBS6	COLYFUS6	19	53
Colymbetes sp	COLYMBS6	COLYFUSC	1	4
Colymbetinae	COLYMNAE		3	5
Coenagrionidae	CONAGRAE		40	224
Coenagrion sp	CONAGRSP	CONAGRSP	18	40
Coenagrion puella	CONAPUEL	CONAGRSP	2	5
Coenagrion pulchellum	CONAPULC	CONAGRSP	1	4
Coenagrion puella/pulchellum	CONAPUPU	CONAGRSP	1	1
Conchapelopia cf conchapelopia/arctopelopia/rheopelopia/thien	CONCARRT	CONCHASP	200	1064
Conchapelopia sp	CONCHASP	CONCHASP	99	1126
Conchapelopia melanops pop	CONCMEL4	CONCHASP	1	3
Conchapelopia melanops	CONCMELA	CONCHASP	16	40
Corynoneura coronata agg	CONECORA	CONEURSP	3	3
Corynoneura lobata	CONELOBA	CONEURSP	1	1
Corynoneura scutellata agg	CONESCUA	CONEURSP	8	23
Corynoneura scutellata	CONESCUA	CONEURSP	5	5
Corynoneura sp	CONEURSP	CONEURSP	17	166
Corixa affinis nympe	CORIAFF5	CORIAFF5	1	4
Corixa dentipes nympe	CORIDEN5	CORIDEN5	1	1
Corixa dentipes	CORIDENT	CORIDENT	1	1
Corixa punctata nympe	CORIPUN5	CORIPUN5	21	59
Corixa punctata	CORIPUNC	CORIPUNC	43	151
Corixa sp nympe	CORIXAS5		5	49
Corixidae nympe	CORIXIA5		92	810
Corixidae	CORIXIAE		8	108
Coelostoma orbiculare	COSTORBI	COSTORBI	6	6
Cryptochironomus sp	CRCHIRSP	CRCHIRSP	160	782
Cryptochironomus rostratus	CRCHROST	CRCHIRSP	1	1
Crenobia alpina	CRENALPI	CRENALPI	6	57
Cricotopus bicinctus pop	CRICBIC4	CRICBICI	1	2
Cricotopus bicinctus	CRICBICI	CRICBICI	297	5761
Cricotopus fuscus	CRICFUSC	CRICGFUS	1	1
Cricotopus gr fuscus	CRICGFUS	CRICGFUS	4	32
Cricotopus gr sylvestris pop	CRICGSY4	CRICGSYL	2	6
Cricotopus gr sylvestris	CRICGSYL	CRICGSYL	35	1708
Cricotopus gr tibialis	CRICGTIB	CRICGTIB	2	2
Cricotopus intersectus agg	CRICINTA	CRICINTA	2	35
Cricotopus/orthocladius	CRICORCL		1	138
Cricotopus ornatus	CRICORNA	CRICORNA	2	9
Cricotopus sp pop	CRICOTS4		2	5
Cricotopus sp	CRICOTSP		28	295

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Cricotopus sylvestris agg	CRICSYLA	CRICGSYL	244	2817
Cricotopus sylvestris	CRICSYLV	CRICGSYL	12	51
Cricotopus trifasciatus agg	CRICTRFA	CRICGSYL	1	5
Cricotopus triannulatus	CRICTRIA	CRICTRIA	6	55
Cricotopus trifasciatus	CRICTRIF	CRICGSYL	24	426
Crocothemis erythraea	CROCERYT	CROCERYT	1	5
Cryptotendipes holsatus	CRTEHOLS	CRTEHOLS	1	27
Crunoecia irrorata	CRUNIRRO	CRUNIRRO	25	583
Culicidae	CUCIDAE		4	12
Culicidae pop	CUCIDAE4		2	6
	CUCOINAV	CEPOGOAE	1	3
Culex pipiens	CULEPIPI	CULEXSPE	5	70
Culex sp	CULEXSPE	CULEXSPE	11	518
Culiseta gr annulata	CUSEGANN	CUSETASP	1	8
Culiseta sp	CUSETASP	CUSETASP	1	3
Cylindrotomidae	CYLINDAE	CYLINDAE	1	1
Cymatia bonsdorffi	CYMABONS	CYMABONS	1	1
Cymatia coleoprata	CYMACOLE	CYMACOLE	2	2
Cymbiodyta marginella	CYMBMARG	CYMBMARG	1	1
Cyphon sp larve	CYPHONS6	CYPHONS6	4	4
Cyphon sp	CYPHONSP	CYPHONS6	1	1
Cymus flavidus	CYRNFLAV	CYRNFLAV	16	56
Cymus trimaculatus	CYRNTRIM	CYRNTRIM	25	151
Demeijerea rufipes	DEMERUFI	DEMERUFI	1	1
Demicyptochironomus vulneratus	DEMIVULN	DEMIVULN	2	5
Dendrocoelum lacteum	DENDLACT	DENDLACT	42	98
Deronectes sp	DENECTSP	DENECTSP	1	1
Dero digitata	DERODIGI	NAIDIDAE	1	1
Diamesa insignipes	DIAMINSI	DIAMINSI	6	36
Diplocladius cultriger	DICLCULT	DICLCULT	1	2
Dictya sp	DICTYASP	SCIOMYAE	2	2
Dicranomyia sp	DIMYIASP	DIMYIASP	2	3
Dina lineata	DINALINE	DINALINE	9	93
Diptera	DIPTERA		54	81
Diptera pop	DIPTERA4		6	9
Dicranota bimaculata	DITABIMA	DITASPEC	3	7
Dicranota sp	DITASPEC	DITASPEC	186	1628
Dicrotendipes gr nervosus	DITEGNER	DITEGNER	82	885
Dicrotendipes gr notatus	DITEGNOT	DITEGNOT	15	38
Dicrotendipes sp	DITENDSP		11	65
Dicrotendipes nervosus	DITENERV	DITEGNER	5	39
Dicrotendipes notatus	DITENOTA	DITEGNOT	1	1
Dixa dilatata	DIXADILA	DIXADILA	1	1
Dixa maculata	DIXAMACU	DIXAMACU	44	225
Dixa nebulosa	DIXANEBU	DIXANEBU	4	6
Dixa nubilipennis	DIXANUBI	DIXANUBI	1	1
Dixa sp	DIXASPEC		4	11
Dixella aestivalis	DIXEAEST	DIXELLSP	6	7
Dixella amphibia	DIXEAMPH	DIXELLSP	2	2
Dixella sp	DIXELLSP	DIXELLSP	4	4
Dolichocephala sp	DOCEPHSP	EMPIDIAE	1	1
Dolichopeza sp	DOZASPEC	DOZASPEC	1	2
Dreissena polymorpha	DREIPOLY	DREIPOLY	4	23
Drusus annulatus	DRSUANNU	DRSUANNU	2	50
Dryops griseus	DRYOGRIS	DRYOGRIS	1	2
Dryops luridus	DRYOLURI	DRYOLURI	2	8
Dryops lutulentus	DRYOLUTU	DRYOLUTU	2	2
Dryopidae	DRYOPIAE		1	17
Dryops sp larve	DRYOPSS6	DRYOPSS6	7	34

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Dryops sp	DRYOPSSP		4	6
Dugesia gonocephala	DUGEGONO	DUGEGONO	77	1454
Dugesia lugubris	DUGELUGU	DUGELUPO	24	120
Dugesia lugubris/polychroa	DUGELUPO	DUGELUPO	18	52
Dugesia polychroa	DUGEPOLY	DUGELUPO	8	122
Dugesia sp	DUGESISP		16	27
Dugesia tigrina	DUGETIGR	DUGETIGR	22	374
Dytiscus marginalis	DYTIMARG	DYTISCSP	5	12
Dytiscidae larve	DYTISCA6		14	46
Dytiscidae	DYTISCAE		2	8
Dytiscus sp larve	DYTISCS6	DYTISCS6	20	32
Dytiscus sp	DYTISCSP	DYTISCSP	4	4
Ecdyonurus lateralis	ECDYLATE	ECDYONSP	7	100
Ecdyonurus sp	ECDYONSP	ECDYONSP	2	3
Ecdyonurus torrentis	ECDYTORR	ECDYONSP	1	1
Ecdyonurus venosus	ECDYVENO	ECDYONSP	1	1
Echinogammarus berilloni	ECHIBERI	ECHIBERI	10	622
Ecnomus tenellus	ECNOTENE	ECNOTENE	4	4
Einfeldia gr insolita	EINFGINS	EINFGINS	1	1
Eiseniella tetraedra	EISETETR	EISETETR	91	683
Elmis aenea	ELMIAEN6	ELMIAENE	2	4
Elmis aenea	ELMIAENE	ELMIAENE	96	1362
Elmis maugetii	ELMIMAUG	ELMIMAUG	1	10
Elmis sp larve	ELMISSP6	ELMISSP6	64	529
Elmis sp	ELMISSPE		2	9
Elodes sp larve	ELODESS6	ELODMIN6	48	341
Elodes sp	ELODESSP	ELODMINU	1	3
Elodes minuta larve	ELODMIN6	ELODMIN6	35	514
Elodes minuta	ELODMINU	ELODMINU	4	69
Eloeophila sp	ELOEOPSP	ELOEOPSP	1	2
Empididae	EMPIDIAE	EMPIDIAE	11	23
Enallagma cyathigerum	ENALCYAT	ENALLASP	4	6
Enallagma sp	ENALLASP	ENALLASP	4	7
Endochironomus albipennis	ENDOALBI	ENDOALBI	20	103
Endochironomus sp	ENDOCHSP		3	5
Endochironomus gr dispar	ENDOGDIS	ENDOGDIS	8	22
Endochironomus tendens	ENDOTEND	ENDOTEND	3	7
Enchytraeidae	ENEIDAE	ENEIDAE	10	24
Enochrus affinis	ENOCACFI	ENOCACFI	3	13
Enochrus coarctatus	ENOCOAR	ENOCOAR	1	6
Enochrus sp larve	ENOCHRS6	ENOCHRS6	2	2
Enochrus sp	ENOCHRSP		2	3
Enochrus ochropterus	ENOCOCHR	ENOCOCHR	1	3
Enochrus testaceus	ENOCSTES	ENOCSTES	1	1
Enoicyla pusilla	ENOIPUSI	ENOIPUSI	13	17
Ephydra sp	EPDRASPE	EPDRIDAE	4	8
Ephydriidae	EPDRIDAE	EPDRIDAE	6	24
Epoicocladus flavens	EPOIFLAV	EPOIFLAV	1	1
Ephemera danica	EPRADANI	EPRADANI	9	66
Ephemera sp	EPRASPEC		4	15
Ephemera vulgata	EPRAVULG	EPRAVULG	2	6
Ephemerella ignita	EPREIGNI	EPREIGNI	57	1461
Ephemeroptera	EPROPTER		3	5
Eriopterinae	ERIOPTER	ERIOPTER	10	26
Limoniidae (onderfamilie: eriopterini)	ERIOPTNI		1	2
Eristalis sp	ERLISSPE	SYRPHIAE	5	13
Ernodes articularis	ERNOARTI	ERNOARTI	1	3
Erpobdellidae	ERPOBDAE		10	36
Erpobdella sp	ERPOBDSP		33	95
Erpobdella octoculata	ERPOOCTO	ERPOOCTO	454	6155

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Erpobdella testacea	ERPOTEST	ERPOTEST	77	273
Erioptera sp	ERPTersp	ERIOPTER	3	5
Erythromma najas	ERYTNAJA	ERYTNAJA	15	58
Erythromma viridulum	ERYTVIRI	ERYTVIRI	1	2
Eukiefferiella brevicealcar agg	EUKIBREA	EUKIBREA	19	45
Eukiefferiella brevicealcar	EUKIBREV	EUKIBREA	9	59
Eukiefferiella calvescens agg	EUKICALA	EUKIGDIS	6	30
Eukiefferiella calvescens	EUKICALV	EUKICALV	7	127
Eukiefferiella claripennis agg	EUKICLAA	EUKICLAA	80	1490
Eukiefferiella claripennis	EUKICLAR	EUKICLAA	45	673
Eukiefferiella discoloripes agg	EUKIDISA	EUKIGDIS	103	2974
Eukiefferiella discoloripes	EUKIDISC	EUKIGDIS	41	2995
Eukiefferiella sp pop	EUKIEFS4		2	24
Eukiefferiella sp	EUKIEFSP		26	105
Eukiefferiella gr discoloripes	EUKIGDIS	EUKIGDIS	23	2950
Eukiefferiella ilkleyensis	EUKIILKL	EUKIILKL	4	36
Eusimulium angustipes	EUSIANGU	EUSIGAUR	2	4
Eusimulium aureum	EUSIAURE	EUSIGAUR	2	23
Eusimulium gr aureum pop	EUSIGAU4	EUSIGAUR	1	3
Eusimulium gr aureum	EUSIGAUR	EUSIGAUR	57	1491
Eusimulium sp	EUSIMUSP		4	12
Eylais extendens	EYLAEXTE	HYCARINA	7	9
Eylais infundibulifera	EYLAINFU	HYCARINA	1	1
Eylais sp	EYLAISSP	HYCARINA	1	1
Eylais setosa	EYLASETO	HYCARINA	1	3
Forcipomyia sp	FORCIPSP	CEPOGOAE	2	2
Forelia variegator	FOREVARI	HYCARINA	2	4
Galba truncatula	GALBTRUN	GALBTRUN	26	106
Gammaridae	GAMMARA E		7	127
Gammarus sp	GAMMARSP		109	2634
Gammarus fossarum	GAMMFOSS	GAMMFOSS	188	43493
Gammarus pulex	GAMMPULE	GAMMPULE	364	28618
Gammarus roeselii	GAMMROES	GAMMROES	94	8081
Gammarus tigrinus	GAMMTIGR	GAMMTIGR	4	9
Gerris argentatus	GERRARGE	GERRARGE	2	3
Gerris gibbifer nympe	GERRGIB5	GERRISS5	1	1
Gerris gibbifer	GERRGIBB	GERRGIBB	1	1
Gerris sp nympe	GERRISS5	GERRISS5	35	70
Gerris sp	GERRISSP		14	22
Gerris lacustris nympe	GERRLAC5	GERRISS5	10	17
Gerris lacustris	GERRLACU	GERRLACU	60	183
Gerris lateralis nympe	GERRLAT5	GERRISS5	1	2
Gerris lateralis	GERRLATE	GERRLATE	1	1
Gerris odontogaster nympe	GERRODO5	GERRISS5	1	3
Gerris odontogaster	GERRODON	GERRODON	7	12
Gerris thoracicus	GERRTHOR	GERRTHOR	3	5
Glyptotaelius pellucidus	GLPHPELL	GLPHPELL	10	19
Glossiphonia complanata	GLSICOMP	GLSICOMP	350	1234
Glossiphonia heteroclita	GLSIHETE	GLSIHETE	71	202
Glossiphonia sp	GLSIPHSP		3	4
Glyptotendipes pallens	GLTOPALL	GLTOTESP	3	5
Glyptotendipes sp	GLTOTESP	GLTOTESP	66	1030
Goera sp	GOERA SP	GOERPILO	2	25
Goeridae	GOERIDAE		10	31
Goera pilosa pop	GOERPIL4	GOERPILO	2	16
Goera pilosa	GOERPILO	GOERPILO	29	316
Gomphus pulchellus	GOMPPULC	GOMPPULC	1	1
Graptodytes sp larve	GRTODYS6	GRTODYS6	1	4
Graptodytes pictus	GRTOPICT	GRTOPICT	43	148

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Gyraulus albus	GYRAALBU	GYRAALBU	89	948
Gyrinus marinus	GYRIMARI	GYRIMARI	2	2
Gyrinus sp larve	GYRINUS6	GYRINUS6	12	19
Gyrinus sp	GYRINUSP		4	4
Gyrinus substriatus	GYRISUBS	GYRISUBS	40	146
Halesus radiatus/digitatus	HALEDIRA	HALESUSP	5	12
Halesus radiatus	HALERADI	HALESUSP	1	1
Halesus sp	HALESUSP	HALESUSP	20	123
Haliplus confinis	HALICONF	HALICONF	1	8
Haliplus flavicollis	HALIFLAV	HALIFLAV	2	2
Haliplus fluviatilis	HALIFLUV	HALIFLUV	59	185
Haliplus gr ruficollis	HALIGRUF	HALIRUFI	101	369
Haliplus heydeni	HALIHEYD	HALIHEYD	10	23
Haliplus immaculatus	HALIIMMA	HALIIMMA	15	46
Haliplus laminatus	HALILAMI	HALILAMI	5	5
Haliplus lineolatus	HALILILA	HALILILA	5	18
Haliplus lineatocollis	HALILITO	HALILITO	107	544
Haliplidae larve	HALIPLA6		1	1
Haliplus sp larve	HALIPLS6	HALIPLS6	139	458
Haliplus sp	HALIPLSP		23	134
Haliplus ruficollis	HALIRUFI	HALIRUFI	33	130
Haliplus wehnkei	HALIWEHN	HALIWEHN	78	225
Haematopota sp	HAMATOSP	HAMATOSP	1	1
Haementeria costata	HAMECOST	HAMECOST	2	5
Haemopis sanguisuga	HAPISANG	HAPISANG	27	35
Harnischia sp	HARNISSP	HARNISSP	5	7
Haplotaxidae	HATAXIAE	HATAXIAE	1	1
Helobdella stagnalis	HEBDSTAG	HEBDSTAG	320	3030
	HEBIASPE		1	1
Hemiclepsis marginata	HECLMARG	HECLMARG	11	20
Heptagenia fuscogrisea	HEGEFUSC	HEGENISP	1	1
Heptagenia longicauda	HEGELONG	HEGENISP	1	26
Heptageniidae	HEGENIAE		2	3
Heptagenia sp	HEGENISP	HEGENISP	3	40
Heptagenia sulphurea	HEGESULP	HEGENISP	3	13
Hemerodromia sp	HEMEROSP	EMPIDIAE	4	5
Heteroptera	HEPTERA		5	19
Helochares lividus	HERELIVI	HERELIVI	11	22
Helochares obscurus	HEREOBSC	HEREOBSC	3	5
Helochares sp larve	HERESSP6	HERESSP6	1	1
Helophorus aequalis/aquaticus	HERUAEAQ	HERUAQUA	12	23
Helophorus aequalis	HERUAEQU	HERUAQUA	16	92
Helophorus cf aquaticus	HERUAQU0	HERUAQUA	4	12
Helophorus aquaticus	HERUAQUA	HERUAQUA	7	7
Helophorus arvernicus	HERUARVE	HERUARVE	1	1
Helophorus brevipalpis	HERUBREV	HERUBREV	23	138
Helophorus flavipes	HERUFLAV	HERUFLAV	9	9
Helophorus gr minutus	HERUGMIN	HERUGMIN	1	5
Helophorus grandis	HERUGRDI	HERUGRDI	9	28
Helophorus griseus	HERUGRIS	HERUGRIS	1	1
Helophorus granularis	HERUGRNU	HERUGRNU	1	2
Helophorus minutus	HERUMINU	HERUMINU	25	49
Helophorus obscurus	HERUOBSC	HERUOBSC	4	4
Helophorus sp larve	HERUORS6	HERUORS6	2	4
Helophorus sp	HERUORSP		6	10
Helophorus strigifrons	HERUSTRI	HERUSTRI	1	2
Hesperocorixa linnei	HESPLINN	HESPLINN	10	19
Hesperocorixa sahlbergi nympe	HESPSAH5	HESPSAH5	7	12
Hesperocorixa sahlbergi	HESPSAHL	HESPSAHL	71	211
Heterotanytarsus apicalis	HETAAPIC	HETAAPIC	22	136

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Heterotrissocladius marcidus	HETRMARC	HETRMARC	14	125
Helius sp	HEUSSPEC	HEUSSPEC	1	1
Hexatomi (onderfamilie)	HEXATONI		1	1
Hippeutis complanatus	HIPPCOMP	HIPPCOMP	8	29
Hirudinea	HIRUDINE		2	73
Holocentropus sp	HOLOCESP	HOLOCESP	2	7
Holocentropus dubius	HOLODUBI	HOLOCESP	2	2
Holocentropus picicornis	HOLOPICI	HOLOCESP	1	3
Hygrobia hermanni larve	HYA HER6	HYA HER6	1	1
Hydrobaenus pilipes	HYBAPILI	HYBAPILI	1	16
Hydracarina	HYCARINA	HYCARINA	293	9850
Hydrochus angustatus	HYCHANGU	HYCHANGU	3	3
Hydrochus ignicollis	HYCHIGNI	HYCHIGNI	1	1
Hydaticus seminiger	HYCUSEMI	HYCUSEMI	1	1
Hydaticus transversalis	HYCUTRAN	HYCUTRAN	2	3
Hydra sp	HYDRSPEC	HYDRSPEC	1	1
Hydraena sp	HYENASPE	HYENASPE	1	1
Hydraena assimilis	HYENASSI	HYENASSI	1	2
Hydraenidae	HYENIDAE		1	1
Hydraena riparia	HYENRIPA	HYENRIPA	1	1
Hydraena testacea	HYENTEST	HYENTEST	3	3
Hydroglyphus pusillus	HYGLPUSI	HYGLPUSI	15	18
Hyphydrus sp	HYHYDRSP	HYHYDRSP	2	3
Hyphydrus ovatus larve	HYHYOVA6	HYHYOVA6	2	3
Hyphydrus ovatus	HYHYOVAT	HYHYOVAT	16	27
Hydrophilidae	HYLIDAE		3	5
Hydrophilidae larve	HYLIDAE6		8	22
Hydrophilus sp	HYLUSSPE	HYLUSSPE	1	1
Hydrodroma despiciens	HYMADESP	HYCARINA	1	1
Hydrometra stagnorum	HYMESTAG	HYMESTAG	19	35
Hydrometra sp nymfhe	HYMETRS5	HYMETRS5	1	1
Hydrachna globosa	HYNAGLOB	HYCARINA	1	1
Hydrachna sp	HYNASPEC	HYCARINA	1	11
Hydrachna uniscutata	HYNAUNIS	HYCARINA	1	1
Hydroporus angustatus	HYPOANGU	HYPOANGU	4	4
Hydroporus discretus	HYPODISC	HYPODISC	3	4
Hydroporus erythrocephalus	HYPOERYT	HYPOERYT	2	5
Hydroporus gyllenhalii	HYPOGYLL	HYPOGYLL	2	2
Hydroporus incognitus	HYPOINCO	HYPOINCO	3	9
Hydroporus melanarius	HYPOMELA	HYPOMELA	1	1
Hydroporus memnonius	HYPOMEM0	HYPOMEMN	1	1
Hydroporus memnonius	HYPOMEMN	HYPOMEMN	3	4
Hydroporus nigrita	HYPONIGR	HYPONIGR	1	1
Hydroporus obscurus	HYPOOBSC	HYPOOBSC	2	2
Hydroporus palustris	HYPOPALU	HYPOPALU	81	406
Hydroporus gyllenhalii	HYPOPICE		1	1
Hydroporus planus	HYPOPLAN	HYPOPLAN	4	4
Hydroporus pubescens	HYPOPUBE	HYPOPUBE	1	1
Hydroporidae larve	HYPORIA6		7	9
Hydroporinae	HYPORINA		1	1
Hydroporus rufifrons	HYPORUFI	HYPORUFI	1	1
Hydroporus sp larve	HYPORUS6	HYPORUS6	21	75
Hydroporus sp	HYPORUSP		10	21
Hydroporus striola	HYPOSTRI	HYPOSTRI	1	1
Hydroporus tristis	HYPOTRIS	HYPOTRIS	1	4
Hydroporus umbrosus	HYPOUMBR	HYPOUMBR	3	3
Hydropsyche angustipennis	HYPSANGU	HYPSANGU	155	4565
Hydropsyche contubernalis	HYPSCONT	HYPSCONT	20	1065
Hydropsyche exocellata	HYPSEXOC	HYPSEXOC	3	76
Hydropsyche instabilis	HYPSINST	HYPSINST	40	1104

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Hydropsyche pellucidula	HYPSPELL	HYPSPELL	52	919
Hydropsyche saxonica	HYPSSAXO	HYPSSAXO	21	434
Hydropsyche siltalai	HYPSSILT	HYPSSILT	34	632
Hydropsychidae	HYPZYCAE		1	1
Hydropsyche sp	HYPZYCS4		2	8
Hydropsyche sp	HYPZYCSP		86	911
Hydroptilidae	HYPTILAE		1	48
Hydroptila sp pop	HYPTILS4	HYPTILSP	5	46
Hydroptila sp	HYPTILSP	HYPTILSP	49	1646
Hydrochara caraboides larve	HYRACAR6	HYRACAR6	1	1
Hygrobates fluviatilis	HYTEFLUV	HYCARINA	5	66
Hygrobates longipalpis	HYTELOPA	HYCARINA	20	119
Hygrobates nigromaculatus	HYTENIGR	HYCARINA	30	493
Hygrobates sp	HYTESSPE	HYCARINA	1	1
Hydatophylax infumatus	HYTOINFU	HYTOINFU	5	57
Hygrotus decoratus	HYTUDECO	HYTUDECO	2	2
Hygrotus inaequalis	HYTUINAE	HYTUINAE	11	22
Hygrotus versicolor larve	HYTUVER6	HYTUVER6	1	1
Hygrotus versicolor	HYTUVERS	HYTUVERS	23	31
Hydrobius fuscipes larve	HYUSFUS6	HYUSFUS6	8	20
Hydrobius fuscipes	HYUSFUSC	HYUSFUSC	17	26
Ilyocoris cimicoides	ILCOCIMI	ILCOCIMI	7	9
Ilybius aenescens	ILYBAENE	ILYBAENE	2	2
Ilybius ater	ILYBATER	ILYBATER	1	4
Ilybius fenestratus	ILYBFENE	ILYBFENE	2	2
Ilybius fuliginosus larve	ILYBFUL6	ILYBIUS6	4	12
Ilybius fuliginosus	ILYBFULI	ILYBFULI	25	33
Ilybius sp larve	ILYBIUS6	ILYBIUS6	61	233
Ilybius sp	ILYBIUSP		5	10
Ilybius quadriguttatus	ILYBQUAD	ILYBQUAD	4	12
Ischnura elegans	ISCHELEG	ISCHELEG	27	53
Ischnura sp	ISCHNUSP	ISCHELEG	8	35
Lauterbornia sp	LAA SPEC	LAA SPEC	1	4
Laccobius atratus	LABIATRA	LABIATRA	1	3
Laccobius biguttatus	LABIBIGU	LABIBIGU	1	1
Laccobius bipunctatus	LABIBIPU	LABIBIPU	15	37
Laccobius minutus	LABIMINU	LABIMINU	20	49
Laccobius sinuatus	LABISINU	LABISINU	1	1
Laccobius sp larve	LABIUSS6	LABIUSS6	7	8
Laccobius sp	LABIUSSP		1	1
Laccophilus hyalinus larve	LACCHYA^	LACCHYA6	4	14
Lasiocephala basalis	LACEBASA	LACEBASA	16	567
Laccophilus hyalinus	LAPHHYAL	LAPHHYAL	41	111
Laccophilus sp larve	LAPHILS6	LAPHILS6	32	145
Laccophilus sp	LAPHILSP		6	19
Laccophilus minutus	LAPHMINU	LAPHMINU	32	65
Lebertia dubia	LEBEDUBI	HYCARINA	2	27
Lebertia fimbriata	LEBEFIMB	HYCARINA	1	1
Lebertia inaequalis	LEBEINAE	HYCARINA	30	437
Lebertia insignis	LEBEINSI	HYCARINA	5	134
Lebertia obesa	LEBEOBES	HYCARINA	1	22
Lebertia rivulorum	LEBERIVU	HYCARINA	8	23
Lebertia sp	LEBERTSP	HYCARINA	1	1
Leptoceridae	LECERIAE		7	11
Lepidostoma hirtum	LEMAHIRT	LEMAHIRT	1	8
Lepidostomatidae	LEMATIAE		1	1
Leptophlebia sp	LEPHLESP		3	13
Leptophlebia marginata	LEPHMARG	LEPHMARG	14	786
Leptophlebia vespertina	LEPHVESP	LEPHVESP	1	32
Lestes sp	LESTESSP		2	5

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Lestes sponsa	LESTSPON	LESTSPON	2	10
Lestes viridis	LESTVIRI	LESTVIRI	6	18
Lepidoptera	LETERA	LETERA	30	36
Leuctra nigra	LETRNIGR	LETRNIGR	17	2988
Libellula depressa	LIBEDEPR	LIBELLSP	1	1
Libellulidae	LIBELLAE		2	3
Libellula sp	LIBELLSP	LIBELLSP	3	21
Limnochares aquatica	LICHAQUA	HYCARINA	3	9
Limnodrilus claparedeianus	LIDRCLAP	TUFICIAE	13	72
Limnodrilus hoffmeisteri	LIDRHOFH	TUFICIAE	35	392
Limnodrilus sp	LIDRILSP	TUFICIAE	2	19
Limnodrilus profundicola	LIDRPROF	TUFICIAE	4	15
Limnodrilus udekemianus	LIDRUDEK	TUFICIAE	1	2
Limnophyes sp	LISSPE0	LISSPEC	2	2
Limnophyes sp	LISSPEC	LISSPEC	24	53
Limnophila sp	LILASPEC	LILASPEC	69	192
Limnephilidae	LILIDAE		57	463
Limnephilidae pop	LILIDAE4		3	5
Limnephilus auricula	LILUAURI	LILUAURI	2	13
Limnephilus binotatus	LILUBINO	LILUBINO	1	2
Limnephilus sp	LILUBOR0		1	1
Limnephilus centralis	LILUCENT	LILUCENT	2	67
Limnephilus decipiens	LILUDECI	LILUDECI	2	2
Limnephilus extricatus	LILUEXTR	LILUEXTR	24	109
Limnephilus fuscicornis	LILUFUSC	LILUFUSC	2	6
Limnephilus sp	LILULUDE		1	4
Limnephilus lunatus	LILULUNA	LILULUNA	91	869
Limnephilus marmoratus	LILUMARM	LILUMARM	1	1
Limnephilus rhombicus	LILURHOM	LILURHOM	15	25
Limnephilus sparsus	LILUSPAR	LILUSPAR	1	1
Limnephilus sp	LILUSSPE		13	172
Limnephilus stigma	LILUSTIG	LILUSTIG	1	1
Limoniidae	LIMONIAE		13	72
Limoniidae (onderfamilie: limoniini)	LIMONINI		1	1
Limnophora riparia	LIRARIPA	MUSCIDAEE	5	12
Limnesia koenikei	LISIKOEN	HYCARINA	16	93
Limnesia maculata	LISIMACU	HYCARINA	6	16
Limnesia undulata	LISIUNDU	HYCARINA	2	7
Lithax obscurus	LITHOBS4	LITHOBS4	1	8
Lithax obscurus	LITHOBS4	LITHOBS4	8	42
Limnius perrisi	LIUSPERR	LIUSPERR	1	1
Limnius sp larve	LIUSSPE6	LIUSSPE6	13	70
Limnius sp	LIUSSPEC		1	1
Limnius volckmari	LIUSVOLC	LIUSVOLC	20	141
Lumbricidae	LUCIDAE	LUCIDAE	84	302
Lumbriculidae	LUCULIAE	LUCULIAE	187	1169
Lumbriculus variegatus	LUCUVARI	LUCUVARI	20	255
Lymnaeidae	LYMNAEAE		2	2
Lymnaea stagnalis	LYMNSTAG	LYMNSTAG	61	394
Lype phaeopa	LYPEPHAE	LYPEPHAE	1	2
Lype reducta	LYPEREDU	LYPEREDU	6	16
Macropelopia nebulosa pop	MALONEB4	MALOPISP	2	6
Macropelopia nebulosa	MALONEBU	MALOPISP	21	64
Macropelopia sp pop	MALOPIS4	MALOPISP	1	2
Macropelopia sp	MALOPISP	MALOPISP	228	3187
Mansonia richiardii	MANSRICH	MANSRICH	1	2
Macrolea sp	MAPLEASP	MAPLEASP	1	1
Metriocnemus fuscipes	MEOCFUSC	MEOCFUSC	1	1
Metriocnemus hirticollis agg	MEOCHIRA	MEOCHIRA	6	20
Metriocnemus hydropetricus agg	MEOCHYGA	MEOCHYGA	8	49

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Metriocnemus inopinatus agg	MEOCINOA	MEOCINOA	1	4
Metriocnemus sp	MEOCNESP		13	25
Metriocnemus terrester	MEOCTERR	MEOCTERR	1	1
	MEOCTHA		1	1
Mesovelia furcata nympe	MEVEFUR5	MEVEFUR5	2	2
Microchironomus deribae	MICHDERI	MICHDERI	2	4
Micronecta sp nympe	MINECTS5		14	84
Micronecta sp	MINECTSP		4	7
Micronecta minutissima	MINEMINU	MINEMINU	5	52
Micronecta scholtzi	MINESCHO	MINESCHO	6	44
Mideopsis orbicularis	MIOPORBI	HYCARINA	5	21
Micropsectra atrofasciata	MIPSATRO	MIPSECSP	22	993
Micropsectra sp pop	MIPSECS4	MIPSECSP	1	3
Micropsectra sp	MIPSECSP	MIPSECSP	329	13256
Micropsectra gr atrofasciata	MIPSGATR	MIPSECSP	1	51
Micropsectra gr praecox	MIPSGPRA	MIPSECSP	141	6601
Micropsectra lindrothi	MIPSLIND	MIPSECSP	2	3
Micropterna sp	MIPTERSP	MIPTERSP	1	3
Micropterna lateralis	MIPTLATE	MIPTLATE	1	16
Micropterna sequax	MIPTSEQU	MIPTSEQU	5	114
Microchrysa polita	MISAPOLI	MISAPOLI	1	1
Microtendipes chloris agg	MITECHLA	MITEGCHL	72	681
Microtendipes gr chloris	MITEGCHL	MITEGCHL	43	485
Microtendipes sp	MITENDSP		9	22
Microtendipes pedellus agg	MITEPEDA	MITEGCHL	14	260
Microtendipes pedellus	MITEPEDE	MITEPEDE	1	17
Microvelia sp nympe	MIVELIS5	MIVELIS5	4	7
Microvelia reticulata	MIVERETI	MIVERETI	1	1
Mollusca	MOLLUSCA		1	1
Molanna angustata	MONAANG U	MONAANG U	15	90
Monopelopia tenuicalcar	MOPETENU	MOPETENU	2	2
Muscidae	MUSCIDAE	MUSCIDAE	2	3
Musculium lacustre	MUSCLACU	SPUMSPEC	9	306
Mystacides sp	MYSTACSP		9	31
Mystacides azurea	MYSTAZUR	MYSTAZUR	14	50
Mystacides longicornis	MYSTLONG	MYSTLONG	13	48
Mystacides nigra	MYSTNIGR	MYSTNIGR	24	111
Naididae	NAIDIDAE	NAIDIDAE	68	1223
Naididae / tubificidae	NAIDTUFU		1	1
Nais barbata	NAISBARB	NAIDIDAE	5	16
Nais bretscheri	NAISBRET	NAIDIDAE	6	154
Nais elinguis	NAISELIN	NAIDIDAE	6	56
Nais pardalis	NAISPARD	NAIDIDAE	1	1
Nais sp	NAISSPEC	NAIDIDAE	3	71
Nanocladius bicolor agg	NANOBIKA	NANOBIKA	8	22
Nanocladius bicolor	NANOBIKO	NANOBIKA	10	19
Nanocladius sp	NANOCLSP		2	4
Nanocladius rectinervis agg	NANORECA	NANORECA	12	25
Nanocladius rectinervis	NANORECT	NANORECA	2	3
Natarsia punctata	NATAPUNC	NATAPUNC	1	10
Natarsia sp	NATARSSP	NATAPUNC	1	2
Naucoridae nympe	NAUCORA5	NAUCORA5	2	2
Nebrioporus depressus elegans larve	NEBRDEe6	NEBRDEe6	2	2
Nebrioporus depressus elegans	NEBRDEe1	NEBRDEe1	83	271
Nebrioporus sp larve	NEBRIO6	NEBRIO6	13	92
Nebrioporus sp	NEBRIO5	NEBRIO5	1	5
Neureclepsis bimaculata	NECLBIMA	NECLBIMA	10	206
Nemurella pictetii	NEMUPICT	NEMUPICT	42	4824
Nepa cinerea nympe	NEPACIN5	NEPACIN5	1	1

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Nepa cinerea	NEPACINE	NEPACINE	18	19
Nemoura avicularis	NERAAVIC	NERAAVIC	7	706
Nemoura cambrica	NERACAMB	NERACAMB	7	75
Nemoura cinerea	NERACIN0	NERACINE	1	2
Nemoura cinerea	NERACINE	NERACINE	40	2037
Nemoura erratica	NERAERRA	NERAERRA	1	47
Nemoura marginata	NERAMARG	NERAMARG	5	130
Nemoura sp	NERASPEC		31	2526
Nemouridae	NERIDAE		5	320
Neumania imitata	NEUMIMIT	HYCARINA	4	4
Niphargus aquilex	NIPHAQUI	NIPHAQUI	1	243
Niphargus sp	NIPHARSP		3	13
Niphargus schellenbergi	NIPHSCHE	NIPHSCHE	29	167
Notidobia ciliaris	NODOCILI	NODOCILI	15	74
Noterus clavicornis	NOTECLAV	NOTECLAV	3	4
Noterus crassicornis	NOTECRAS	NOTECRAS	1	1
Noterus sp larve	NOTERUS6	NOTERUS6	2	3
Notonecta glauca	NOTOGLAU	NOTOGLAU	51	106
Notonecta lutea	NOTOLUTE	NOTOLUTE	1	1
Notonecta maculata	NOTOMACU	NOTOMACU	4	5
Notonectidae	NOTONEAE		3	14
Notonecta sp nymphe	NOTONES5	NOTONES5	45	136
Notonecta sp	NOTONESP		4	9
Notonecta obliqua	NOTOBLI	NOTOBLI	2	2
Notonecta viridis	NOTOVIRI	NOTOVIRI	1	1
Ochthebius bicolon	OCBIBICO	OCBIBICO	1	1
Ochthebius minimus	OCBIMINI	OCBIMINI	1	1
Ochthebius pusillus	OCBIPUSI	OCBIPUSI	2	2
Ochthebius sp	OCBIUSSP	OCBIUSSP	1	1
Odagmia gr ornata	ODAGGORN	ODAGGORN	170	21796
Odagmia sp	ODAGMISP	ODAGMISP	9	133
Odagmia ornata pop	ODAGORN4	ODAGGORN	7	170
Odagmia ornata	ODAGORNA	ODAGGORN	96	3887
Odontomesa fulva	ODMEFULV	ODMEFULV	43	208
Odontomyia sp	ODMYIASP	ODMYIASP	1	1
Odonata	ODNATA		1	2
Oecetis furva	OECEFURV	OECEFURV	8	14
Oecetis lacustris	OECELACU	OECELACU	9	32
Oecetis ochracea	OECEOCHR	OECEOCHR	5	11
Oecetis sp	OECETISP		3	5
Oligochaeta	OLCHAETA		37	4586
Oligotrichia striata	OLTRSTRI	OLTRSTRI	3	7
Omphiscola glabra	OMPHGLAB	OMPHGLAB	6	13
Ophidonais serpentina	OPHISERP	OPHISERP	61	712
Oploadontha viridula	OPLOVIRI	OPLOVIRI	2	2
Orchestia cavimana	ORCHCAVI	ORCHCAVI	1	2
Orthoclaadiinae pop	ORCLADA4		7	23
Orthoclaadiinae	ORCLADAE		42	304
Orthocladus sp	ORCLADSP	ORCLADSP	58	747
Orthocladus (eudactylocladius)	ORCLEUDA	ORCLADSP	17	55
Orthocladus oblidens	ORCLOBLI	ORCLADSP	3	3
Orthocladus (orthocladus)	ORCLORCL	ORCLADSP	65	1028
Orthocladus rubicundus	ORCLRUBI	ORCLADSP	1	1
Orconectes limosus	ORCOLIMO	ORCOLIMO	3	3
Orconectes sp	ORCONESP	ORCOLIMO	1	2
Orectochilus villosus larve	ORECVIL6	ORECVIL6	7	28
Orectochilus villosus	ORECVILL	ORECVILL	2	9
Oreodytes sanmarki	OREOSANM	OREOSANM	7	18
Ormosia sp	ORMOSISP	ERIOPTER	1	1
Orthetrum cancellatum	ORUMCANC	ORUMSPEC	5	11

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Orthetrum sp	ORUMSPEC	ORUMSPEC	4	6
Osmylus fulvicephalus	OSMYFULV	OSMYFULV	1	1
Oulimnius sp larve	OULIMNS6	OULIMNS6	6	12
Oulimnius tuberculatus	OULITUBE	OULITUBE	14	45
Oxus setosus	OXUSSETO	HYCARINA	4	12
Oxycera sp	OXYCERSP	OXYCERSP	8	23
Oxycera pardalina	OXYCPARD	OXYCERSP	1	1
Oxycera rara	OXYCRARA	OXYCERSP	1	3
Oxycera trilineata	OXYCTRIL	OXYCERSP	1	4
Oxyethira sp	OXYETHSP	OXYETHSP	13	322
Parachironomus gr arcuatus	PACHGARC	PACHGARC	66	459
Parachironomus gr longiforceps	PACHGLON	PACHGLON	1	2
Parachironomus gr vitosus	PACHGVIT	PACHGVIT	1	3
Parachironomus sp	PACHIRSP		3	4
Parachironomus sp kampen	PACHKAMP	PACHKAMP	1	1
Pachygaster leachii	PACHLEAC	PACHYGSP	1	1
Pachygaster sp	PACHYGSP	PACHYGSP	3	3
Paracorixa concinna	PACOCONC	PACOCONC	1	1
Paracladius conversus agg	PADICONA	PADIUSSP	33	391
Paracladius conversus	PADICONV	PADIUSSP	6	36
Paracladius sp	PADIUSSP	PADIUSSP	1	2
Paracladopelma camptolabis agg	PADOCAMA	PADOCAMA	10	39
Paracladopelma camptolabis	PADOCAMP	PADOCAMA	3	6
Paracladopelma laminata	PADOLAM0	PADOLAMA	1	2
Paracladopelma laminata agg	PADOLAMA	PADOLAMA	12	36
Paracladopelma laminata	PADOLAMI	PADOLAMA	2	6
Paracladopelma nigritula	PADONIGR	PADOCAMA	39	92
Paracladopelma sp	PADOPEP		5	10
Pales sp	PAESSPEC	PAESSPEC	1	1
Parakiefferiella sp	PAKIFFSP	PAKIFFSP	1	1
Paraleptophlebia cincta	PALECINC	PALECINC	3	31
Paraleptophlebia sp	PALEPTSP		1	11
Paraleptophlebia submarginata	PALESUBM	PALESUBM	1	13
Palpomyia sp	PALPOMSP	CEPOGOAE	146	896
Parametrioctonus stylatus	PAOCSTYL	PAOCSTYL	27	140
Paroecetis struckii	PAOESTRU	PAOESTRU	1	1
Paraphaenocladus sp	PAPHAESP	PAPHAESP	1	1
Paramerina cingulata	PARICING	PARICING	1	3
Paratanytarsus dissimilis	PATADISS	PATANYSP	13	48
Paratanytarsus inopertus	PATAINOP	PATANYSP	1	4
Paratanytarsus sp	PATANYSP	PATANYSP	52	424
Paratanytarsus tenuis	PATATENU	PATANYSP	1	2
Paratendipes albimanus	PATEALMA	PATEGALB	10	94
Paratendipes gr albimanus	PATEGALB	PATEGALB	107	1553
Paratendipes gr nudisquama	PATEGNUD	PATEGNUD	1	30
Paratendipes sp	PATENDSP		4	67
Paratendipes nudisquama	PATENUDI	PATEGNUD	1	3
Pericoma sp	PECOMASP	PSDIDAE	18	45
Perlodes microcephala	PEDEMICR	PEDEMICR	2	2
Pedicia rivosa	PEDIRIVO	PEDIRIVO	10	18
Peloscolex ferox	PELOFERO	TUFICIAE	5	16
Peloscolex sp	PELOSCSP	TUFICIAE	2	3
Peltodytes caesus larve	PELTCAE6	PELTCAE6	1	1
Pentaneurini	PENTANEU		2	4
Phaenopsectra sp	PHAENOSP	PHAENOSP	81	307
Phalacrocerca replicata	PHALREPL	PHALREPL	1	3
Phryganea sp	PHRYGASP	PHRYGASP	3	4
Phryganea grandis	PHRYGRAN	PHRYGASP	2	9
Physa acuta	PHYSACUT	PHYSACUT	47	626
Physa fontinalis	PHYSFONT	PHYSFONT	69	883

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Pilaria sp	PILARISP	PILARISP	10	21
Piona coccinea	PINACOCC	HYCARINA	7	9
Piona coccinea imminuta	PINACOim	HYCARINA	1	1
Piona conglobata	PINACONG	HYCARINA	2	2
Piona longipalpis	PINALONG	HYCARINA	2	2
Piona nodata	PINANODA	HYCARINA	5	5
Piona pusilla	PINAPUSI	HYCARINA	2	7
Piona rotundoides	PINAROTU	HYCARINA	2	3
Piona sp	PINASPEC	HYCARINA	4	7
Piona variabilis	PINAVARI	HYCARINA	3	5
Pionopsis lutescens	PINOLUTE	HYCARINA	2	15
Piscicola geometra	PISCGEOM	PISCGEOM	54	102
Pisidium amnicum	PISIAMNI	PISIDISP	3	13
Pisidium casertanum	PISICASE	PISIDISP	9	26
Pisidium sp	PISIDISP	PISIDISP	209	6814
Pisidium henslowanum	PISIHENS	PISIDISP	6	452
Pisidium milium	PISIMILI	PISIDISP	4	7
Pisidium nitidum	PISINITI	PISIDISP	7	49
Pisidium obtusale obtusale	PISIOBob	PISIDISP	1	3
Pisidium personatum	PISIPERS	PISIDISP	3	6
Pisidium pulchellum	PISIPULC	PISIDISP	1	3
Pisidium subtruncatum	PISISUBT	PISIDISP	30	791
Pisidium supinum	PISISUPI	PISIDISP	2	29
Planorbarius corneus	PLBACORN	PLBACORN	96	1184
Planorbis carinatus	PLBICARI	PLBICARI	16	104
Planorbidae	PLBIDAE		1	3
Planorbis planorbis	PLBIPLAN	PLBIPLAN	83	2040
Plectrocnemia conspersa	PLCNCONS	PLCNCONS	63	1003
Plea minutissima nymphe	PLEAMIN5	PLEAMIN5	1	1
Plea minutissima	PLEAMINU	PLEAMINU	5	11
Planariidae	PLNARIAE		1	2
Plecoptera	PLPTERA		3	134
Platambus maculatus larve	PLTAMAC6	PLTAMAC6	3	3
Platambus maculatus	PLTAMACU	PLTAMACU	10	20
Platycnemis pennipes	PLTYPENN	PLTYPENN	10	54
Potamophylax cingulatus	POLACING	POLACING	9	35
Potamophylax latipennis	POLALATI	POLALATI	6	18
Potamophylax nigricornis	POLANIGR	POLANIGR	1	3
Potamophylax rotundipennis	POLAROTU	POLAROTU	30	133
Potamophylax sp	POLAXSPE		13	72
Polycelis felina	POLIFELI	POLIFELI	29	1286
Polycelis nigra	POLINIGR	POLINITE	24	263
Polycelis nigra/tenuis	POLINITE	POLINITE	28	54
Polycelis sp	POLISSPE		15	48
Polycelis tenuis	POLITENU	POLINITE	33	200
Polypedilum bicrenatum	POPEBICR	POPEBREV	22	115
Polypedilum brevantennatum	POPEBREV	POPEBREV	98	1535
Polypedilum sp pop	POPEDIS4		3	15
Polypedilum sp	POPEDISP		29	83
Polypedilum gr bicrenatum	POPEGBIC	POPEGBIC	1	8
Polypedilum gr nubeculosum	POPEGNUB	POPEGNUB	131	1381
Polypedilum gr sordens	POPEGSOR	POPEGSOR	4	14
Polypedilum laetum agg	POPELAEA	POPELAEA	42	702
Polypedilum laetum	POPELAET	POPELAEA	22	319
Polypedilum nubeculosum agg	POPENUBA	POPEGNUB	17	126
Polypedilum nubeculosum	POPENUBE	POPEGNUB	29	255
Polypedilum pedestre agg	POPEPEDA	POPEPEDA	19	177
Polypedilum pedestre	POPEPEDE	POPEPEDA	21	162
Polypedilum scalaenum	POPESCAL	POPESCAL	2	2
Polypedilum sordens	POPESORD	POPEGSOR	5	10

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Potamopyrgus antipodarum	POPYANTI	POPYANTI	103	13718
Potamopyrgus sp	POPYRGSP	POPYANTI	1	3
Potamotheix hammoniensis	POTHHAMM	TUFICIAE	2	64
Polycentropodidae	POTROPAE		3	5
Potthastia longimana	POTTLONG	POTTLONG	88	300
Procladius sp pop	PRDIUSS4	PRDIUSSP	3	35
Procladius sa	PRDIUSSA	PRDIUSSA	149	1733
Procladius sp	PRDIUSSP	PRDIUSSP	165	1930
Procloeon bifidum	PREOBIFI	PREOBIFI	2	3
Proasellus coxalis	PROACOXA	PROACOXA	132	4914
Proasellus meridianus	PROAMERI	PROAMERI	149	1213
Proasellus sp	PROASESP		1	3
Prodiamesa sp pop	PRODIAS4	PRODOLIV	1	2
Prodiamesa sp	PRODIASP	PRODOLIV	9	15
Prodiamesa olivacea	PRODOLIV	PRODOLIV	399	9083
Protonemura meyeri	PRTOMEYE	PRTOMEYE	1	9
Psammoryctides barbatus	PSAMBARB	TUFICIAE	6	64
Psectrocladius sp	PSCLADSP		7	17
Psectrocladius gr dilatatus	PSCLGDIL	PSCLGDIL	1	2
Psectrocladius gr sordidellus/limbatellus	PSCLGSOL	PSCLGSOL	21	125
Psectrocladius obivus agg	PSCLOBVA	PSCLGDIL	9	70
Psectrocladius obivus	PSCLOBVI	PSCLGDIL	3	6
Psectrocladius platypus	PSCLPLAT	PSCLGDIL	13	81
Psectrocaldius psilopterus	PSCLPSI0	PSCLPSIL	1	155
Psectrocladius psilopterus	PSCLPSIL	PSCLGSOL	5	49
Psychoda sp	PSDASPEC	PSDIDAE	26	58
Psychodidae	PSDIDAE	PSDIDAE	39	94
Psychodidae pop	PSDIDAE4	PSDIDAE	2	2
Psychomyia pusilla	PSMYPUSI	PSMYPUSI	8	112
Pseudosmittia sp	PSSMITSP	PSSMITSP	1	1
Psectrotanypus sp	PSTANYSP	PSTAVARI	2	4
Psectrotanypus varius pop	PSTAVAR4	PSTAVARI	1	20
Psectrotanypus varius	PSTAVARI	PSTAVARI	191	9170
Paratrichocladius sp	PTRCLASP		1	1
Paratrichocladius rufiventris	PTRCRUFI	PTRCRUFI	69	581
Ptychopteridae	PTYCHOAE		2	3
Ptychoptera sp	PTYCHOSP	PTYCHOSP	23	292
Pyrrhosoma sp	PYRRHOSP	PYRRNYMP	1	4
Pyrrhosoma nymphula	PYRRNYMP	PYRRNYMP	16	66
Radix ovata	RADIOVAT	RADIOVAT	11	156
Radix peregra	RADIPERE	RADIPERE	329	12429
Radix sp	RADIXSPE		5	52
Ranatra linearis	RANALINE	RANALINE	1	1
Rhagionidae	RHAGIOAE	RHAGIOAE	1	1
Rhagio sp	RHAGIOSP	RHAGIOAE	1	1
Rhantus exsoletus larve	RHANXS6	RHANXS6	10	25
Rhantus exsoletus	RHANXS0	RHANXS0	13	40
Rhantus latitans	RHANLATI	RHANLATI	3	7
Rhantus suturellus larve	RHANSUR6	RHANSUR6	1	1
Rhantus suturalis	RHANSURA	RHANSURA	19	41
Rhantus sp larve	RHANTUS6	RHANTUS6	37	112
Rhantus sp	RHANTUSP	RHANTUSP	4	10
Rheocricotopus atripes	RHCRATRI	RHCRGATR	3	214
Rheocricotopus chalybeatus	RHCRCHAL	RHCRGATR	52	394
Rheocricotopus effusus	RHCREFFU	RHCRGFUS	1	4
Rheocricotopus fuscipes	RHCRFUSC	RHCRGFUS	78	790
Rheocricotopus gr atripes	RHCRGATR	RHCRGATR	1	99
Rheocricotopus gr effusus	RHCRGEFF	RHCRGFUS	1	5
Rheocricotopus gr fuscipes	RHCRGFUS	RHCRGFUS	9	506
Rheocricotopus sp	RHCRICSP		12	36

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Rhyacodrilus coccineus	RHDRCOCC	TUFICIAE	1	1
Rhithrogena iridina	RHGEIRID	RHGEIRID	11	568
Rhithrogena semicolorata	RHGESEMI	RHGESEMI	4	85
Rheopelopia sp	RHPELOSP	RHPELOSP	4	13
Rheopelopia ornata	RHPEORNA	RHPELOSP	1	5
Rhyacophila dorsalis	RHPHDORS	RHPHILAE	17	195
Rhyacophila fasciata	RHPHFASC	RHPHILAE	24	179
Rhyacophilidae	RHPHILAE	RHPHILAE	1	3
Rhyacophila sp	RHPHILSP	RHPHILAE	15	97
Rhyacophila nubila	RHPHNUBI	RHPHILAE	5	9
Rheotanytarsus sp	RHTANYSP	RHTANYSP	107	1207
Rheotanytarsus photophilus	RHTAPHOT	RHTANYSP	1	1
Rheotanytarsus rhenanus	RHTARHEN	RHTANYSP	2	6
Sargus sp	SARGUSSP	SARGUSSP	2	2
Sciomyzidae	SCIOMYAE	SCIOMYAE	2	7
Scirtes sp larve	SCIRTES6	SCIRTIA6	1	12
Scirtidae larve	SCIRTIA6	SCIRTIA6	1	1
Scirtidae	SCIRTIAE	SCIRTIA6	1	1
Sepedon sp	SEPEDOSP	SCIOMYAE	7	9
Sericostomatidae	SESTOMAE		4	25
Sericostoma personatum	SESTPERS	SESTPERS	63	504
Sialis fuliginosa	SIALFULI	SIALFULI	16	372
Sialis sp	SIALISSP		6	15
Sialis lutaria	SIALLUTA	SIALLUTA	150	884
Sigara distincta/falleni/longipalis nympe	SIGADFL5		16	76
Sigara distincta	SIGADIST	SIGADIST	18	28
Sigara falleni	SIGAFALL	SIGAFALL	77	333
Sigara fossarum	SIGAFOSS	SIGAFOSS	1	1
Sigara gr falleni/longip./dist./factans	SIGAGFLD		30	52
Sigara hellensi	SIGAHELL	SIGAHELL	1	5
Sigara lateralis nympe	SIGALAT5	SIGALAT5	1	22
Sigara lateralis	SIGALATE	SIGALATE	7	58
Sigara limitata	SIGALIMI	SIGALIMI	4	4
Sigara longipalis	SIGALONG	SIGALONG	1	1
Sigara nigrolineata nympe	SIGANIG5	SIGANIG5	1	7
Sigara nigrolineata	SIGANIGR	SIGANIGR	45	243
Sigara sp nympe	SIGARAS5		24	183
Sigara sp	SIGARASP		51	239
Sigara semistriata nympe	SIGASEM5	SIGASEM5	7	24
Sigara semistriata	SIGASEMI	SIGASEMI	30	101
Sigara striata nympe	SIGASTR5	SIGASTR5	73	583
Sigara striata	SIGASTRI	SIGASTRI	211	1785
Silo nigricornis	SILONIGR	SILONIGR	13	157
Silo pallipes	SILOPALL	SILOPALL	21	707
Silo sp	SILOSPE4		3	10
Silo sp	SILOSPEC		1	180
Simulium argyreatum pop	SIMUARG4	SIMUARGY	1	20
Simulium argyreatum	SIMUARGY	SIMUARGY	22	712
Simuliidae	SIMULIAE		18	102
Simulium sp	SIMULISP		3	26
Slavina appendiculata	SLAVAPPE	NAIDIDAE	1	1
Somatochlora metallica	SOMAMETA	SOMAMETA	2	2
Somatochlora sp	SOMATOSP	SOMAMETA	1	1
Sperchon clupeifer	SPCHCLUP	HYCARINA	9	43
Sperchon denticulatus	SPCHDENT	HYCARINA	3	60
Sperchon glandulosus	SPCHGLAN	HYCARINA	2	3
Sperchon papillosus	SPCHPAPI	HYCARINA	8	46
Sperchon setiger	SPCHSETI	HYCARINA	20	162
Sperchon squamosus	SPCHSQUA	HYCARINA	1	3

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Sperchon turgidus	SPCHTURG	HYCARINA	1	2
Spaeridium sp	SPDIUMSP	SPDIUMSP	2	4
Sphaeriidae	SPIDAE		2	14
Sphaerium corneum	SPUMCORN	SPUMSPEC	75	4617
Sphaerium sp	SPUMSPEC	SPUMSPEC	149	3767
Spercheus emarginatus larve	SPUSEMA6	SPUSEMA6	1	1
Spercheus emarginatus	SPUSEMAR	SPUSEMAR	2	4
Stagnicola palustris	STAGPALU	STAGPALU	56	520
Stylaria lacustris	STLALACU	STLALACU	125	3575
Stylaria sp	STLARISP	STLALACU	1	19
Stylodrilus heringianus	STLOHERI	STLOHERI	27	168
Stempellina sp	STNASPEC	STNASPEC	6	21
Stempellinella brevis	STNEBREV	STNASPEC	1	1
Stempellinella sp	STNELLSP	STNASPEC	3	7
Stenophylax sp	STPHYLSP	STPHYLSP	2	2
Stratiomys singularior	STRASING	STRATISP	1	3
Stratiomyidae	STRATIAE		13	21
Stratiomys sp	STRATISP	STRATISP	2	2
Stictotarsus duodecimpustulatus larve	STTADUO6	STTADUO6	4	36
Stictotarsus duodecimpustulatus	STTADUOD	STTADUOD	7	21
Stictochironomus sp	STTOCHSP	STTOCHSP	9	62
Sympocladus lignicola	SYCLLIGA	SYMPLIGN	1	2
Sympecma fusca	SYMAFUSC	SYMASPEC	1	8
Sympecma sp	SYMASPEC	SYMASPEC	3	23
Synorthocladus semivirens	SYNOSEMI	SYNOSEMI	5	6
Syrphidae	SYRPHIAE	SYRPHIAE	2	3
Sympetrum danae	SYTRDANA	SYTRUMSP	1	2
Sympetrum sanguineum	SYTRSANG	SYTRUMSP	3	4
Sympetrum striolatum	SYTRSTRI	SYTRUMSP	2	17
Sympetrum sp	SYTRUMSP	SYTRUMSP	5	23
Tabanidae	TABANIAE		6	18
Tabanus sp	TABANUSP	TABANUSP	62	140
Tanypodinae pop	TAPODIA4		9	21
Tanypodinae	TAPODIAE		5	22
Tanytus kraatzi	TAPUKRAA	TAPUSSPE	1	1
Tanytus punctipennis	TAPUPUNC	TAPUSSPE	1	1
Tanytus sp	TAPUSSPE	TAPUSSPE	1	1
Tanytarsus eminulus	TATAEMIN	TATARSSP	2	2
Tanytarsini pop	TATARSIA		1	1
Tanytarsini	TATARSIN		9	19
Tanytarsus sp pop	TATARSS4	TATARSSP	2	4
Tanytarsus sp	TATARSSP	TATARSSP	150	2058
Telmatoscopus sp	TESCOPSP	PSDIDAE	2	4
Thienemanniella gracilis	THAGRAC	THA GRAC	1	1
Thienemanniella clavicornis agg	THELCLAA	THELLASP	1	4
Thienemanniella flaviforceps agg	THELFLAA	THELLASP	9	35
Thienemanniella flaviforceps	THELFLAV	THELLASP	2	2
Thienemanniella sp	THELLASP	THELLASP	12	65
Theromyzon tessulatum	THERTESS	THERTESS	48	77
Thaumalea sp	THLEASPE	THLEIDAE	8	42
Thaumaleidae	THLEIDAE	THLEIDAE	3	127
Thaumastoptera sp	THSTOPSP	THSTOPSP	5	5
Tinaria alternata	TINEALTE	PSDIDAE	1	4
Tinodes assimilis	TINOASSI	TINOASSI	4	11
Tinodes sp	TINODESP		1	1
Tinodes pallidulus	TINOPALL	TINOPALL	2	2
Tinodes waeneri	TINOWAEN	TINOWAEN	13	62
Tipula (acutipula) sp	TIPUACSP	TIPUACSP	21	62
Tipula gr lateralis	TIPUGLAT	TIPULASP	3	9
Tipula gr melanoceros	TIPUGMEL	TIPULASP	7	8

taxonnaam	taxoncode oud	taxoncode nieuw	aantal monsters	som abundanties
Tipula gr oleracea	TIPUGOLE	TIPULASP	2	2
Tipula gr vittata	TIPUGVIT	TIPULASP	1	3
Tipula (tipula) sp	TIPULASP	TIPULASP	7	8
Tipula lateralis	TIPULATE	TIPULASP	3	4
Tipulidae	TIPULIAE		13	18
Tipula (yamatotipula) sp	TIPUYASP	TIPUYASP	105	459
Tricladida	TRDIDA		12	25
Trienodes bicolor	TRIABICO	TRIAENSP	2	2
Trienodes sp	TRIAENSP	TRIAENSP	1	1
Tribelos intextus	TRIBINTE	TRIBINTE	2	3
Trissopelopia longimana	TRLOLONG	TRLOLONG	1	1
Trocheta bykowskii	TROCBYKO	TROCBYKO	51	298
Trichopeza sp	TRPEZASP	EMPIDIAE	2	35
Trichoptera	TRPTERA		44	163
Trichoptera pop	TRPTERA4		39	158
Tubificidae juv met haren	TUBIAEJM	TUFICIAE	412	15104
Tubificidae juv zonder haren	TUBIAEJZ	TUFICIAE	450	19922
Tubifex tubifex	TUFETUBI	TUFICIAE	13	130
Tubificidae	TUFICIAE	TUFICIAE	86	8750
Unionicola crassipes	UNNICRAS	HYCARINA	3	3
Valvata cristata	VALVCRIS	VALVCRIS	2	3
Valvata piscinalis	VALVPISC	VALVPISC	137	3643
Velia sp nymphe	VELIASP5		10	27
Velia sp	VELIASPE		2	5
Velia caprai nymphe	VELICAP5	VELICAP5	1	1
Velia caprai	VELICAPR	VELICAPR	35	77
Veliidae	VELIIDAE		2	2
Velia saulii	VELISAUL	VELISAUL	1	2
Viviparus contectus	VIVICONT	VIVIPASP	3	5
Viviparus sp	VIVIPASP	VIVIPASP	1	4
Viviparus viviparus	VIVIVIVI	VIVIPASP	1	2
Wettina podagrica	WETTPODA	HYCARINA	2	6
Wilhelmia sp	WILHELSP		3	48
Wilhelmia equina pop	WILHEQU4	WILHEQUI	4	786
Wilhelmia equina	WILHEQUI	WILHEQUI	53	5892
Wormaldia occipitalis	WORMOCCI	WORMOCCI	4	17
Xenochironomus xenolabis	XECHXENO	XECHXENO	6	14
Xenopelopia sp	XEPELOSP	XEPELOSP	1	1
Zavrelia sp	ZAA SPEC	ZAA SPEC	2	4
Zavrelimyia sp	ZAMYIASP	ZAMYIASP	22	186
Zygoptera	ZYGOPTER		39	146

Bijlage 3. Lijst van monsterlocaties en clustertoedeling.

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ba	Ba016a9g	Cotesserbeek bron	Cotesserbeek	Geul
Ba	Ba023x5b	Klitserbeek - helocreen in weiland	Klitserbeek	Geul
Ba	Ba057b3a	Watervalderbeek bron Raarveld	Watervalderbeek	Geul
Ba	Ba077c3c	Dentgenbacherbeek (Terwinselen)	Dentgenbacherbeek (niet op legger WRO)	Worm
Ba	Ba087x6b	Bissebeek - bron Wissengracht	Bissebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba088x6b	Hulsbergerbeek - Bron 1	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Ba	Ba088y6b	Hulsbergerbeek - Bron 2	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Ba	Ba088z6b	Hulsbergerbeek - bronnen kerkhof B	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Ba	Ba090x5b	Caumerbeek - bron Molenbeek	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba097x6b	Keutelbeek - diverse bronnen A	Keutelbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba101x7b	Rodebeek Z - bron Schinveld	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba113x7b	Hondsbeek - bronnen A	Honds- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba113y7b	Hondsbeek - bronnen B	Honds- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ba	Ba127x5b	Hemelbeek - bron (8)	Hemelbeek	Slakbeek
Ba	Ba127x6a	Hemelbeek - bron (8)	Hemelbeek	Slakbeek
Ba	Ba127xnc	Hemelbeek - bron trappetje (5)	Hemelbeek	Slakbeek
Ba	Ba127y5b	Hemelbeek - bron trappetje (5)	Hemelbeek	Slakbeek
Ba	Ba132x5b	Kingbeek - 100m stroomafw. bron	Kingbeek	Kingbeek
Bb	Bb005a9g	Zieversbeek De Linde	Zieversbeek	Geul
Bb	Bb009a2a	Hermansbeek bron Einrade	Hermansbeek	Geul
Bb	Bb016g5f	Cotesserbeek uitmonding Geul	Cotesserbeek	Geul
Bb	Bb018a3a	Belleterbeek bron	Belleterbeek	Geul
Bb	Bb018b3a	Belleterbeek voor Heimansgroeve	Belleterbeek	Geul
Bb	Bb018g9b	Belleterbeek uitmonding Geul	Belleterbeek	Geul
Bb	Bb022g9g	Bommerigerbeek Bommerig	Bommerigbeek	Geul
Bb	Bb023x5b	Klitserbeek - zijbeek	Klitserbeek	Geul
Bb	Bb027a9g	Terzieterbeek Bronnetjesbos	Terzieterbeek	Geul
Bb	Bb036f4a	Elzetergrub bron sportterrein	Elzetergrub	Geul
Bb	Bb057b3a	Watervalderbeek Raarveld	Watervalderbeek	Geul
Bb	Bb057c3a	Watervalderbeek bronnen rechteroever	Watervalderbeek	Geul
Bb	Bb074x3c	Cranewijer (Anselderb.) - bron E	Cranewijer	Worm

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Bb	Bb074y3c	Cranewijer (Anselderb.) - drijfzand bron	Cranewijer	Worm
Bb	Bb074z3c	Cranewijer (Anselderb.) - zijloop Kaffeberg 1 (bron)	Cranewijer	Worm
Bb	Bb078a6o	Strijthagerb. bronnen Ben.str. overstort	Strijthagerbeek	Worm
Bb	Bb081x5b	Geleenbeek - bronnen C	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb081x6b	Geleenbeek - bronnen B (Nagelbeek/Hegge)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb081y6b	Geleenbeek - bronnen C (Nagelbeek/Hegge)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb090x5b	Caumerbeek - bronnen bos	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb098b4o	Kathagerbemden 4	Kathagerbemden	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb104hdc	Ruischerbeekje (Schinveld)	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb124x2c	Bunderbosbeek - zijloop	Bunderbosbeek	Geul
Bb	Bb124x3c	Bunderbosbeek - bronnen+ Bunde1	Bunderbosbeek	Geul
Bb	Bb124y2c	Bunderbosbeek - zijloop spoor 1	Bunderbosbeek	Geul
Bb	Bb127bnc	Hemelbeek Oosttak Broekhoven	Hemelbeek	Slakbeek
Bb	Bb127x2c	Hemelbeek - bron (4)	Hemelbeek	Slakbeek
Bb	Bb127xnc	Hemelbeek - bronloopje (7)	Hemelbeek	Slakbeek
Bb	Bb127y2c	Hemelbeek - bronloopje (3)	Hemelbeek	Slakbeek
Bb	Bb127ync	Hemelbeek/Spoorbeek - bronnetjes (15)	Hemelbeek	Slakbeek
Bb	Bb180a7p	Bron Aalsbeek Leemhorst (76)	Aalsbeek	Aalsbeek
Bb	Bb232a6m	Tielebeek bron	Tielebeek	Tielebeek
Bb	Bb750g0r	Merkelbekerbeek lokatie 2	Merkelbekerbeek (ook Merkelbeek)	Geleenbeek/Oude Maas
Bb	Bb750x7b	Merkelbeek - brongebied b	Merkelbekerbeek (ook Merkelbeek)	Geleenbeek/Oude Maas
Bc	Bc007a5h	Selzerbeek Grens	Selzerbeek	Geul
Bc	Bc007a9d	Selzerbeek Grens	Selzerbeek	Geul
Bc	Bc007e9n	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bc	Bc007e9o	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bc	Bc009a9g	Hermansbeek bron Einrade	Hermansbeek	Geul
Bc	Bc011b2a	Vaalsbroekermolenbeek 197.41-308.17	Vaalsbroekermolenbeek	Geul
Bc	Bc016g5o	Cotesserbeek uitmonding Geul	Cotesserbeek	Geul
Bc	Bc016g6q	Cotesserbeek uitmonding Geul	Cotesserbeek	Geul
Bc	Bc016g9g	Cotesserbeek uitmonding Geul	Cotesserbeek	Geul
Bc	Bc024g4a	Schaeberggrub Kleeberg	Schaeberggrub	Geul
Bc	Bc026a1a	Beusdalerbeek Klein Kullen	Beusdalerbeek	Geul

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Bc	Bc026a9g	Beusdalerbeek Klein Kullen	Beusdalerbeek	Geul
Bc	Bc027g1a	Terzieterbeek Plaat	Terzieterbeek	Geul
Bc	Bc035i6h	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bc	Bc035i6k	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bc	Bc035i6m	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bc	Bc035i9h	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bc	Bc042b2l	Vloedgraaf de Greeth Prickart	Vloedgraaf de Greeth	Geul
Bc	Bc042e0f	Eyserbeek na rwzi Simpelveld	Eijserbeek	Geul
Bc	Bc043a5n	Gulp Grens	Gulp	Geul
Bc	Bc043i2a	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bc	Bc050b9r	Scheumerbeek voor Schoonbron	Scheumerbeek	Geul
Bc	Bc050c9r	Scheumerbeek Schoonbron	Scheumerbeek	Geul
Bc	Bc053c9g	Strabekervloedgraaf na vijvers	Strabekervloedgraaf	Geul
Bc	Bc053i6h	Strabekervloedgraaf Strabeek	Strabekervloedgraaf	Geul
Bc	Bc054e2a	Vloedgraaf op de voorste Brummenkuil	Vloedgraaf o/d Voortse Brummekuיל	Geul
Bc	Bc055g9g	Stassensbeek St.-Gerlach	Stassensbeek	Geul
Bc	Bc056g0g	Minderbeek Vroenhof	Minderbeek	Geul
Bc	Bc057c0g	Watervalderbeek Waterval	Watervalderbeek	Geul
Bc	Bc070a3c	Voer Mesch	Voer	Voer
Bc	Bc070a8f	Voer Mesch	Voer	Voer
Bc	Bc072e0k	Noor Grens	Noor	Voer
Bc	Bc072e4r	Noor Grens	Noor	Voer
Bc	Bc072e5f	Noor Grens	Noor	Voer
Bc	Bc072e9l	Noor Grens	Noor	Voer
Bc	Bc073e0g	Bleyerheiderbeek Grenspaal 226	Bleijerheidebeek	Worm
Bc	Bc075e5h	Crombacherbeek (Bleyerheide)	Crombacherbeek	Worm
Bc	Bc075e9m	Crombacherbeek (Bleyerheide)	Crombacherbeek	Worm
Bc	Bc075e9o	Crombacherbeek (Bleyerheide)	Crombacherbeek	Worm
Bc	Bc078a6o	Strijthagerbeek 4	Strijthagerbeek	Worm
Bc	Bc093h6h	Platsbeek (Nuth)	Platsbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bc	Bc096e0g	Hoevervloedgraaf (Hoeve Spaubeek)	Hoevervloedgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Bc	Bc108h5i	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Bc	Bc127h6p	Hemelbeek voor nieuwe loop	Hemelbeek	Slakbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Bc	Bc142x9b	Putbeek - bron aan de berg	Putbeek	Vlootbeek
Bc	Bc154xnc	Bosbeek M - Turfkoelen	Bosbeek Meinweg	Roer
Bc	Bc235b6h	Molenbeek Plasmolen	Molenbeek Riethorst (Mookse Molenbeek)	Molenbeek Riethorst
Bd	Bd005e2a	Zieversbeek Volmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd005g7b	Zieversbeek Schuurmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd005g7n	Zieversbeek Schuurmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd005g9e	Zieversbeek Schuurmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd005g9h	Zieversbeek Schuurmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd005g9j	Zieversbeek Schuurmolen	Zieversbeek	Geul
Bd	Bd007e5i	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007e6g	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007e9h	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007e9i	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007e9j	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007i6p	Selzerbeek Partij	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007i9h	Selzerbeek Partij	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd007i9j	Selzerbeek Partij	Selzerbeek	Geul
Bd	Bd009g9j	Hermansbeek Lemiers	Hermansbeek	Geul
Bd	Bd015a0k	Geul Grens	Geul	Geul
Bd	Bd015a5i	Geul Grens	Geul	Geul
Bd	Bd015a9j	Geul Grens	Geul	Geul
Bd	Bd015b3a	Geul Epen	Geul	Geul
Bd	Bd015e0j	Geul voor rwzi Wijlre	Geul	Geul
Bd	Bd015e3a	Geul voor rwzi Wijlre	Geul	Geul
Bd	Bd015e5o	Geul voor rwzi Wijlre	Geul	Geul
Bd	Bd015f5i	Geul Schin op Geul	Geul	Geul
Bd	Bd015f6g	Geul Schin op Geul	Geul	Geul
Bd	Bd015f6h	Geul Schin op Geul	Geul	Geul
Bd	Bd015f7f	Geul Schin op Geul	Geul	Geul
Bd	Bd015f7h	Geul Schin op Geul	Geul	Geul
Bd	Bd015h0j	Geul Valkenburg	Geul	Geul
Bd	Bd015i5i	Geul Bunde	Geul	Geul
Bd	Bd015i5k	Geul Bunde	Geul	Geul

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Bd	Bd016g5i	Cotesserbeek uitmonding Geul	Cotesserbeek	Geul
Bd	Bd017g3a	Berversbergbeek uitmonding Geul	Berversbergbeek	Geul
Bd	Bd017g9g	Berversbergbeek uitmonding Geul	Berversbergbeek	Geul
Bd	Bd021g9g	Mässel uitmonding Geul	Massel	Geul
Bd	Bd027g6p	Terziederbeek Plaat	Terziederbeek	Geul
Bd	Bd027g7n	Terziederbeek Plaat	Terziederbeek	Geul
Bd	Bd035i5o	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bd	Bd035i6q	Mechelderbeek Mechelen	Mechelderbeek	Geul
Bd	Bd042i0j	Eyserbeek Cartils na instr. zijtak S.bk.	Eijserbeek	Geul
Bd	Bd043a0k	Gulp Grens	Gulp	Geul
Bd	Bd043a5i	Gulp Grens	Gulp	Geul
Bd	Bd043e0g	Gulp Pesaken	Gulp	Geul
Bd	Bd043g2a	Gulp voor Kasteel Neubourg	Gulp	Geul
Bd	Bd043i0j	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd043i5m	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd043i5o	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd043i6n	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd043i6q	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd043i9e	Gulp Gulpen	Gulp	Geul
Bd	Bd058c0g	Vliekerwaterlossing Wijngaardsb.	Vliekerwaterlossing	Geul
Bd	Bd058c3a	Vliekerwaterlossing Wijngaardsb.	Vliekerwaterlossing	Geul
Bd	Bd070i5i	Voer Eijsden	Voer	Voer
Bd	Bd072e9j	Noor Grens	Noor	Voer
Bd	Bd074c5i	Anselderbeek (Bleyerheide)	Anselderbeek	Worm
Bd	Bd074c9f	Anselderbeek (Bleyerheide)	Anselderbeek	Worm
Bd	Bd074cdl	Anselderbeek (Bleyerheide)	Anselderbeek	Worm
Bd	Bd152e5e	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e5f	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e5g	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e5h	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e5i	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e5p	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e9g	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Bd	Bd152e9h	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e9i	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152e9j	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd152edl	Rodebeek (Rothenbach)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Bd	Bd167b5g	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Bd	Bd235b9q	Mookse Molenbeek bovenloop	Molenbeek Riethorst (Mookse Molenbeek)	Molenbeek Riethorst
Ga	Ga086e0g	Luiperbeek (Weustenrade)	Luiperbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ga	Ga260a5h	Waleven grens	Waleven	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ga	Ga262a7h	Raam (grens)	Raam	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ga	Ga277i5p	Oude Doorbrandsbeek Schaapsbrug	Oude Doorbrandsbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ga	Ga294c0h	Aa (Horickeide)	Aa	Aa
Ga	Ga304i9n	Oude Springbeek Hoverhofweg	Oude Springbeek	Springbeek
Ga	Ga316b7m	Groote Molenbeek Roomweg	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ga	Ga316g6k	Groote Molenbeek (Tienray)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ga	Ga327b0i	Kabroeksebeek (Middenpeelweg)	Kabroeksebeek	Groote Molenbeek
Ga	Ga375c6h	Loobeek (Haag)	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga375e0e	Loobeek Merselo	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i5i	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i5k	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i5l	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i5n	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i5o	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i6j	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ga	Ga389i6p	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Gb	Gb085h9h	Retersbeek (Kasteel Rivieren)	Retersbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gb	Gb119h0h	Nieuwe Graaf in het Hambroek	Nieuwe Graaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gb	Gb143f4o	Vlootbeek (Eerselerweg Montfort)	Vlootbeek	Vlootbeek
Gb	Gb144f6n	Onderste Leigraaf (Posterholt)	Onderste Leigraaf	Vlootbeek
Gb	Gb156h4c	Melickerleigraaf (Lorberg)	Melicker Leigraaf	Roer
Gb	Gb157h4c	Holsterbeek (Paarlo)	Holsterbeek	Roer
Gb	Gb162e0h	Leigraaf van Maalbroek Spik	Leigraaf Maalbroek n.d. Toren	Maasnielderbeek
Gb	Gb171b9h	Huilbeek (Bussereind)	Huilbeek	Huilbeek
Gb	Gb171h0j	Huilbeek (De Lommerbergen)	Huilbeek	Huilbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gb	Gb172b9h	Reuverbeek (Klokweg)	Reuverbeek	Reuverbeek
Gb	Gb177f5c	Vuilbeek (Keulseweg)	Vuilbeek	Reuverbeek
Gb	Gb189b5p	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Gb	Gb198h6p	Haagbeek (Lomm)	Haagbeek (Arcen en Velden)	Haagbeek
Gb	Gb219b6r	Horsterbeek Grens N8	Horsterbeek	Eckeltsebeek
Gb	Gb256a5h	Langeven Grens	Langven	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb256a6f	Langeven Grens	Langven	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb256a9f	Langeven Grens	Langven	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb256a9g	Langeven Grens	Langven	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a0i	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a5k	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a5m	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a5n	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a5o	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a5p	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a6j	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a7c	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a9e	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb261a9k	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb263a6j	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb266i9o	Vetpeel (Instroom Raam)	Vetpeel	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb268c0i	Leukerbeek (Weert)	Leukerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb268c6i	Leukerbeek (Weert)	Leukerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb269i0h	Leveroijische Beek Strubben	Leveroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb270j9o	Bevelandschbeek Instr. Roggelsebeek	Bevelandsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb271e5p	Rietbeek Banendijk	Rietbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb271e7o	Rietbeek Banendijk	Rietbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb271e9o	Rietbeek Banendijk	Rietbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb276i0h	Doorbrandslossing Hoorspeel	Doorbrandlossing	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb276i7c	Doorbrandslossing Hoorspeel	Doorbrandlossing	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gb	Gb282b0i	Afwateringskanaal (Heibloem)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Gb	Gb282b6i	Afwateringskanaal (Heibloem)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Gb	Gb282b7c	Afwateringskanaal (Heibloem)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gb	Gb284i7c	Eckelhoekerbeek (Melkweg)	Egchelhoekerbeek	Afwateringskanaal
Gb	Gb286i0h	Hubbeek (De Plek)	Hubbeek	Afwateringskanaal
Gb	Gb293f5n	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop
Gb	Gb293f5q	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop
Gb	Gb294f0e	Aa (grens)	Aa	Aa
Gb	Gb294f5n	Aa (grens)	Aa	Aa
Gb	Gb294f9j	Aa (grens)	Aa	Aa
Gb	Gb296i0h	Vloedlossing (De Hutten)	Vloedlossing	Oude Graaf
Gb	Gb309h0i	Dekeshorstlossing (Rinkesfort)	Dekeshorst	Kwistbeek
Gb	Gb316a4o	Groote Molenbeek (Vliegert)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gb	Gb324a4o	Driefkuilenloop (Aardsbroek)	Driefkuilenloop	Groote Molenbeek
Gb	Gb325c0i	Peelloop (Middenpeelweg)	Peelloop	Groote Molenbeek
Gb	Gb347h0i	Mierbeek (Zaar)	Mierbeek	Everlosebeek
Gb	Gb349c0i	Gekkengraaf (Achterste Vinkenpeel)	Gekkengraaf	Molenbeek van Lottum
Gb	Gb351h6k	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Gb	Gb375c9o	Loobeek (Haag)	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Gb	Gb375e7f	Loobeek Merselo	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Gb	Gb389i5q	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Gb	Gb389i9j	Lactariabeek (Vredepeelweg)	Lactariabeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Gc	Gc042i2o	Eyserbeek bron 28	Eijserbeek	Geul
Gc	Gc042i5n	Eyserbeek bron 28	Eijserbeek	Geul
Gc	Gc061e5o	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Gc	Gc063g6f	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Gc	Gc064c0g	Foyein en Tapgraaf De Poelsoord	Fontein Tapgraaf	Kanjel
Gc	Gc067c5m	Zeep Heugem	Zeep	Zeep
Gc	Gc081h0j	Geleenbeek (Millen)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gc	Gc081h6i	Geleenbeek (Millen)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gc	Gc101e9q	Rodebeek (Mindergangelt)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Gc	Gc150h9o	Mühlenbach Wolfhagermühle [BRD]	Muhlenbach	Roer
Gc	Gc178h0h	Belfelderbroekbeek (Leonardushoeve)	Belfelderbroekbeek	Reuverbeek
Gc	Gc182f0h	Molenbeek (Venlo)	Molenbeek Venlo	Wilderbeek
Gc	Gc184f6k	Rijnbeek (Venlo)	Rijnbeek	Rijnbeek
Gc	Gc184f6p	Rijnbeek (Venlo)	Rijnbeek	Rijnbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gc	Gc205i6j	Gelderskanaal (De Hamert)	Gelderskanaal	Gelderskanaal
Gc	Gc217h5k	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gc	Gc217h6j	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gc	Gc226i5k	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gc	Gc250b5k	Itterbeek (grens)	Itterbeek	Thornderbeek
Gc	Gc250b6g	Itterbeek (grens)	Itterbeek	Thornderbeek
Gc	Gc250b8e	Itterbeek (grens)	Itterbeek	Thornderbeek
Gc	Gc250b9j	Itterbeek (grens)	Itterbeek	Thornderbeek
Gc	Gc250b9k	Itterbeek (grens)	Itterbeek	Thornderbeek
Gc	Gc251i5k	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gc	Gc251i5m	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gc	Gc251i6h	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gc	Gc251i6j	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gc	Gc251i6n	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gc	Gc253a0h	Slijbeek (Wessem)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Gc	Gc255a5h	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255a5p	Uffelsebeek (grenspaal 144)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255a6c	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255a6f	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255a6j	Uffelsebeek (grenspaal 144)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255a9g	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc255i6k	Uffelsebeek (Grathem)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc261a9f	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc262a5n	Raam (grens)	Raam	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc262a5p	Raam (grens)	Raam	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc262a8e	Raam (grens)	Raam	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc262a9o	Raam (grens)	Raam	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc275b7c	Roggelsebeek Witdonk	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc281i7c	Wijnbeek (Neer 't Veurtje)	Wijnbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gc	Gc286i7c	Hubbeek (De Plek)	Hubbeek	Afwateringskanaal
Gc	Gc291b5h	Helenavaart Grashoek	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gc	Gc293f4d	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop
Gc	Gc293f5i	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gc	Gc293f5p	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop
Gc	Gc293f9j	Eeuwselscheloop Grens	Eeuwselscheloop	Eeuwselseloop
Gc	Gc294f5p	Aa (grens)	Aa	Aa
Gc	Gc305i8c	Lierbeek Kessel-eik	Lierbeek	Lierbeek
Gc	Gc306i0h	Tasbeek (Kessel Schijfweg)	Tasbeek	Tasbeek
Gc	Gc307h0i	Bosbeek (voor Baarlo)	Bosbeek Baarlo	Kwistbeek
Gc	Gc307h7c	Bosbeek (voor Baarlo)	Bosbeek Baarlo	Kwistbeek
Gc	Gc308i7c	Kwistbeek, Baarlo	Kwistbeek	Kwistbeek
Gc	Gc312c7c	Everlose beek (Koningslust)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gc	Gc312c9h	Everlose beek (Koningslust)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gc	Gc312g0i	Everlosche beek (Boekend)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gc	Gc312g7c	Everlosche beek (Boekend)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gc	Gc312i7c	Everlosche beek (Blerick)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gc	Gc316b0e	Groote Molenbeek (Schatberg)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc316b9h	Groote Molenbeek (Schatberg)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc316c8c	Groote Molenbeek (Rieterdijk)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc316d6h	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc316d6k	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc324e0i	Blakterbeek (Kronenburg)	Blakterbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc324i6h	Blakterbeek (Sevenum)	Blakterbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc324i9h	Blakterbeek (Sevenum)	Blakterbeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc325i6h	Peelloop (Ulfterhoek)	Peelloop	Groote Molenbeek
Gc	Gc325i9h	Peelloop (Ulfterhoek)	Peelloop	Groote Molenbeek
Gc	Gc337i6h	Lollebeek (Nieuwenberg)	Lollebeek	Groote Molenbeek
Gc	Gc341h4o	Rijnbroekerloop (Elshout)	Rijnbroekerloop	Groote Molenbeek
Gc	Gc351h6o	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Gc	Gc351h9h	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Gc	Gc357i6p	Broekhuizermolenbeek (Broekhuizen)	Broekhuizermolenbeek	Broekhuizermolenbeek
Gc	Gc358h0i	Siebersbeek (Lottum)	Siebersbeek	Molenbeek van Lottum
Gc	Gc365e9h	Oostrumsche beek (Oostrum)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Gc	Gc365i7f	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Gc	Gc940a5q	Moeras Weustenrade 1	Moeras Weustenrade	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd114h0h	Venkebeek (Holtum)	Hons- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gd	Gd117c5i	Middelsgraaf (grens)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117c9e	Middelsgraaf (grens)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117c9i	Middelsgraaf (grens)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117c9o	Middelsgraaf (grens)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117f9q	Middelsgraaf (Horsterplas)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117h6m	Middelsgraaf (Ophoven)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117h6o	Middelsgraaf (Ophoven)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd117h6q	Middelsgraaf (Ophoven)	Middelsgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd140j7m	Vulensbeek (v.uitstr. in Vl. Br.-St.J.w.)	Vulensbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gd	Gd141i6m	Pepinusbeek (Echterbroek)	Pepinusbeek	Vlootbeek
Gd	Gd142e0n	Putbeek (Echterbroek)	Putbeek	Vlootbeek
Gd	Gd143b6m	Vlootbeek (Boomstraat, bov. Post)	Vlootbeek	Vlootbeek
Gd	Gd143e6h	Vlootbeek (Montfort)	Vlootbeek	Vlootbeek
Gd	Gd143e6m	Vlootbeek (Montfort)	Vlootbeek	Vlootbeek
Gd	Gd143g7m	Vlootbeek (Reigersbroek)	Vlootbeek	Vlootbeek
Gd	Gd149g6p	Sluizerbeek Odilienberg	Sluizerbeek	Roer
Gd	Gd153h0h	Postbeek (Bondertweg)	Postbeek	Roer
Gd	Gd156h0h	Melickerleigraaf (Lorberg)	Melicker Leigraaf	Roer
Gd	Gd176h0h	Paterslossing (Leonardushoeve)	Paterslossing	Reuverbeek
Gd	Gd189b9i	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Gd	Gd197i6m	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Gd	Gd211i9h	Heukelomsebeek Heukelom	Heukelomsebeek	Heukelomse beek
Gd	Gd217a8c	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd217a9d	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd217a9e	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd217a9g	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd217a9h	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd219b9f	Horsterbeek Grens N8	Horsterbeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd219b9g	Horsterbeek Grens N8	Horsterbeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd219b9h	Horsterbeek Grens N8	Horsterbeek	Eckeltsebeek
Gd	Gd224i0q	Nuthgraben 100 m bov. str. Niers [BRD]	Nuthgraben	Niers
Gd	Gd229i0i	Aaldonksebeek (Hondsiebsebaan)	Aaldonksebeek	Niers
Gd	Gd231i6m	Kroonbeek (Milsbeek)	Kroonbeek	Niers

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gd	Gd232h6m	Tielebeek (Bloemstraat Middelaan)	Tielebeek	Tielebeek
Gd	Gd261a9j	Vliet (Houtbroek)	Vliet	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gd	Gd264i0h	Meilossing (Altweerderheide)	Meilossing	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gd	Gd264i9o	Meilossing (Altweerderheide)	Meilossing	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gd	Gd265i0f	Dijkerpeel (Swartbroek)	Dijkerpeel	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gd	Gd268h0i	Leukerbeek (Swartbroek)	Leukerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gd	Gd302e0p	Oude Graaf Achterste Hout	Oude Graaf	Oude Graaf
Gd	Gd302i4d	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Gd	Gd302i5n	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Ge	Ge061e0i	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Ge	Ge061e6f	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Ge	Ge061e6i	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Ge	Ge061e6k	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Ge	Ge061e9f	Oude Kanjel Itteren	Oude Kanjel	Geul
Ge	Ge063g0i	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Ge	Ge063g3c	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Ge	Ge063g6i	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Ge	Ge063g6k	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Ge	Ge063g6q	Nieuwe Kanjel Borgharen	Nieuwe Kanjel	Geul
Ge	Ge078a6o	Strijthagerbeek boven stuw overste hof	Strijthagerbeek	Worm
Ge	Ge114h7b	Venkebeek (Holtum)	Hons- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ge	Ge120h0h	Molenbeek (Echt)	Molenbeek Echt	Geleenbeek/Oude Maas
Ge	Ge132x5b	Kingbeek - 9	Kingbeek	Kingbeek
Ge	Ge140h0h	Vulensbeek (St.-Joost)	Vulensbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ge	Ge143b0n	Vlootbeek (Boomstraat, bov. Post)	Vlootbeek	Vlootbeek
Ge	Ge143enb	Vlootbeek (Montfort)	Vlootbeek	Vlootbeek
Ge	Ge154d6p	Bosbeek Koezoep	Bosbeek Meinweg	Roer
Ge	Ge164h9q	Leigraaf Vuilbemden (Asselt)	Leigraaf in de Vuilbemden	Leigraaf naar Asselt
Ge	Ge197c0q	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ge	Ge197c9h	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ge	Ge198h9h	Haagbeek (Lomm)	Haagbeek (Arcen en Velden)	Haagbeek
Ge	Ge205a9d	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Ge	Ge207i9n	Molenbeek (Well)	Molenbeek Well	Molenbeek Well

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ge	Ge211i6p	Heukelomsebeek Heukelom	Heukelomsebeek	Heukelomse beek
Ge	Ge217a0b	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217a5a	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217a5c	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217a5e	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217a5f	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217a6r	Eckeltse beek Grens N2	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217h0f	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge217h5m	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Ge	Ge255a8e	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge255a9f	Uffelse beek grens (oud)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge257i6k	Haelensebeek Nunhem	Haelensebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge258a6j	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Ge	Ge263a5k	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263a5p	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263a6c	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263c9o	Tungelroyse beek Baanbrug	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263d6q	Tungelroysche beek (Castert)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263f7f	Tungelroyse beek (Mildert)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge263f9o	Tungelroyse beek (Mildert)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge265i0i	Dijkerpeel (Swartbroek)	Dijkerpeel	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge265i6i	Dijkerpeel (Swartbroek)	Dijkerpeel	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge267e0h	Einderbeek (Kraan na autoweg)	Einderbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge268h6i	Leukerbeek (Swartbroek)	Leukerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge268h7c	Leukerbeek (Swartbroek)	Leukerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge270i0h	Bevelandschbeek Roggel	Bevelandsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge272i0f	Neerpeelbeek Karreveld	Neerpeelbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge272i9o	Neerpeelbeek Karreveld	Neerpeelbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge275b9q	Roggelsebeek Witdonk	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge275e7c	Roggelsebeek Nijken	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge275i0f	Roggelsebeek Weierse brug	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge275i6k	Roggelsebeek Weierse brug	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ge	Ge280i9o	Keizersloop (Neer)	Keizersloop	Tungelroysebeek/Neerbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ge	Ge282i0f	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Ge	Ge282i5k	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Ge	Ge282i6j	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Ge	Ge282i6n	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Ge	Ge282i7f	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Ge	Ge291h6g	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge294f6j	Aa (grens)	Aa	Aa
Ge	Ge295f6j	Kievitsloop (grens)	Kievitsbeek	Aa
Ge	Ge300h4d	Riet (Daatjeshoeve)	Riet	Oude Graaf
Ge	Ge302c4d	Oude Graaf (Rijksweg)	Oude Graaf	Oude Graaf
Ge	Ge302i5m	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Ge	Ge302i9i	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Ge	Ge302i9j	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Ge	Ge310i0e	Springbeek (Hout-Blerick)	Springbeek	Springbeek
Ge	Ge312g6p	Everlosche beek (Boekend)	Everlosebeek	Everlosebeek
Ge	Ge312i6q	Everlosche beek (Blerick)	Everlosebeek	Everlosebeek
Ge	Ge316c0n	Groote Molenbeek (De Vorst)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316c7m	Groote Molenbeek (Rieterdijk)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316d7m	Groote Molenbeek (Romerweg)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316d7n	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316d8n	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316d9h	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge316e7m	Groote Molenbeek (Hegelsom)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge318e0n	Elsbeek (De Vorst)	Elsbeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge325i4d	Peelloop (Ulfterhoek)	Peelloop	Groote Molenbeek
Ge	Ge326i4o	Zijtak America (Horst)	Zijtak voor America te Horst	Groote Molenbeek
Ge	Ge327c8c	Kabroeksebeek (Eckenhorsterweg)	Kabroeksebeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge335a8c	Grenssloot Griendtsveen	Grenssloot Griendtsveen	Groote Molenbeek
Ge	Ge337i8c	Lollebeek (Nieuwenberg)	Lollebeek	Groote Molenbeek
Ge	Ge343h0i	Boddebroekerloop (Meerlo)	Boddebroekerloop	Groote Molenbeek
Ge	Ge351h9n	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Ge	Ge357g5d	Broekhuizermolenbeek (Rabattenweg)	Broekhuizermolenbeek	Broekhuizermolenbeek
Ge	Ge357g6o	Broekhuizermolenbeek (Rabattenweg)	Broekhuizermolenbeek	Broekhuizermolenbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ge	Ge357i6h	Broekhuizermolenbeek (Broekhuizen)	Broekhuizermolenbeek	Broekhuizermolenbeek
Ge	Ge365c6p	Oostrumsche beek (Laagriebroek)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge365c9c	Oostrumsche beek (Laagriebroek)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge365c9h	Oostrumsche beek (Laagriebroek)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge365c9j	Oostrumsche beek (Laagriebroek)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge365i6m	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge365i9c	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ge	Ge371i9o	Kempkensberg Vennepas	Kempkensberg	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge372i0i	Weverloschebeek (Vlakwater Meerlo)	Weverlosebeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge372i9c	Weverloschebeek (Vlakwater Meerlo)	Weverlosebeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge375b9o	Loobeek Gertrudahoeve	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge375i9o	Loobeek Vredhoeve	Loobeek	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge390f6d	Afleidingskanaal (Vredhoeve)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge390f9h	Afleidingskanaal (Vredhoeve)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge390f9o	Afleidingskanaal (Vredhoeve)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge390j9f	Afleidingskanaal Holthees (na zijloop)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Ge	Ge390j9o	Afleidingskanaal Holthees (na zijloop)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gf	Gf074f0j	Anselderbeek (uitstroom Craneweyer)	Anselderbeek	Worm
Gf	Gf074f6h	Anselderbeek (uitstroom Craneweyer)	Anselderbeek	Worm
Gf	Gf074f6p	Anselderbeek (uitstroom Craneweyer)	Anselderbeek	Worm
Gf	Gf074f9n	Anselderbeek (uitstroom Craneweyer)	Anselderbeek	Worm
Gf	Gf090i6q	Caumerbeek (na rwzi Hoensbroek)	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gf	Gf097e0g	Keutelbeek (Beek)	Keutelbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Gf	Gf183i6p	Wilderbeek (Venlo)	Wilderbeek	Wilderbeek
Gf	Gf217h6h	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gf	Gf226b5i	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gf	Gf226b5k	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gf	Gf226b5n	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gf	Gf226b9j	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gf	Gf226i0f	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gf	Gf226i5l	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gf	Gf226i5m	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gf	Gf226i5n	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gf	Gf226i6j	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gf	Gf251i0f	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gf	Gf251i7f	Thornerbeek (Wessem)	Thornerbeek	Thornderbeek
Gf	Gf252i0h	Panheelderbeek (Wessem)	Panheelderbeek	Thornderbeek
Gf	Gf253i5k	Sleyebeek (Osen)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Gf	Gf253i6q	Sleyebeek (Osen)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Gf	Gf255i6q	Uffelsebeek (Grathem)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf255i7f	Uffelsebeek (Grathem)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf257i7f	Haelensebeek Nunhem	Haelensebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf258a9j	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Gf	Gf263h0f	Tungelroysche beek (Spekerhof)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf263h7h	Tungelroysche beek (Spekerhof)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf275i5p	Roggelsebeek Weierse brug	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf279i0f	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf279i6g	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf279i6h	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf279i6i	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf279i6l	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gf	Gf295f5p	Kievitsloop (grens)	Kievitsbeek	Aa
Gf	Gf302i6j	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Gf	Gf310i6h	Springbeek (Hout-Blerick)	Springbeek	Springbeek
Gf	Gf310i9h	Springbeek (Hout-Blerick)	Springbeek	Springbeek
Gf	Gf312i5k	Everloschebeek Oud Soest	Everlosebeek	Everlosebeek
Gf	Gf316i5l	Groote Molenbeek (Wanssum)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf316i6i	Groote Molenbeek (Wanssum)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf316i6j	Groote Molenbeek (Wanssum)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf316i7f	Groote Molenbeek (Wanssum)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf327i5q	Kabroeksebeek (Horst)	Kabroeksebeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf327i9h	Kabroeksebeek (Horst)	Kabroeksebeek	Groote Molenbeek
Gf	Gf339i9g	Diepe Leng (Hei-Oostenrijk)	Diepeleng	Groote Molenbeek
Gf	Gf351h5d	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Gf	Gf385a6j	Peelkanaal (Griendtsveen)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gf	Gf390f7f	Afleidingskanaal (Vredehoeve)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gf	Gf390i7f	Afleidingskanaal (Holthees)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gf	Gf391i9o	Smakterveldlossing Voor Afleidingskanaal	Smakterveldlossing	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg217h6n	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Gg	Gg226b5p	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gg	Gg226b9q	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Gg	Gg226d0q	Niers Zeldersche Driessen	Niers	Niers
Gg	Gg226i6p	Niers (Milsbeek)	Niers	Niers
Gg	Gg255i6o	Uffelsebeek (Grathem)	Uffelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg258a9k	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Gg	Gg263a6m	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg263a9o	Tungelroysche beek (Z.-Willemsvaart)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg263h0i	Tungelroysche beek (Spekerhof)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg263h7c	Tungelroysche beek (Spekerhof)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg275i9o	Roggelsebeek Weierse brug	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg279i5m	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg279i5p	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg279i6n	Neerbeek (Hanssum)	Neerbeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Gg	Gg282i6p	Afwateringskanaal (Kesseleik)	Afwateringskanaal	Afwateringskanaal
Gg	Gg291b9g	Helenavaart Grashoek	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg291h5h	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg291h5q	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg291h6p	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg291h9g	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg291h9j	Helenavaart (Griendtsveen)	Helenavaart	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg292b5q	Kanaal van Deurne (Meyel)	Kanaal van Deurne	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg292b9f	Kanaal van Deurne (Meyel)	Kanaal van Deurne	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg292b9k	Kanaal van Deurne (Meyel)	Kanaal van Deurne	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg302i5l	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Gg	Gg302i5o	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Gg	Gg302i5p	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Gg	Gg312g9n	Everlosche beek (Boekend)	Everlosebeek	Everlosebeek
Gg	Gg316d6p	Groote Molenbeek (Ulfterhoek)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gg	Gg316g6p	Groote Molenbeek (Tienray)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Gg	Gg31614o	Groote Molenbeek (Wanssum)	Groote Molenbeek	Groote Molenbeek
Gg	Gg324a0n	Driefkuilenloop (Aardsbroek)	Driefkuilenloop	Groote Molenbeek
Gg	Gg335a0n	Grenssloot Griendtsveen	Grenssloot Griendtsveen	Groote Molenbeek
Gg	Gg335a4o	Grenssloot Griendtsveen	Grenssloot Griendtsveen	Groote Molenbeek
Gg	Gg335a9h	Grenssloot (Beukenhof/Griendstveen)	Grenssloot Griendtsveen	Groote Molenbeek
Gg	Gg337c9g	Lollebeek (Breehei)	Lollebeek	Groote Molenbeek
Gg	Gg337i0n	Lollebeek (Bovenstrooms Nieuwenberg)	Lollebeek	Groote Molenbeek
Gg	Gg337i5q	Lollebeek (Nieuwenberg)	Lollebeek	Groote Molenbeek
Gg	Gg385a5i	Peelkanaal (Griendtsveen)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385a5k	Peelkanaal (Griendtsveen)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385a6p	Peelkanaal (Griendtsveen)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385a9g	Peelkanaal (Griendtsveen)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385i5i	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385i6j	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385i9g	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385i9j	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385i9o	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg385ini	Peelkanaal (Vredepaal)	Peelkanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Gg	Gg390i5q	Afleidingskanaal (Holthees)	Afleidingskanaal	Loobeek/Afleidingskanaal
Oa	Oa042b5n	Vloedgraaf de Greeth bron 4	Vloedgraaf de Greeth	Geul
Oa	Oa042i6p	Eyserbeek Cartils na instr. zijtak S.bk.	Eijserbeek	Geul
Oa	Oa042i9h	Eyserbeek Cartils na instr. zijtak S.bk.	Eijserbeek	Geul
Oa	Oa044i2a	In het Diepe Broek Gulpen	Gulp	Geul
Oa	Oa053i9h	Strabekervloedgraaf Strabeek	Strabekervloedgraaf	Geul
Oa	Oa078e6o	Strijthagerbeek/Hopel	Strijthagerbeek	Worm
Oa	Oa078hne	Strijthagersbeek (Eygelshoven)	Strijthagerbeek	Worm
Oa	Oa088x6b	Hulsbergerbeek - zijbeek van, Vink	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Oa	Oa090b0g	Caumerbeek Heerlen Politie school	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa095e9p	Hoogbeeksken (Ten Dijken)	Hoogbeeksken	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa097e6a	Keutelbeek (Beek)	Keutelbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa101b0g	Rodebeek (Brunssum)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa104xdc	Ruisscherbeek - Heithenderhof	Ruisscherbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa108h9q	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oa	Oa113e0h	Hondsbeek Born	Honds- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa113e7b	Hondsbeek Born	Honds- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa113e9q	Hondsbeek Born	Honds- en Venkebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oa	Oa124e0g	Bosbeek (Geulle)	Bosbeek Geulle	Oude Broekgraaf a/d Maas
Oa	Oa126e0h	Oude Broekgraaf (aan de Maas)	Oude Broekgraaf Aan de Maas	Oude Broekgraaf a/d Maas
Oa	Oa126e6p	Oude Broekgraaf (aan de Maas)	Oude Broekgraaf Aan de Maas	Oude Broekgraaf a/d Maas
Oa	Oa127xnc	Hemelbeek - voor samenvl. Slakbeek	Hemelbeek	Slakbeek
Oa	Oa132a6p	Kingbeek bronnen	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa132c0h	Kingbeek (Hitsberg)	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa132c6p	Kingbeek Voor uitstroom kasteel	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa132g6h	Kingbeek (Papenhof)	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa132x5b	Kingbeek - benedenstrooms bron	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa132y5b	Kingbeek - bron	Kingbeek	Kingbeek
Oa	Oa139e6r	Kitchbach GP 353	Kitschbach (D)	Roer
Oa	Oa141x9b	Pepinusbeek - Pepinusbrug	Pepinusbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142e4o	Putbeek (Echterbroek)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142e6m	Putbeek (Echterbroek)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142e9b	Putbeek (Echterbroek)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142i0h	Putbeek (Montfort)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142i6q	Putbeek (Montfort)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa142i9b	Putbeek (Montfort)	Putbeek	Vlootbeek
Oa	Oa143i5k	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Oa	Oa143i6i	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Oa	Oa143i6n	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Oa	Oa154h0h	Bosbeek (Bondertweg)	Bosbeek Meinweg	Roer
Oa	Oa157h0h	Holsterbeek (Paarlo)	Holsterbeek	Roer
Oa	Oa161b0h	Maasnielderbeek (Thuserhof)	Maasnielderbeek	Maasnielderbeek
Oa	Oa161b4c	Maasnielderbeek (Thuserhof)	Maasnielderbeek	Maasnielderbeek
Oa	Oa170i9h	Teutebeek (Wielen)	Teutebeek	Swalm
Oa	Oa179e0h	Venbeek (Geloo)	Venbeek Geloo	Aalsbeek
Oa	Oa180e0f	Aalsbeek Rietweg	Aalsbeek	Aalsbeek
Oa	Oa180e6g	Aalsbeek Rietweg	Aalsbeek	Aalsbeek
Oa	Oa180e7f	Aalsbeek Rietweg	Aalsbeek	Aalsbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oa	Oa180h5c	Aalsbeek Tegelen	Aalsbeek	Aalsbeek
Oa	Oa180h7m	Aalsbeek Tegelen	Aalsbeek	Aalsbeek
Oa	Oa189b9f	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Oa	Oa197c0b	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa197c8c	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa197c9f	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa197i5k	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa197i5l	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa197i6i	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Oa	Oa223h0i	Leigraaf (Diekendaal)	Leigraaf Hengeland/Diekendaal	Leigraaf Hengeland
Oa	Oa225e0e	Kendel Hommersum N7	Kendel	Niers
Oa	Oa225e5g	Kendel Hommersum N7	Kendel	Niers
Oa	Oa225e5p	Kendel Hommersum N7	Kendel	Niers
Oa	Oa225e6r	Kendel Hommersum N7	Kendel	Niers
Oa	Oa225e9h	Kendel Hommersum N7	Kendel	Niers
Oa	Oa231b0i	Kroonbeek (Violenberg)	Kroonbeek	Niers
Oa	Oa231i0e	Kroonbeek (Milsbeek)	Kroonbeek	Niers
Oa	Oa231i6h	Kroonbeek (Milsbeek)	Kroonbeek	Niers
Oa	Oa231i9h	Kroonbeek (Milsbeek)	Kroonbeek	Niers
Oa	Oa275b5p	Roggelsebeek Witdonk	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Oa	Oa365i6o	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Oa	Oa750g0r	Merkelbekerbeek lokatie 7	Merkelbekerbeek (ook Merkelbeek)	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob030c9g	Paulusbron Epen	Geul	Geul
Ob	Ob035a2a	Mechelderbeek bron Vijlen	Mechelderbeek	Geul
Ob	Ob052c9g	Kattebeek Stoepert	Kattebeek	Geul
Ob	Ob057g9h	Watervalderbeek Humcoven	Watervalderbeek	Geul
Ob	Ob078h6h	Strijthagersbeek (Eygelshoven)	Strijthagerbeek	Worm
Ob	Ob085h6h	Retersbeek (Kasteel Rivieren)	Retersbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob087e0g	Bissebeek (Swier)	Bissebeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob088i6m	Hulsbergerbeek (Brommelen)	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Ob	Ob088x6b	Hulsbergerbeek - zijloop F	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Ob	Ob095e0g	Hoogbeeksken (Ten Dijken)	Hoogbeeksken	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob095xnb	Jansbeek (Hoogb.) - bronnen Spaubeek 3	Spaubeek	Geleenbeek/Oude maas

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ob	Ob10i0h	Roode Beek (Susteren)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob108h9f	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob108h9o	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ob	Ob126e7h	Oude Broekgraaf (aan de Maas)	Oude Broekgraaf Aan de Maas	Oude Broekgraaf a/d Maas
Ob	Ob127x6a	Hemelbeek - na samenvl. Slakbeek	Hemelbeek	Slakbeek
Ob	Ob128h6p	Slakbeek (Elsloo)	Slakbeek	Slakbeek
Ob	Ob130c0g	Ur (voor rwzi Stein)	Ur	Ur
Ob	Ob143i6g	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Ob	Ob143i6m	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Ob	Ob166i9h	Eppenbeek Swalmen	Eppenbeek	Swalm
Ob	Ob171h6h	Huilbeek (De Lommerbergen)	Huilbeek	Huilbeek
Ob	Ob171h6p	Huilbeek (De Lommerbergen)	Huilbeek	Huilbeek
Ob	Ob171h9h	Huilbeek (De Lommerbergen)	Huilbeek	Huilbeek
Ob	Ob171h9n	Huilbeek (De Lommerbergen)	Huilbeek	Huilbeek
Ob	Ob173i6p	Schelkensbeek Schelkenspoort	Schelkensbeek	Reuverbeek
Ob	Ob173i9h	Schelkensbeek Schelkenspoort	Schelkensbeek	Reuverbeek
Ob	Ob177f0h	Vuilbeek (Keulseweg)	Vuilbeek	Reuverbeek
Ob	Ob180e6h	Aalsbeek Rietweg	Aalsbeek	Aalsbeek
Ob	Ob180e6i	Aalsbeek Rietweg	Aalsbeek	Aalsbeek
Ob	Ob183i6h	Wilderbeek (Venlo)	Wilderbeek	Wilderbeek
Ob	Ob183i9h	Wilderbeek (Venlo)	Wilderbeek	Wilderbeek
Ob	Ob197c5f	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ob	Ob197c5h	Lingsforterbeek Lingsfort N4	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ob	Ob197i6g	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ob	Ob197i6h	Lingsforterbeek (Arcen)	Lingsforterbeek	Lingsforterbeek
Ob	Ob201h0i	Rode beek (Arcen)	Rodebeek Arcen	Rodebeek Arcen
Ob	Ob270j5p	Bevelandschbeek Instr. Roggelsebeek	Bevelandsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ob	Ob280i5p	Keizersloop (Neer)	Keizersloop	Tungelroysebeek/Neerbeek
Ob	Ob351h6h	Molenbeek van Lottum (Houthuizen)	Molenbeek van Lottum	Molenbeek van Lottum
Ob	Ob365i5l	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Ob	Ob365i6i	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Oc	Oc015a5q	Geul Grens	Geul	Geul
Oc	Oc015i6f	Geul Bunde	Geul	Geul

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oc	Oc015i6h	Geul Bunde	Geul	Geul
Oc	Oc041b2l	Bocholtzerbeek Prickart	Bocholtzerbeek	Tungelroysebeek
Oc	Oc042c2l	Eyserbeek voor rwzi Simpelveld	Eijserbeek	Geul
Oc	Oc042c6h	Eyserbeek voor rwzi Simpelveld	Eijserbeek	Geul
Oc	Oc042e6i	Eyserbeek na rwzi Simpelveld	Eijserbeek	Geul
Oc	Oc042i6h	Eyserbeek Cartils na instr. zijtak S.bk.	Eijserbeek	Geul
Oc	Oc043a5k	Gulp Grens	Gulp	Geul
Oc	Oc051c9g	Hekerbeek Valkenburg	Hekerbeek	Geul
Oc	Oc067c9f	Zeep Heugem	Zeep	Zeep
Oc	Oc068a0i	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a0k	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a5g	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a5h	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a5k	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a5l	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a5m	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a6f	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a6j	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a9g	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068a9j	Jeker Grens	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i5i	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i5l	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i6g	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i6h	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i6q	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i9e	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc068i9f	Jeker Maastricht	Jeker	Jeker
Oc	Oc070a5k	Voer Mesch	Voer	Voer
Oc	Oc070a6j	Voer Mesch	Voer	Voer
Oc	Oc070i6p	Voer Eijdsen	Voer	Voer
Oc	Oc070i7e	Voer Eijdsen	Voer	Voer
Oc	Oc074c0b	Anselderbeek (Bleyerheide)	Anselderbeek	Worm
Oc	Oc074f0h	Anselderbeek (uitstroom Craneweyer)	Anselderbeek	Worm

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oc	Oc074i5m	Anselderbeek (gemaal Eygelshoven)	Anselderbeek	Worm
Oc	Oc074i6g	Anselderbeek (Eygelshoven)	Anselderbeek	Worm
Oc	Oc074i6h	Anselderbeek (Eygelshoven)	Anselderbeek	Worm
Oc	Oc078h0h	Strijthagersbeek (Eygelshoven)	Strijthagerbeek	Worm
Oc	Oc080a5e	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc080a5f	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc080a9d	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc080a9l	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc080i5i	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc080i9l	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Oc	Oc081e6p	Geleenbeek (Hoensbroek)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc081i0f	Geleenbeek (Oud Roosteren)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc081i6o	Geleenbeek (Oud Roosteren)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc088x6b	Hulsbergerbeek - voor Bissebeek	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Oc	Oc090i6o	Caumerbeek (na rwzi Hoensbroek)	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc090i9h	Caumerbeek (na rwzi Hoensbroek)	Caumerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc095h6b	Hoogbeekskan strm. Opw. A76	Hoogbeekskan	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101c9n	Rode beek (Voor rwzi Schinveld)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101e9c	Rodebeek (Mindergangelt)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101e9f	Rodebeek (Mindergangelt)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101e9o	Rodebeek (Mindergangelt)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101h5c	Rodebeek (Millen)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101h5g	Rodebeek (Millen)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101h5i	Rodebeek (Millen)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101h5k	Rodebeek (Millen)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101h9h	Rodebeek (Millen)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc101i9e	Roode Beek (Susteren)	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc107i6j	Vloedgraaf (na RWZI Susteren)	Vloedgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc107i6p	Vloedgraaf (na RWZI Susteren)	Vloedgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc107ine	Vloedgraaf (na RWZI Susteren)	Vloedgraaf	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc108h9g	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc108h9i	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc108h9j	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oc	Oc108h9m	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc108h9n	Saeffelerbeek (Isenbuch)	Saeffelerbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Oc	Oc128h9h	Slakbeek (Elsloo)	Slakbeek	Slakbeek
Oc	Oc128h9n	Slakbeek (Elsloo)	Slakbeek	Slakbeek
Oc	Oc130i0f	Ur (Urmond)	Ur	Ur
Oc	Oc130i6j	Ur (Urmond)	Ur	Ur
Oc	Oc143i7f	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Oc	Oc143inb	Vlootbeek (Linne)	Vlootbeek	Vlootbeek
Oc	Oc150h9f	Mühlenbach Wolfhagermühle [BRD]	Muhlenbach	Roer
Oc	Oc151a5g	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Oc	Oc151a6d	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Oc	Oc151e6h	Roer (St.-Odilienberg)	Roer	Roer
Oc	Oc151i5k	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Oc	Oc151i6h	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Oc	Oc151i6l	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Oc	Oc151i9e	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Oc	Oc160e6g	Hambeek (Roermond)	Hambeek	Roer
Oc	Oc167f9h	Swalm (Swalmen)	Swalm	Swalm
Oc	Oc167i5c	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Oc	Oc167i6g	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Oc	Oc167i6l	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Oc	Oc167i7f	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Oc	Oc173i6h	Schelkensbeek Schelkenspoort	Schelkensbeek	Reuverbeek
Oc	Oc174i9h	Gansbeek (Schelkenspoort)	Gansbeek	Gansbeek
Oc	Oc205a5c	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205a5n	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205a5o	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i5k	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i5m	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i5n	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i6g	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i6h	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc205i6p	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Oc	Oc205i7f	Geldernskanaal (De Hamert)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Oc	Oc217h6i	Eckeltse beek (Afferden)	Eckeltsebeek	Eckeltsebeek
Oc	Oc253i6h	Sleyebeek (Osen)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Oc	Oc253i7f	Sleyebeek (Osen)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Oc	Oc257i6c	Haelensebeek Nunhem	Haelensebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Oc	Oc302i5h	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Oc	Oc302i6g	Oude Graaf (Hugten)	Oude Graaf	Oude Graaf
Oc	Oc308i6k	Kwistbeek, Baarlo	Kwistbeek	Kwistbeek
Oc	Oc308i6o	Kwistbeek, Baarlo	Kwistbeek	Kwistbeek
Oc	Oc312i6h	Everloschebeek Oud Soest	Everlosebeek	Everlosebeek
Oc	Oc312i6i	Everloschebeek Oud Soest	Everlosebeek	Everlosebeek
Oc	Oc312i7f	Everloschebeek Oud Soest	Everlosebeek	Everlosebeek
Oc	Oc325i4o	Peelloop (Ulfterhoek)	Peelloop	Groote Molenbeek
Oc	Oc327i6h	Kabroeksebeek (Horst)	Kabroeksebeek	Groote Molenbeek
Od	Od007e9q	Selzerbeek Mamelis	Selzerbeek	Geul
Od	Od007i7n	Selzerbeek Partij	Selzerbeek	Geul
Od	Od015h6p	Geul Valkenburg	Geul	Geul
Od	Od015h9g	Geul Valkenburg	Geul	Geul
Od	Od015i6q	Geul Bunde	Geul	Geul
Od	Od042e6q	Eyserbeek na rwzi Simpelveld	Eijserbeek	Geul
Od	Od042i7n	Eyserbeek Cartils na instr. zijtak S.bk.	Eijserbeek	Geul
Od	Od074c9q	Anselderbeek (Bleyerheide)	Anselderbeek	Worm
Od	Od078e6o	Strijthagerbeek/Watermolen	Strijthagerbeek	Worm
Od	Od080a9n	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080a9o	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080a9p	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080a9q	Worm Haanrade [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080i9o	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080i9p	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080i9q	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Od	Od080i9r	Worm Marienberg [BRD]	Worm	Worm
Od	Od081c6o	Geleenbeek (na rwzi Heerlen)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Od	Od081g6p	Geleenbeek (Munstergeleen)	Geleenbeek	Geleenbeek/Oude Maas

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Od	Od089e0g	Prickenisbeekje (Ten Esschen)	Prickenisbeekje (niet op legger WRO)	Geleenbeek/Oude Maas
Od	Od101d0r	Rode beek na rwzi Schinveld	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Od	Od127x5b	Hemelbeek - voor samenvl. Slakbeek	Hemelbeek	Slakbeek
Od	Od132c5b	Kingbeek (Hitsberg)	Kingbeek	Kingbeek
Od	Od132g0h	Kingbeek (Papenhof)	Kingbeek	Kingbeek
Od	Od150b9p	Mühlenbach Wolfhagermühle [BRD]	Muhlenbach	Roer
Od	Od150b9q	Mühlenbach Wolfhagermühle [BRD]	Muhlenbach	Roer
Od	Od151a9f	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9g	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9l	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9m	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9n	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9o	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9p	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151a9q	Roer Effeld/Steinkirchen Z3 [BRD]	Roer	Roer
Od	Od151e0h	Roer (St.-Odilienberg)	Roer	Roer
Od	Od151i6i	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Od	Od151i6j	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Od	Od151i6m	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Od	Od151i6n	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Od	Od151i6o	Roer (Roermond)	Roer	Roer
Od	Od152a9e	Rodebeek (Dahlheimermuehle)	Rodebeek Rothenbach	Roer
Od	Od160e6i	Hambeek (Roermond)	Hambeek	Roer
Od	Od167b5c	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b5d	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b5h	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b5i	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b5p	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b8c	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b9f	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b9g	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b9h	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm
Od	Od167b9j	Swalm Grens N6	Swalm	Swalm

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Od	Od167i5k	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Od	Od167i6j	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Od	Od167i6m	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Od	Od167i6p	Swalm (Hoosterhof)	Swalm	Swalm
Od	Od205a9i	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Od	Od205a9q	Geldernskanaal (grens)	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Od	Od205i0q	Geldernskanaal 250m bov.str. N271	Geldernskanaal	Geldernskanaal
Od	Od226b6r	Niers Zelderheide N1	Niers	Niers
Od	Od253i0o	Sleyebeek (Osen)	Slijbeek	Sleijebeek/Panheelderbeek
Od	Od258a5o	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Od	Od258a5p	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Od	Od258a9l	Aabeek Luysmolen [B]	Aabeek	Abeek (B)
Od	Od263h5p	Tungelroysche beek (Spekerhof)	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Od	Od263i9o	Tungelroyse beek Litsberg	Tungelroysebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Od	Od275i6i	Roggelsebeek Weierse brug	Roggelsebeek	Tungelroysebeek/Neerbeek
Od	Od312i6o	Everlosebeek Oud Soest	Everlosebeek	Everlosebeek
Od	Od312j0e	Everlosebeek Uitmonding Maas	Everlosebeek	Everlosebeek
Od	Od365i5q	Oostrumse beek (Geysteren)	Oostrumschebeek	Oostrumsebeek
Za	Za024x5b	Schaeberggrub - bronnen 1	Schaeberggrub	Geul
Za	Za088x6b	Hulsbergerbeek - zijbron M	Hulsbergerbeek	Geleenbeek/Oude maas
Zb	Zb101a6a	Rode beek Brunssum bov.str. Manege	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101a9e	Rode beek Brunssum bov.str. Manege	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101adc	Rode beek Brunssum bov.str. Manege	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101x3c	Rodebeek Z - bron	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101x4b	Rodebeek Z - bronnen 2	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101x6a	Rodebeek Z - bron	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101x7b	Rodebeek Z - bron Roermolen G	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb101xdc	Rodebeek Z - bron	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Zb	Zb152a0a	Lossing uit het Loom/ Narthetiumbeekje	Rode beek	Roer
Zb	Zb152a3c	Lossing uit het Loom/ Narthetiumbeekje	Rode beek	Roer
Zb	Zb152x3c	Rodebeek M - Creyhof Fe-bron	Rodebeek Rothenbach	Roer
Zb	Zb180a5p	Maalbeek bronnen	Aalsbeek	Aalsbeek
Zb	Zb189x5b	Leitgraben - bronnen bij bos	Leitgraben	Lingsforterbeek

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Zb	Zb189x6c	Leitgraben - Torenloop	Leitgraben	Lingsforterbeek
Zc	Zc104x3c	Ruisscherbeek - Molsgroeve	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zc	Zc104x6a	Ruisscherbeek - Molsgroeve	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zc	Zc104xdc	Ruisscherbeek - benedenloop vijvers	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zc	Zc104y3c	Ruisscherbeek - vijver/groeve	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zc	Zc104ydc	Ruisscherbeek - Molsgroeve	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zc	Zc104zdc	Ruisscherbeek - vijvers	Ruischerbeekje	Geleenbeek/Oude Maas
Zd	Zd141a0n	Pepinusbeek (Haeselaarweg)	Pepinusbeek	Vlootbeek
Zd	Zd154d6k	Bosbeek Koezoep	Bosbeek Meinweg	Roer
Zd	Zd154x4b	Bosbeek M - Turfkoelen	Bosbeek Meinweg	Roer
Zd	Zd166c5c	Eppenbeek (Boukoul)	Eppenbeek	Swalm
Zd	Zd189b5h	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Zd	Zd189b5i	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Zd	Zd189b8c	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Zd	Zd189b9g	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Zd	Zd189b9h	Leitgraben, grens N5 [BRD]	Leitgraben	Lingsforterbeek
Ze	Ze101b6a	Rode beek Brunssum bov.str. Manege	Rode Beek (Schinveld)	Geleenbeek/Oude Maas
Ze	Ze101bdc	Keutelbeek (Beek)	Keutelbeek	Geleenbeek/Oude Maas
Ze	Ze152a6p	Lossing uit het Loom/ Narthetiumbeekje	Rode beek	Roer
Ze	Ze154b6a	Bosbeek Rolvennen	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c2c	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5f	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5g	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5h	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5i	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5n	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5o	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5p	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c5q	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c6a	Bosbeek str. opw. GP 406	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9e	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9f	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9g	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer

cluster nieuw	code	naam monsterpunt	oppervlaktewateromschrijving	stroomgebiedomschrijving
Ze	Ze154c9h	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9i	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9j	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154c9q	Bosbeek (Venhof)	Bosbeek Meinweg	Roer
Ze	Ze154cnc	Bosbeek str. opw. GP 406	Bosbeek Meinweg	Roer

Bijlage 4. Typerende gewichten van taxa per cenotype.

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	
DIXAMACU	Dixa maculata	10	12	1	1								1	1								
ELODMIN6	Elodes minuta larve	2	12	2	1		1	1	1				1	1	1	1		1	1	1	1	1
CRUNIRRO	Crunoecia irrorata	2	12	1	1													1				
GAMMFOSS	Gammarus fossarum	1	12	8	12					1		1	1	1	1	1		1	1			1
DUGEGONO	Dugesia gonocephala	1	12	4	11							1	1					1				
SESTPERS	Sericostoma personatum		12	1	1								1	1								12
PSDIDAE	Psychodidae	1	11	4	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1
CNETCOST	Cnetha costata		10	1	1																	
ERIOPTER	Eriopterinae		10	1	1								1							10		
PAOCSTYL	Parametrioctenemus stylatus		10	1	1									1		1						
BRILMODE	Brillia modesta	1	8	11	1					1			1	1	1	1				1	1	1
POLIFELI	Polycelis felina	2	7	1	1								1	1					12		1	
LILASPEC	Limnophila sp	1	7	1	1			1		1			1	1					2	12	1	11
NIPHSCH	Niphargus schellenbergi	12	4										1		1	12						
CHPTVILL	Chaetopteryx villosa	1	4	1	1				1				1			1		1	1	11	8	
PLCNCONS	Plectrocnemia conspersa	1	2	1					1			1	1						12	3	1	12
DITASPEC	Dicranota sp		2	12	5		1		1	1		1	5	2	1	1	1	3	1	8	1	
THLEIDAE	Thaumaleidae	10	1																			
BAETRHOD	Baetis rhodani	1	1	11	12								1	1	1	1			1			
ODAGGORN	Odagmia gr ornata	1	1	9	3	1			1	1	1	1	1	3	3	1			1			
GAMMPULE	Gammarus pulex	1	1	6	2		1	1	1	1	1	1	5	1	2	1	1	1	1	9	1	
EUKIGDIS	Eukiefferiella gr discoloripes	1	1	5	1		1		1	1	1		1	1	2	1			1	1	1	
PRODOLIV	Prodiamesa olivacea	1	1	5	1	1	1	3	1	1	1	1	3	5	3	2			1	1	1	1
BAETVERN	Baetis vernus	1	1	3	3		1	1	1	1	1	1	6	3	3	3			1	3	1	
MIPSECS	Micropsectra sp	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	3			1	1	3	1
AGAPFUSC	Agapetus fuscipes	1	1	1	1								1			1						
ANACGLOB	Anacaena globulus	1	1	1			1	1	1	1			1	1	1		12	1	1	1	1	1
APSETRIF	Apsectrotanypus trifascipennis	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		2	1	1	1		2	3	12	5	
CEPOGOAE	Ceratopogonidae	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	2		1	1	1	1	1
CHCLPIGA	Chaetocladus piger agg	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	10			
DENDLACT	Dendrocoelum lacteum	1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1						
EISETETR	Eiseniella tetraedra	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
ENOIPUSI	Enoicyla pusilla	1	1	1					1	1						1	12	1	1		1	
EUKIBREA	Eukiefferiella brevicar agg	1	1	1	1								1	1	1				1		1	1
LUCULIAE	Lumbriculidae	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1		1	2	
NEMUPICT	Nemurella pictetii	1	1	1					1				1						12		1	1
NERACINE	Nemoura cinerea	1	1	1	1		1		1	1			1	1		1		1	10	4	12	
OXYCERSP	Oxycera sp	1	1	1				1					1							1		
PEDIRIVO	Pedicia rivosa	1	1	1															1			1
PISIDISP	Pisidium sp	1	1	1	1	1	9	1	1	2	1	1	2	1	1	1		1		1	1	1
POLINITE	Polycelis nigra/tenuis	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	
PTYCHOSP	Ptychoptera sp	1	1	1	1				1				1	1	1							
SILOPALL	Silo pallipes	1	1	1	1																	
TIPUACSP	Tipula (acutipula) sp	1	1	1	1								1		1					1		1
TIPUYASP	Tipula (yamatotipula) sp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1				1		1
AGABPALU	Agabus paludosus	1	1							1			1	1			12	1				
BEEAMAUR	Beraea maura	1	1		1														1			
PEPELAE	Polypedilum laetum agg		1	11	4								1		1	1						
RHCRGFUS	Rheocricotopus gr fuscipes		1	11	1		1			1		1	1	2	1	1		1				1
ANCYFLUV	Ancyclus fluviatilis		1	4	8							1	1	1	1	1						
EUKICLAA	Eukiefferiella claripennis agg		1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	2	8	1			1			
MALOPISP	Macropelopia sp		1	2	1	9	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1			9		5	3

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	
AGABUSS6	Agabus sp larve		1	1	1	5	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	5	1	5	1	5	
ALMUAURI	Allogamus auricollis		1	1																		
CONCHASP	Conchapelopia sp		1	1	1		1	2	1	1	1	1	2	2	1	3		6	1	1	5	
DRSUANNU	Drusus annulatus		1	1																		
DUGELUPO	Dugesia lugubris/polychroa		1	1	1			1	1	1	1	1			1	4						
ECDYONSP	Ecdyonurus sp		1	1	1											1						
ELMIAENE	Elmis aenea		1	1	12							1	1	1	1	1					1	
ELMISSP6	Elmis sp larve		1	1	12								1	1	1	1						
ELODMINU	Elodes minuta		1	1	1																	
EMPIDIAE	Empididae		1	1	1			1	1					1		1		1			1	
ENEIDAE	Enchytraeidae		1	1	1			1				1		1	1						1	
ERPOOCTO	Erpobdella octoculata		1	1	3		1	1	1	1	1	1	1	1	6	3					1	1
GLSICOMP	Glossiphonia complanata		1	1	3		1	1	3	3	1	1	3	1	2	2					3	1
HAPISANG	Haemopsis sanguisuga		1	1	1		1	1	1	1			1		1	1					1	
HYCARINA	Hydracarina		1	1	1		1	1	6	2	1	1	6	1	1	2		1	1	9	1	
HYPSPANGU	Hydropsyche angustipennis		1	1	1			1	1	1	1	1	2	1	2	5				1	1	1
HYPSPINST	Hydropsyche instabilis		1	1	10					1	1		1	1	1	1						
LISSPEC	Limnophyes sp		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1			1	1		1	
LILUEXTR	Limnephilus extricatus		1	1			1		1				1	1						1	1	1
LILULUNA	Limnephilus lunatus		1	1			1	1	4	1	1	1	2	1	1	1		1			1	1
LITHOBSC	Lithax obscurus		1	1	1								1								1	
LUCIDAE	Lumbricidae		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1					1	1
MEOCHIRA	Metriocnemus hirticollis agg		1	1			1						1		1							1
MIPTSEQU	Micropterna sequax		1	1																	1	
MITEGCHL	Microtendipes gr chloris		1	1	1		1	1	1	1	1	9	1	1	1	12						1
NAIDIDAE	Naididae		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1
NERACAMB	Nemoura cambrica		1	1	1																	
ORCLADSP	Orthocladius sp		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		1
POLALATI	Potamophylax latipennis		1	1	1																	1
POLAROTU	Potamophylax rotundipennis		1	1	1								1			1				10	11	1
POPEBREV	Polypedilum breviantennatum		1	1	2			1	1		1	1	1	1	2	2				1		1
POPEGNUB	Polypedilum gr nubeculosum		1	1	1		1	1	1	2	5	3	1	1	1	2		2				1
POPYANTI	Potamopyrgus antipodarum		1	1	1			1	1	1	1	1	11	1	1	1				5	1	
RADIPERE	Radix peregra		1	1	1	1	3	2	3	6	1	1	2	1	1	1				1	1	1
RHPHILAE	Rhyacophilidae		1	1	11								1		1							
SIMUARGY	Simulium argyreatum		1	1			1			1	1	1	1	1	1	1						
STAGPALU	Stagnicola palustris		1	1		1	1	1	1	1		1	1		1							
STLOHERI	Stylodrilus heringianus		1	1	1			1					1	1	1	1						
THELLASP	Thienemanniella sp		1	1				1	1	1	1	1	1			1		1				
THSTOPSP	Thaumastoptera sp		1	1	1										1							
TUFICIAE	Tubificidae		1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	3	1					1	1
VELICAPR	Velia caprai		1	1			1	1	1	1			1	1		1		1	12		1	1
WILHEQUI	Wilhelmia equina		1	1	1					1		1	1		1	11						1
ZAMYIASP	Zavrelimyia sp		1	1				1		1	1		1	1						1		1
ADICFILI	Adicella filicornis		1																			
AGABULIG	Agabus uliginosus		1				1															
BEEOMINU	Beraeodes minutus		1										1									1
CHCLDENA	Chaetocladius dentiforceps agg		1																			
CNETCRYO	Cnetha cryophila		1																1			1
CRENALPI	Crenobia alpina		1																			
CRICGFUS	Cricotopus gr fuscus		1		1						1		1									
CYPHONS6	Cyphon sp larve		1										1								12	
ERNOARTI	Ernodes articularis		1																			
HETRMARC	Heterotrissocladus marcidus		1		1				1											10		10

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	
LILUAURI	Limnephilus auricula		1																			
LIUSVOLC	Limnius volckmari		1	1												1					1	
NERAERRA	Nemoura erratica		1																			
NERAMARG	Nemoura marginata		1										1									
NODOCIL	Notidobia ciliaris		1	1									1					1		1	10	
POLACING	Potamophylax cingulatus		1	1																	1	
POLANIGR	Potamophylax nigricornis		1																			
PSSMITSP	Pseudosmittia sp		1																			
RHGEIRID	Rhithrogena iridina		1	1																		
STPHYLSP	Stenophylax sp		1																			
STRATISP	Stratiomys sp		1					1		1												
SYMPLIGN	Symposiocladius lignicola		1																			
THA GRAC	Thienemannia gracilis		1																			
TINOWAEN	Tinodes waeneri		1							1		1	1	1	1	1						
WORMOCCI	Wormaldia occipitalis		1																			
HERUAQUA	Helophorus aquaticus	1		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	8		1	1		
MEOCHYGA	Metriocnemus hygropetricus agg	1		1										1								
PROACOX	Proasellus coxalis	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	5	1		1		1		
TIPULASP	Tipula sp	1		1	1		1	1		1	1			1	1		12				1	
AGABCONG	Agabus congener	1				1															1	
APATFIMB	Apatania fimbriata	1											1									
CONEURSP	Corynoneura sp	1					1		1	1		1	1	1		1		11		1	1	
COSTORBI	Coelostoma orbiculare	1					1			1					1							
CULEXSPE	Culex sp	1				1	1	1		1			1									
ECHIBERI	Echinogammarus berilloni	1											1			1						
MEOCFUSC	Metriocnemus fuscipes	1																				
NIPHAQUI	Niphargus aquilex	1																				
PRTOMEYE	Protonemura meyeri	1																				
SILONIGR	Silo nigricornis	1			1								1			1		1		1		
ABLAPHAT	Ablabesmyia phatta			1		1		1	1	1		1	1	1	1						1	
ANABNERV	Anabolia nervosa			1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1					1	
ANACLUTE	Anacaena lutescens			1		1	1	1		1											1	1
ASELAQUA	Asellus aquaticus			1	1	1	1	1	1	6	3	3	1	1	3	3		1		1	1	
BAETSCAM	Baetis scambus			1	1							1			1	1						
BEEAPULL	Beraea pullata			1									1						1		1	
BOOPERYT	Boophthora erythrocephala			1	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1	12		1			1	
BRILLONG	Brillia longifurca			1	1					1	1	1	1	1	11	1						
BRYCELEV	Brychius elevatus			1									1									
CECYTRIS	Cercyon tristis			1																		
CENTLUTE	Centroptilum luteolum			1			1	1	1	1	1	1		1		1						
CHIRONSP	Chironomus sp			1	1	6	1	6	1	1	1	1	1	3	3	1			1	1	1	
CLADOTSP	Cladotanytarsus sp			1	1		1		1	1	1	2	1	1	1	1						
CLTANERV	Clinotanypus nervosus			1			1	1	1	1	1	4	1			1				1	1	
CRCHIRSP	Cryptochironomus sp			1	1		1	2	1	1	2	2	1	1	1	5				1	1	
CRICBICI	Cricotopus bicinctus			1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	6	1			1			
CRICGSYL	Cricotopus gr sylvestris			1	1	1	1	9	1	2	3	1	1	1	2	1						
CRICGTIB	Cricotopus gr tibialis			1										1								
DIAMINSI	Diamesa insignipes			1	1										1							
DIMYIASP	Dicranomyia sp			1									1									
DIXANEBU	Dixa nebulosa			1															1			
DIXANUBI	Dixa nubilipennis			1																		
DUGETIGR	Dugesia tigrina			1			1			1	1	1				1						
EPDRIDAE	Ephydriidae			1		1		1					1		1							
EPRADANI	Ephemera danica			1	1								1			1					1	

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
EPREIGNI	Ephemerella ignita			1	11					1			1	1	1	1					
EUSIGAUR	Eusimulium gr aureum			1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		11	5		2
GALBTRUN	Galba truncatula			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	
GAMMROES	Gammarus roeselii			1	1		1	1	12	1	1	1	2	1	1	1				1	
GERRISS5	Gerris sp nymphe			1			1	1	1	1	1	1	1		1	1					1
GLPHELL	Glyptotaelius pellucidus			1			1			1			1						1	1	1
GLSIHETE	Glossiphonia heteroclita			1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1					
GOERPILO	Goera pilosa			1	1				1			1	1			1					
HALESUSP	Halesus sp			1	1								1		1	1				1	11
HALILITO	Haliphus lineatocollis			1	1	1	2		12	2		1	1	1	1	1			1	1	1
HEBDSTAG	Helobdella stagnalis			1	1	1	1	3	1	3	6	1	1	1	3	3					
HERUGMIN	Helophorus gr minutus			1																	
HERUGRDI	Helophorus grandis			1		1	1			1		1	1							1	
HERUGRIS	Helophorus griseus			1																	
HERUMINU	Helophorus minutus			1	1	1	1	1	1	1	1		1		1						
HERUOBSC	Helophorus obscurus			1											1						1
HESPSAHL	Hesperocorixa sahlbergi			1		1	7	1	1	1	1		1	1		1				1	4
HIPPCOMP	Hippeutis complanatus			1				1		1	1	1				1					
HYCUTRAN	Hydaticus transversalis			1												1					
HYENASPE	Hydraena sp			1																	
HYGLPUSI	Hydroglyphus pusillus			1		1	1	1	1	1			1								1
HYPODISC	Hydroporus discretus			1											1						
HYPOPALU	Hydroporus palustris			1		2	12	1	1	1	1		1		1			1		1	
HYPORUFI	Hydroporus rufifrons			1																	
HYPSPELL	Hydropsyche pellucidula			1	7								1		1	7					
HYPSSAXO	Hydropsyche saxonica			1	1																
HYPSSILT	Hydropsyche siltalai			1	10								1		1	1					
HYPTILSP	Hydroptila sp			1	1				1	1	1	1			1	10					
HYUSFUSC	Hydrobius fuscipes			1			1	1		1			1					1			
LABIBIPU	Laccobius bipunctatus			1			1			1	1	1	1		1					1	
LABIMINU	Laccobius minutus			1			1		1	1		1	1	1	1						
LABISINU	Laccobius sinuatus			1																	
LETERA	Lepidoptera			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		
LILUFUSC	Limnephilus fuscicornis			1																	
LILURHOM	Limnephilus rhombicus			1					1	1	1	1	1			1			1	1	1
LIUSPERR	Limnius perrisi			1																	
LYPEREDU	Lype reducta			1	1																1
MEOCTERR	Metriocnemus terrester			1																	
MISAPOLI				1																	
MUSCIDAEE	Muscidae			1	1				1		1			1	1						
NANORECA	Nanocladius rectinervis agg			1	1			1			1		1		1	1					
NATAPUNC	Natarsia punctata			1										1							
NEPACINE	Nepa cinerea			1			1	1	1	1						1			1	1	1
NOTOGLAU	Notonecta glauca			1			1	1	1	1	1	1	1		1						1
OCBIBICO	Ochthebius bicolon			1																	
ODMEFULV	Odontomesa fulva			1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1				1	
OREOSANM	Oreodytes sanmarki			1	1																
PACHYGSP	Pachygaster sp			1								1	1								
PADIUSSP	Paracladius sp			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	
PADOLAMA	Paracladopelma laminata agg			1			1	1	1	1			1	1	1						
PATEGALB	Paratendipes gr albimanus			1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1					1
PATEGNUD	Paratendipes gr nudisquama			1			1														
PHYSACUT	Physa acuta			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
PILARISP	Pilaria sp			1			1		1	1		1	1								

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
PISCGEOM	Piscicola geometra			1	1		1		1	1	1	10	1			1					
PLTAMAC6	Platambus maculatus larve			1		1															
PLTAMACU	Platambus maculatus			1					1			1	1	1		1				1	1
POPEGSOR	Polypedilum gr sordens			1						1	1	1				1					
POPEPEDA	Polypedilum pedestre agg			1	1								1		1	1					1
POTTLONG	Potthastia longimana			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
PROAMERI	Proasellus meridianus			1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1		1		12	
PSTAVARI	Psectrotanypus varius			1		11	11	12	1	2	1	1	1	1	1	1					1
PTRCRUFI	Paratrichocladus rufiventris			1	1			1		1	1		1	1	4	1					
RHCRGATR	Rheocricotopus gr atripes			1	1					1	1	1	1	1	1	2				12	
RHGESEMI	Rhithrogena semicolorata			1	1																
RHTANYSP	Rheotanytarsus sp			1	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1	8					1
SARGUSSP	Sargus sp			1				1													
SCIOMYAE	Sciomyzidae			1			1		1	1				1		1					
SIGADIST	Sigara distincta			1		1	1	1	1	1		1	1							1	1
SIGASTRI	Sigara striata			1		1	1	1	2	9	5	2	1	1	1	1					1
SPUMSPEC	Sphaerium sp			1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2			1		1
STNASPEC	Stempellina sp			1					1	1						1					1
STTOCHSP	Stictochironomus sp			1	1								1			1				1	1
SYRPHIAE	Syrphidae			1		1	1	1						1							
TABANUSP	Tabanus sp			1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1				1	1
TATARSSP	Tanytarsus sp			1	1	1	1	1	2	2	1	5	1		1	1			5	1	2
TINOASSI	Tinodes assimilis			1									1								1
TROCBYKO	Trocheta bykowskii			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1					
VALVPISC	Valvata piscinalis			1			1	2	1	8	2	1	1	1	1	1					
ABLALONG	Ablabesmyia longistyla								1		1	1				1					
ABLAMONI	Ablabesmyia monilis							1		1		1									
ACILCANA	Acilius canaliculatus							1	1	1											
ACILSULC	Acilius sulcatus						1														
ACLOLACU	Acroloxus lacustris				1					1	1	1	1		1	1					
ACRILUCE	Acricotopus lucens				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1
ADICREDU	Adicella reducta																				1
AESHNASP	Aeshna sp						1		1	1											
AGABBIGU	Agabus biguttatus													1							
AGABBIPU	Agabus bipustulatus					1	1	1	1	1	1		1		1						
AGABCHAL	Agabus chalconatus																			1	1
AGABDIDY	Agabus didymus						1	1		1				1	1						1
AGABGUTT	Agabus guttatus								1				1						1		1
AGABSTUR	Agabus sturmii					1	1	1		1	1										
AGRAYLSP	Agraylea sp											1				1					
AGRYPAGE	Agrypnia pagetana						1			1											
AGRYVARI	Agrypnia varia									1											
ANACAES6	Anacaena sp larve							1	1			1									
ANACBIPU	Anacaena bipustulata									1	1		1								
ANACLIMB	Anacaena limbata							1			1		1								
ANATPLUM	Anatopynia plumipes							1													
ANAXIMPE	Anax imperator									1											
ANISOPTE	Anisoptera							1	1	1		1	1								
ANODONSP	Anodonta sp									1											
ANOPHESP	Anopheles sp					1	1	1	1	1		1									
ANSULEUC	Anisus leucostomus							1	1	1	1	1				1					
ANSUVOTE	Anisus vortex				1		1	1	11	4	1	1	1	1	1	1					
ANSUVOTI	Anisus vorticulus									1											
ANTOVITR	Antocha vitripennis				1										1						

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
APHEAES5	Aphelocheirus aestivalis nympe															1					
APHEAEST	Aphelocheirus aestivalis															1					
APLEHYPN	Aplexa hypnorum						1		1												
AQUANAJA	Aquarius najas								1							1					
AQUAPALU	Aquarius paludulum									1											
ARMICRIS	Armiger crista										1		1								
ATHERIAE	Athericidae				1											1					
ATHRATER	Athripsodes aterrimus							1	1	1	1	2	1		1	1				1	1
ATHRCINE	Athripsodes cinereus						1		1	1		1	1			1					
ATYADESM	Atyaephyra desmaresti											1									
BAETBUCE	Baetis buceratus									1	1										
BAETFUSC	Baetis fuscatus				1			1				1			1	10					
BAETNIGE	Baetis niger																				10
BATHCONT	Bathyomphalus contortus						1	1	1	7	1	1	1								
BDELPUNC	Bdellocephala punctata											1				1					
BERISSPE	Beris sp									1			1		1						
BEROSUS6	Berosus sp larve				1																
BIDESSS6	Bidessus sp larve													1							
BINILEAC	Bithynia leachi									1		1									
BINITENT	Bithynia tentaculata							1	2	8	1	1	1		1	2					
BRILFLAV	Brillia flavifrons														1						
BRTRPRAT	Brachytron pratense											1									
BRZOA	Bryozoa													1	1	1					
CAENHORA	Caenis horaria						1	1	1	1	1	12	1	1	1	1					
CAENLUCT	Caenis luctuosa						1		1	1	1	11	1	1	1	1					
CAENROBU	Caenis robusta									1	1	1	1		1	1					
CALLPRA5	Callicorixa praeusta nympe										1										
CALLPRAE	Callicorixa praeusta					1	1	1	1	1	1	1	1			1					
CALOSPLE	Calopteryx splendens								1	1	1	1	1		1	1					1
CALOVIRG	Calopteryx virgo															1					1
CARDCAPU	Cardiocladius capucinus															1					
CECILIND	Cercion lindenii											1									
CECLDISS	Ceraclea dissimilis				1											1					
CECLSENI	Ceraclea senilis															1					
CECYONSP	Cercyon sp										1										
CERITENE	Ceriagrion tenellum									1	1										
CHAOBOAE	Chaoboridae						1	1	1												
CHCLGVIT	Chaetocladius gr vitellinus														1						
CHCLHERK	Chaetocladius sp herkenbosch																	1			
CHLOFORM	Chloromyia formosa												1								
CHSOPSSP	Chrysops sp							1													1
CHTASEMI	Chaetarthria seminulum											1									
CLMAGLAC	Cladopelma gr laccophila											1									
CLMAGLAT	Cladopelma gr lateralis							1		1	1	1		1							
CLOEDIPT	Cloeon dipterum					1	1	1	2	5	2	3	1	1	1	1					1
CLOESIMI	Cloeon simile								1	1		1									
CNETLATI	Cnetha latipes																10			1	12
COGABOLT	Cordulegaster boltonii						1							1				1			12
COLAIMP6	Coelambus impressopunctatus larve							1													
COLAIMPR	Coelambus impressopunctatus							1		1						1					
COLAMBS6	Coelambus sp larve								1	1											
COLYFUS6	Colymbetes fuscus larve				1	1	1	1		1	1	1			1						1
COLYFUSC	Colymbetes fuscus						1	1		1											
CONAGRSP	Coenagrion sp						1	1	1	1	1	1			1	1					

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
CORIAFF5	Corixa affinis nymphe						1														
CORIDEN5	Corixa dentipes nymphe											1									
CORIDENT	Corixa dentipes																				1
CORIPUN5	Corixa punctata nymphe						1	1	1	1	1										
CORIPUNC	Corixa punctata					1	1	1	1	1	1		1	1	1	1					
CRICINTA	Cricotopus intersectus agg										1				1						
CRICORNA	Cricotopus ornatus							1					1								
CRICTRIA	Cricotopus triannulatus				1									1	1	1					
CROCERYT	Crocothemis erythraea								1												1
CRTEHOLS	Cryptotendipes holsatus								1												
CUSETASP	Culiseta sp					1	1														
CYLINDAE	Cylindrotomidae												1								
CYMABONS	Cymatia bonsdorffi							1													
CYMACOLE	Cymatia coleoprata							1				1									
CYMBMARG	Cymbiodyta marginella							1													
CYRNFLAV	Cyrnus flavidus										1	10			1						
CYRNTRIM	Cyrnus trimaculatus				1							1	1		1	1					
DEMERUFI	Demejerea rufipes														1						
DEMIVULN	Demicryptochironomus vulneratus											1				1					
DENECTSP	Deronectes sp										1										
DICLCULT	Diplocladius cultriger										1										
DINALINE	Dina lineata				1			1					1		1						
DITEGNER	Dicotendipes gr nervosus							1	1	1	5	2	1	1	1	1					
DITEGNOT	Dicotendipes gr notatus						1	1		1	1	1	1		1	1					
DIXADILA	Dixa dilatata																				1
DIXELLSP	Dixella sp						1		1	1	1	1	1								1
DOZASPEC	Dolichopeza sp														1						
DREIPOLY	Dreissena polymorpha										1	1									
DRYOGRIS	Dryops griseus									1											
DRYOLURI	Dryops luridus						1			1											
DRYOLUTU	Dryops lutulentus								1	1											
DRYOPSS6	Dryops sp larve				1					1				1							
DYTISCS6	Dytiscus sp larve					1	1	1	1	1		1									1
DYTISCSP	Dytiscus sp						1	1	1	1					1						
ECNOTENE	Ecnomus tenellus										1	1				1					
EINFGINS	Einfeldia gr insolita									1											
ELMIMAUG	Elmis maugetii															1					
ELOEOPSP	Elocophila sp												1								
ENALLASP	Enallagma sp						1	1		1	1	1									
ENDOALBI	Endochironomus albipennis				1			1		1	1	1		1	1						
ENDOGDIS	Endochironomus gr dispar						1			1		1									
ENDOTEND	Endochironomus tendens											1									
ENOCAFFI	Enochrus affinis						1	1		1											
ENOCCOAR	Enochrus coarctatus						1														
ENOCHRS6	Enochrus sp larve									1		1									
ENOCOCHR	Enochrus ochropterus						1														
ENOCTEST	Enochrus testaceus						1														
EPOIFLAV	Epoicocladus flavens				1																
EPRAVULG	Ephemera vulgata								1						1						
ERPOTEST	Erpobdella testacea				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	4					
ERYTNAJA	Erythromma najas									1	1	1									
ERYTVIRI	Erythromma viridulum											1									
EUKICALV	Eukiefferiella calvescens				1										1	1					
EUKIILKL	Eukiefferiella ikleyensis				1										1						

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	
GAMMTIGR	Gammarus tigrinus								1		1	1	1									
GERRARGE	Gerris argentatus									1		1										
GERRGIBB	Gerris gibbifer																				1	
GERRLACU	Gerris lacustris					1	1	1	1	1		1			1						1	1
GERRLATE	Gerris lateralis									1												
GERRODON	Gerris odontogaster							1	1		1	1										
GERRTHOR	Gerris thoracicus								1		1											
GLTOTESP	Glyptotendipes sp				1		1	1	1	1	1	7	1	1	1	1						
GOMPPULC	Gomphus pulchellus															1						
GRTODYS6	Graptodytes sp larve									1												
GRTOPICT	Graptodytes pictus					1	1	1	1	1	1	1			1							
GYRAALBU	Gyraulus albus						1	1	1	4	1	3	1		1	1						
GYRIMARI	Gyrinus marinus								1	1												
GYRINUS6	Gyrinus sp larve				1	1	1		1	1			1			1						1
GYRISUBS	Gyrinus substriatus					1	1	10	1		1	1						1		1	1	
HALICONF	Haliphus confinis									1												
HALIFLAV	Haliphus flavicollis						1			1												
HALIFLUV	Haliphus fluviatilis					1	1	1	1	1	1	1			1	1						
HALIHEYD	Haliphus heydeni					1	1			1												
HALIIMMA	Haliphus immaculatus						1	1	1	1			1									
HALILAMI	Haliphus laminatus						1	1			1	1				1						
HALILILA	Haliphus lineolatus						1	1		1	1					1						
HALIPLS6	Haliphus sp larve				1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1				1	1	1
HALIRUFI	Haliphus ruficollis						8	1	12	2	1	1	1		1	1						
HALIWEHN	Haliphus wehnkei					1	1	1	12	1	1	2	1	1		1						
HAMATOSP	Haematopota sp												1									
HAMECOST	Haementeria costata									1	1											
HARNISSP	Harnischia sp														1	1						
HATAXIAE	Haplotaixidae				1																	
HECLMARG	Hemiclepsis marginata								1	1	1	1		1		1						
HEGENISP	Heptagenia sp				1							1				1						
HERELIVI	Helochares lividus					1	1	1	1	1		1										
HEREOBSC	Helochares obscurus						1						1									
HERESSP6	Helochares sp larve								1													
HERUARVE	Helophorus arvernicus						1															
HERUBREV	Helophorus brevipalpis					1	1		1	1		1	1									
HERUFLAV	Helophorus flavipes						1			1			1		1					1		
HERUGRNU	Helophorus granularis						1															
HERUORS6	Helophorus sp larve						1															
HERUSTRI	Helophorus strigifrons						1															
HESPLINN	Hesperocorixa linnei						1	1	1	1			1		1							1
HESPSAH5	Hesperocorixa sahlbergi nympe						1	1	1	1												
HETAAPIC	Heterotanytarsus apicalis												1					10		1	12	
HEUSSPEC	Helius sp						1															
HOLOCESP	Holocentropus sp											1										
HYA HER6	Hygrobia hermanni larve									1												
HYBAPILI	Hydrobaenus pilipes						1															
HYCHANGU	Hydrochus angustatus						1					1									1	
HYCHIGNI	Hydrochus ignicollis								1													
HYCUSEMI	Hydaticus seminiger									1												
HYDRSPEC	Hydra sp						1															
HYENASSI	Hydraena assimilis												1									
HYENRIPA	Hydraena riparia						1															
HYENTEST	Hydraena testacea						1						1									1

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
HYHYDRSP	Hyphydrus sp									1											
HYHYOVA6	Hyphydrus ovatus larve							1	1												
HYHYOVAT	Hyphydrus ovatus						1	1	1	1	1	1									
HYLUSSPE	Hydrophilus sp														1						
HYMESTAG	Hydrometra stagnorum						1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				
HYMETRS5	Hydrometra sp nymphe								1												
HYPOANGU	Hydroporus angustatus						1									1					
HYPOERYT	Hydroporus erythrocephalus							1										1			
HYPOGYLL	Hydroporus gyllenhalii						1														
HYPOINCO	Hydroporus incognitus					1	1		1												
HYPOMELA	Hydroporus melanarius					1															
HYPOMEMN	Hydroporus memnonius																				1
HYPONIGR	Hydroporus nigrita					1															
HYPOOBSC	Hydroporus obscurus									1						1					
HYPOPLAN	Hydroporus planus				1	1	1														
HYPOPUBE	Hydroporus pubescens									1											
HYPORUS6	Hydroporus sp larve					10	1	1		1		1				1					
HYPOSTRI	Hydroporus striola									1											
HYPOTRIS	Hydroporus tristis																		1		
HYPOUMBR	Hydroporus umbrosus						1			1		1									
HYPSCONT	Hydropsyche contubernalis											1			1	1					
HYPSEXOC	Hydropsyche exocellata															1					
HYRACAR6	Hydrochara caraboides larve											1									
HYTOINFU	Hydatophylax infumatus																				1
HYTUDECO	Hygrotus decoratus						1			1											
HYTUINAE	Hygrotus inaequalis						1	1		1											
HYTUVER6	Hygrotus versicolor larve								1												
HYTUVERS	Hygrotus versicolor						1	1	1	1	1	1	1			1					
HYUSFUS6	Hydrobius fuscipes larve						1	1		1		1									
ILCOCIMI	Ilyocoris cimicoides						1			1		1									
ILYBAENE	Ilybius aenescens					1			1												
ILYBATER	Ilybius ater									1											
ILYBFENE	Ilybius fenestratus											1									
ILYBFULI	Ilybius fuliginosus						1		1	1		1		1	1	1				1	1
ILYBIUS6	Ilybius sp larve				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1
ILYBQUAD	Ilybius quadriguttatus						1			1				1							
ISCHELEG	Ischnura elegans							1	1	1	1	1	1		1	1					
LAA SPEC	Lauterbornia sp															1					
LABIATRA	Laccobius atratus																		1		
LABIBIGU	Laccobius biguttatus								1												
LABIUSS6	Laccobius sp larve						1	1		1		1			1						
LACCHYA6								1	1			1									
LACEBASA	Lasiocephala basalis				1																
LAPHHYAL	Laccophilus hyalinus						1	1	1	1	1	10				1					
LAPHILS6	Laccophilus sp larve						1		1	1	1	1		1		1					
LAPHMINU	Laccophilus minutus					1	1	1	1	1	1	1									1
LEMAHIRT	Lepidostoma hirtum															1					
LEPHMARG	Leptophlebia marginata									1									1		11
LEPHVESP	Leptophlebia vespertina																		1		
LESTSPON	Lestes sponsa							1	1												
LESTVIRI	Lestes viridis									1	1	1									
LETRNIGR	Leuctra nigra																		10		12
LIBELLSP	Libellula sp						1					1									
LILUBINO	Limnephilus binotatus																				1

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
LILUCENT	Limnephilus centralis												1	1							
LILUDECI	Limnephilus decipiens											1	1								
LILUMARM	Limnephilus marmoratus															1					
LILUSPAR	Limnephilus sparsus												1								
LILUSTIG	Limnephilus stigma																				1
LIUSSPE6	Limnius sp larve				1								1			1					
LUCUVARI	Lumbriculus variegatus				1	1	1	1		1	1		1	1	1						
LYMNSTAG	Lymnaea stagnalis						1	1	1	10	1	1	1		1	1					
LYPEPHAE	Lype phaeopa															1					
MANSRICH	Mansonia richiardii									1											
MAPLEASP	Macrolea sp				1																
MEOCINOA	Metriocnemus inopinatus agg												1								
MEVEFUR5	Mesovelgia furcata nymphe						1						1								
MICHDERI	Microchironomus deribae									1	1										
MINEMINU	Micronecta minutissima									1	1	1	1								
MINESCHO	Micronecta scholtzi										1	1			1						
MIPTERSP	Micropterna sp																				1
MIPTLATE	Micropterna lateralis																				1
MITEPEDE	Microtendipes pedellus															1					
MIVELIS5	Microvelia sp nymphe						1				1		1								1
MIVERETI	Microvelia reticulata											1									
MONAANGU	Molanna angustata							1	1			1	1								
MOPETENU	Monopelopia tenuicalcar						1					1									
MYSTAZUR	Mystacides azurea							1	1			1	1				1				1
MYSTLONG	Mystacides longicornis									1	1	1					1				
MYSTNIGR	Mystacides nigra							1	1	1	1	10	1				1				
NANOICA	Nanocladius bicolor agg				1					1	1	1		1	1	1					
NAUCORA5	Naucoridae nymphe									1											
NEBRDEe6	Nebrioporus depressus elegans larve						1			1											
NEBRDEe1	Nebrioporus depressus elegans						1	4	2	1	1	1	1	1	1	1					
NEBRIOS6	Nebrioporus sp larve							1	1			1	1		1	1					
NEBRIOSP	Nebrioporus sp												1								
NECLBIMA	Neureclepsis bimaculata										1	1	1				1				
NEPACIN5	Nepa cinerea nymphe									1											
NERAAVIC	Nemoura avicularis																				10
NOTECLAV	Noterus clavicornis						1			1		1									
NOTECRAS	Noterus crassicornis						1														
NOTERUS6	Noterus sp larve				1					1											
NOTOLUTE	Notonecta lutea												1								
NOTOMACU	Notonecta maculata						1		1	1		1									
NOTONES5	Notonecta sp nymphe					1	1	1	1	1	1	1	1								
NOTOOBLI	Notonecta obliqua								1			1									
NOTOVIRI	Notonecta viridis									1											
OCBIMINI	Ochthebius minimus												1								
OCBIPUSI	Ochthebius pusillus							1													1
OCBIUSSP	Ochthebius sp								1												
ODAGMISP	Odagmia sp				1									1	1	1					
ODMYIASP	Odontomyia sp					1															
OECEFURV	Oecetis furva									1		1									
OECELACU	Oecetis lacustris					1			1	1		1					1				
OECEOCHR	Oecetis ochracea											1							1		
OLTRSTRI	Oligotrichia striata											1									1
OMPHGLAB	Omphiscola glabra					1	1			1				1							
OPHISERP	Ophidonais serpentina						1	1		1	1	1	1	1	1	1					1

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
OPLOVIRI	Oploadontha viridula							1		1											
ORCHCAVI	Orchestia cavimana														1						
ORCOLIMO	Orconectes limosus									1	1					1					
ORECVIL6	Orectochilus villosus larve															1					
ORECVILL	Orectochilus villosus										1					1					
ORUMSPEC	Orthetrum sp						1	1				1				1					
OSMYFULV	Osmylus fulvicephalus																		1		
OULIMNS6	Oulimnius sp larve								1	1			1								
OULITUBE	Oulimnius tuberculatus								1	1		1	1	1	1	1					
OXYETHSP	Oxyethira sp								1			1	1						1	1	1
PACHGARC	Parachironomus gr arcuatus				1		1	1	1	1	10	1		1	1	1					
PACHGLON	Parachironomus gr longiforceps															1					
PACHGVIT	Parachironomus gr vitiosus									1											
PACHKAMP	Parachironomus sp kampen																				1
PACOCONC	Paracorixa concinna															1					
PADOCAMA	Paracladopelma camptolabis agg				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1
PAESSPEC	Pales sp				1																
PAKIFFSP	Parakiefferiella sp														1						
PALECINC	Paraleptophlebia cincta												1								
PALESUBM	Paraleptophlebia submarginata																				1
PAOESTRU	Paroecetis struckii															1					
PAPHAESP	Paraphaenocladus sp																			1	
PARICING	Paramerina cingulata											1									
PATANYSP	Paratanytarsus sp						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
PEDEMICR	Perlodes microcephala				1											1					
PELTCAE6	Peltodytes caesus larve									1											
PHAENOSP	Phaenopsectra sp				1		1	1	1	1	4	1	1	1	1	1		1			1
PHALREPL	Phalacrocerca replicata								1												
PHRYGASP	Phryganea sp								1		1	1	1								
PHYSFONT	Physa fontinalis						1	1	4	4	1	1	1		1	1					1
PLBACORN	Planorbis barbus					1	1	1	2	11	1	1	1	1							
PLBICARI	Planorbis carinatus						1	1	1	1	1		1								
PLBIPLAN	Planorbis planorbis						1	1	11	4	1	1	1		1						1
PLEAMINU	Plea minutissima							1				1				1					
PLTYPENN	Platynemesis pennipes								1	1		1									
POPEGBIC	Polypedilum gr bicrenatum									1											
POPESCAL	Polypedilum scalaenum									1						1					
PRDIUSSA	Procladius sa					1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1				1	1
PRDIUSSP	Procladius sp				1		1	5	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	6
PREOBIFI	Procladius bifidum									1			1								
PSCLGDIL	Psectrocladius gr dilatatus					1	1	1	1	1	1	1	1								
PSCLGSOL	Psectrocladius gr sordidellus/limbatellus					1		1		1	1	1	1	1	1	1		1			
PSCLPSIL	Psectrocladius psilopterus															1					
PSMYPUSI	Psychomyia pusilla															1					
PYRRNYMP	Pyrrhosoma nymphula					1			1	1			1			1		10			1
RADIOVAT	Radix ovata						1	1		1	1	1		1	1	1					
RANALINE	Ranatra linearis															1					
RHAGIOAE	Rhagionidae					1															
RHANEXS6	Rhantus exsoletus larve					1	1	1		1	1	1									
RHANEXSO	Rhantus exsoletus						1			1		1									
RHANLATI	Rhantus latitans									1											
RHANSUR6	Rhantus suturellus larve									1											
RHANSURA	Rhantus suturalis						1	1	1	1			1		1						
RHANTUS6	Rhantus sp larve						1	1	1	1	1	1	1	1							1

taxa	taxonnaam	Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
RHANTUSP	Rhantus sp							1		1	1										
RHPELOSP	Rheopelopia sp											1				1					
SCIRTIA6	Scirtidae larve							1											1		
SIALFULI	Sialis fuliginosa				1															1	12
SIALLUTA	Sialis lutaria				1	1	2	1	12	2	1	2	1	1	1	1				2	2
SIGAFALL	Sigara falleni					1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1					
SIGAFOSS	Sigara fossarum								1												
SIGAHELL	Sigara hellensi								1												
SIGALAT5	Sigara lateralis nympe							1													
SIGALATE	Sigara lateralis					1	1	1		1				1							
SIGALIMI	Sigara limitata					1	1	1													
SIGALONG	Sigara longipalis							1													
SIGANIG5	Sigara nigrolineata nympe					1															
SIGANIGR	Sigara nigrolineata				1	11	1	1	1	1	1			1						1	
SIGASEM5	Sigara semistriata nympe					1	1	1	1	1											
SIGASEMI	Sigara semistriata					1	1	1	1	1		1			1	1				1	1
SIGASTR5	Sigara striata nympe					1	1	1	1	1	1	1	1		1	1					
SOMAMETA	Somatochlora metallica					1						1									
SPDIUMSP	Spaeridium sp									1											1
SPUSEMA6	Spercheus emarginatus larve														1						
SPUSEMAR	Spercheus emarginatus						1	1													
STLALACU	Stylaria lacustris						1	1	1	1	12	2	1	1	1	1					1
STTADUO6	Stictotarsus duodecimpustulatus larve									1	1										
STTADUOD	Stictotarsus duodecimpustulatus								1	1	1				1						
SYMASPEC	Sympecma sp							1		1	1	1									
SYNOSEMI	Synorthocladus semivirens													1		1					1
SYTRUMSP	Sympetrum sp							1	1	1											1
TAPUSSPE	Tanypus sp						1	1													
THERTESS	Theromyzon tessulatum				1		1	1	1	1	1	1	1		1	1					1
TINOPALL	Tinodes pallidulus				1			1													
TRIAENSP	Triaenodes sp									1		1									
TRIBINTE	Tribelos intextus						1					1									
TRLOLONG	Trissopelopia longimana																				1
VALVCRIS	Valvata cristata									1		1									
VELICAP5	Velia caprai nympe												1								
VELISAU	Velia saulii				1																
VIVIPASP	Viviparus sp								1	1											
XECHXENO	Xenochironomus xenolabis														1	1					
XEPELOSP	Xenopelopia sp									1											
ZAA SPEC	Zavrelia sp								1	1											

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
PLCNCONS	Plectrocnemia conspersa	1	1	1	12
NERACINE	Nemoura cinerea	1	1	1	10
LILASPEC	Limnophila sp	1	1	1	10
NEMUPICT	Nemurella pictetii	1	1	1	10
HETAAPIC	Heterotanytarsus apicalis	0	0	1	10
SIALFULI	Sialis fuliginosa	1	0	0	10
CNETLATI	Cnetha latipes	0	0	0	10
LETRNIGR	Leuctra nigra	0	0	0	10
APSETRIF	Apsectrotanypus trifascipennis	1	1	1	8
CHPTVILL	Chaetopteryx villosa	1	1	1	7
EUSIGAUR	Eusimulium gr aureum	1	1	1	7
SESTPERS	Sericostoma personatum	1	0	1	7
MALOPISP	Macropelopia sp	1	2	1	5
CONCHASP	Conchapelopia sp	1	1	2	3
GAMMPULE	Gammarus pulex	2	1	3	2
HYCARINA	Hydracarina	1	2	1	2
TATARSSP	Tanytarsus sp	1	2	1	2
PRDIUSSP	Procladius sp	1	2	1	2
DITASPEC	Dicranota sp	5	1	1	2
AGABUSS6	Agabus sp larve	1	1	1	2
CHIRONSP	Chironomus sp	1	3	3	1
ODAGGORN	Odagnia gr ornata	6	1	3	1
BAETVERN	Baetis vernus	3	1	3	1
PRODOLIV	Prodiamesa olivacea	2	1	3	1
MIPSECS	Micropsectra sp	1	1	3	1
ERPOOCTO	Erpobdella octoculata	1	1	3	1
GLSICOMP	Glossiphonia complanata	1	1	2	1
CRICBICI	Cricotopus bicinctus	1	1	2	1
PROACOMA	Proasellus coxalis	1	1	2	1
EUKICLAA	Eukiefferiella claripennis agg	1	1	2	1
HYPSSANGU	Hydropsyche angustipennis	1	1	2	1
PSTAVARI	Psectrotanypus varius	1	5	1	1
TUFICIAE	Tubificidae	1	3	1	1
ASELAQUA	Asellus aquaticus	1	3	1	1
RADIPERE	Radix peregra	1	3	1	1
PISIDISP	Pisidium sp	1	2	1	1
CEPOGOAE	Ceratopogonidae	1	2	1	1
POPEGNUB	Polypedilum gr nubeculosum	1	2	1	1
SPUMSPEC	Sphaerium sp	1	2	1	1
SIGASTRI	Sigara striata	1	2	1	1
SIALLUTA	Sialis lutaria	1	2	1	1
CLOEDIPT	Cloeon dipterum	0	2	1	1
PRDIUSSA	Procladius sa	0	2	1	1
GAMMFOSS	Gammarus fossarum	12	1	1	1
DUGEGONO	Dugesia gonocephala	11	1	1	1
ELODMIN6	Elodes minuta larve	7	1	1	1
EUKIGDIS	Eukiefferiella gr discoloripes	5	1	1	1

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
ELMIAENE	Elmis aenea	4	1	1	1
BRILMODE	Brillia modesta	2	1	1	1
LUCULIAE	Lumbriculidae	1	1	1	1
TIPUYASP	Tipula (yamatotipula) sp	1	1	1	1
POPEBREV	Polypedilum brevi antennatum	1	1	1	1
ORCLADSP	Orthocladus sp	1	1	1	1
POPYANTI	Potamopyrgus antipodarum	1	1	1	1
MITEGCHL	Microtendipes gr chloris	1	1	1	1
CRCHIRSP	Cryptochironomus sp	1	1	1	1
PATEGALB	Paratendipes gr albimanus	1	1	1	1
PROAMERI	Proasellus meridianus	1	1	1	1
BOOPERYT	Boophthora erythrocephala	1	1	1	1
RHTANYSP	Rheotanytarsus sp	1	1	1	1
HALILITO	Halipus lineatocollis	1	1	1	1
HALIPLS6	Halipus sp larve	1	1	1	1
HERUAQUA	Helophorus aquaticus	1	1	1	1
EISETETR	Eiseniella tetraedra	1	1	1	1
TIPULASP	Tipula sp	1	1	1	1
AGABPALU	Agabus paludosus	1	1	1	1
ANACGLOB	Anacaena globulus	1	1	1	1
ENOIPUSI	Enoicyla pusilla	1	1	1	1
POLINITE	Polycelis nigra/tenuis	1	1	1	1
PSDIDAE	Psychodidae	1	1	1	1
CHCLPIGA	Chaetocladus piger agg	1	1	1	1
OXYCERSP	Oxycera sp	1	1	1	1
CONEURSP	Corynoneura sp	1	1	1	1
LISSPEC	Limnophyes sp	1	1	1	1
LILUEXTR	Limnophilus extricatus	1	1	1	1
LUCIDAE	Lumbricidae	1	1	1	1
RHCRGFUS	Rheocricotopus gr fuscipes	1	1	1	1
WILHEQUI	Wilhelmia equina	1	1	1	1
HAPISANG	Haemopsis sanguisuga	1	1	1	1
VELICAPR	Velia caprai	1	1	1	1
EMPIDIAE	Empididae	1	1	1	1
NAIDIDAE	Naididae	1	1	1	1
THELLASP	Thienemanniella sp	1	1	1	1
MEOCHIRA	Metriocnemus hirticollis agg	1	1	1	1
ENEIDAE	Enchytraeidae	1	1	1	1
LILULUNA	Limnophilus lunatus	1	1	1	1
ZAMYIASP	Zavrelimyia sp	1	1	1	1
LETERA	Lepidoptera	1	1	1	1
ODMEFULV	Odontomesa fulva	1	1	1	1
PLTAMACU	Platambus maculatus	1	1	1	1
TABANUSP	Tabanus sp	1	1	1	1
NEPACINE	Nepa cinerea	1	1	1	1
STNASPEC	Stempellina sp	1	1	1	1
HERUGRDI	Helophorus grandis	1	1	1	1
ABLAPHAT	Ablabesmyia phatta	1	1	1	1

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
RHCRGATR	Rheocricotopus gr atripes	1	1	1	1
ANABNERV	Anabolia nervosa	1	1	1	1
GAMMROES	Gammarus roeselii	1	1	1	1
HYGLPUSI	Hydroglyphus pusillus	1	1	1	1
HYUSFUSC	Hydrobius fuscipes	1	1	1	1
LABIBIPU	Laccobius bipunctatus	1	1	1	1
NOTOGLAU	Notonecta glauca	1	1	1	1
GALBTRUN	Galba truncatula	1	1	1	1
PADIUSSP	Paracladius sp	1	1	1	1
CLTANERV	Clinotanyus nervosus	1	1	1	1
HYPOPALU	Hydroporus palustris	1	1	1	1
GLPHPELL	Glyptotaelius pellucidus	1	1	1	1
HESPSAHL	Hesperocorixa sahlbergi	1	1	1	1
LILURHOM	Limnephilus rhombicus	1	1	1	1
SIGADIST	Sigara distincta	1	1	1	1
GERRISS5	Gerris sp nymphe	1	1	1	1
ACRILUCE	Acricotopus lucens	1	1	1	1
COLYFUS6	Colymbetes fuscus larve	1	1	1	1
THERTESS	Theromyzon tessulatum	1	1	1	1
PSCLGSOL	Psectrocladius gr sordidellus/limbatellus	1	1	1	1
GYRINUS6	Gyrinus sp larve	1	1	1	1
SIGANIGR	Sigara nigrolineata	1	1	1	1
ILYBIUS6	Ilybius sp larve	1	1	1	1
PADOCAMA	Paracladopelma camptolabis agg	1	1	1	1
PHAENOSP	Phaenopsectra sp	1	1	1	1
STLALACU	Stylaria lacustris	0	1	1	1
PYRRNYMP	Pyrrhosoma nymphula	0	1	1	1
GERRLACU	Gerris lacustris	0	1	1	1
SIGASEMI	Sigara semistriata	0	1	1	1
PLBIPLAN	Planorbis planorbis	0	1	1	1
RHANTUS6	Rhantus sp larve	0	1	1	1
PHYSFONT	Physa fontinalis	0	1	1	1
OPHISERP	Ophidonais serpentina	0	1	1	1
ILYBFULI	Ilybius fuliginosus	0	1	1	1
GYRISUBS	Gyrinus substriatus	0	1	1	1
HERUFLAV	Helophorus flavipes	0	1	1	1
AGABDIDY	Agabus didymus	0	1	1	1
HYENTEST	Hydraena testacea	0	1	1	1
HESPLINN	Hesperocorixa linnei	0	1	1	1
DIXELLSP	Dixella sp	0	1	1	1
COGABOLT	Cordulegaster boltonii	0	1	1	1
HYMESTAG	Hydrometra stagnorum	0	1	1	1
MIVELIS5	Microvelia sp nymphe	0	1	1	1
ATHRATER	Athripsodes aterrimus	0	1	1	1
MYSTAZUR	Mystacides azurea	0	1	1	1
AGABGUTT	Agabus guttatus	0	1	1	1
OXYETHSP	Oxyethira sp	0	1	1	1
CALOSPLE	Calopteryx splendens	0	1	1	1

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
BAETRHOD	Baetis rhodani	12	0	1	1
NIPHSCH	Niphargus schellenbergi	1	0	1	1
POLIFELI	Polycelis felina	1	0	1	1
TIPUACSP	Tipula (acutipula) sp	1	0	1	1
EUKIBREA	Eukiefferiella brevicar aggr	1	0	1	1
SILONIGR	Silo nigricornis	1	0	1	1
NODOCILI	Notidobia ciliaris	1	0	1	1
LIUSVOLC	Limnius volckmari	1	0	1	1
LITHOBSC	Lithax obscurus	1	0	1	1
BEEOMINU	Beraeodes minutus	1	0	1	1
ERIOPTER	Eriopterinae	1	0	1	1
CYPHONS6	Cyphon sp larve	1	0	1	1
POLAROTU	Potamophylax rotundipennis	1	0	1	1
HALESUSP	Halesus sp	1	0	1	1
POPEPEDA	Polypedilum pedestre aggr	1	0	1	1
HERUOBSC	Helophorus obscurus	1	0	1	1
TINOASSI	Tinodes assimilis	1	0	1	1
BEEAPULL	Beraea pullata	1	0	1	1
EPRADANI	Ephemera danica	1	0	1	1
STTOCHSP	Stictochironomus sp	1	0	1	1
SYNOSEMI	Synorthocladus semivirens	0	0	1	1
CALOVIRG	Calopteryx virgo	0	0	1	1
AGABCONG	Agabus congener	1	1	0	1
HETRMARC	Heterotrissocladus marcidus	1	1	0	1
ANACLUTE	Anacaena lutescens	1	1	0	1
DYTISCS6	Dytiscus sp larve	0	1	0	1
LAPHMINU	Laccophilus minutus	0	1	0	1
HYCHANGU	Hydrochus angustatus	0	1	0	1
HYPPOERYT	Hydroporus erythrocephalus	0	1	0	1
OCBIPUSI	Ochthebius pusillus	0	1	0	1
SYTRUMSP	Sympetrum sp	0	1	0	1
SCIRTIA6	Scirtidae larve	0	1	0	1
CHSOPSSP	Chrysops sp	0	1	0	1
SPDIUMSP	Spaeridium sp	0	1	0	1
LEPHMARG	Leptophlebia marginata	0	1	0	1
OLTRSTRI	Oligotrichia striata	0	1	0	1
CRUNIRRO	Crunoecia irrorata	1	0	0	1
PEDIRIVO	Pedicia rivosa	1	0	0	1
BEEAMAUR	Beraea maura	1	0	0	1
POLACING	Potamophylax cingulatus	1	0	0	1
CNETCRYO	Cnetha cryophila	1	0	0	1
MIPTSEQU	Micropterna sequax	1	0	0	1
POLALATI	Potamophylax latipennis	1	0	0	1
DIXANEBU	Dixa nebulosa	1	0	0	1
LYPEREDU	Lype reducta	1	0	0	1
HYPOMEMN	Hydroporus memnonius	0	0	0	1
LEPHVESP	Leptophlebia vespertina	0	0	0	1
CHCLHERK	Chaetocladus sp herkenbosch	0	0	0	1

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
HYPOTRIS	Hydroporus tristis	0	0	0	1
LABIATRA	Laccobius atratus	0	0	0	1
AGABCHAL	Agabus chalconatus	0	0	0	1
OSMYFULV	Osmylus fulvicephalus	0	0	0	1
PAPHAESP	Paraphaenocladus sp	0	0	0	1
PACHKAMP	Parachironomus sp kampen	0	0	0	1
DIXADILA	Dixa dilatata	0	0	0	1
LILUBINO	Limnephilus binotatus	0	0	0	1
LILUSTIG	Limnephilus stigma	0	0	0	1
TRLOLONG	Trissopelopia longimana	0	0	0	1
NERAAVIC	Nemoura avicularis	0	0	0	1
BAETNIGE	Baetis niger	0	0	0	1
ADICREDU	Adicella reducta	0	0	0	1
CORIDENT	Corixa dentipes	0	0	0	1
GERRGIBB	Gerris gibbifer	0	0	0	1
HYTOINFU	Hydatophylax infumatus	0	0	0	1
MIPTERSP	Micropterna sp	0	0	0	1
PALESUBM	Paraleptophlebia submarginata	0	0	0	1
MIPTLATE	Micropterna lateralis	0	0	0	1
HEBDSTAG	Helobdella stagnalis	1	2	2	0
CRICGSYL	Cricotopus gr sylvestris	1	2	1	0
VALVPISC	Valvata piscinalis	1	2	1	0
HALIRUFI	Haliphus ruficollis	0	2	1	0
ANCYFLUV	Ancylus fluviatilis	2	1	1	0
ANSUVOTE	Anisus vortex	1	1	1	0
DENDLACT	Dendrocoelum lacteum	1	1	1	0
COSTORBI	Coelostoma orbiculare	1	1	1	0
CULEXSPE	Culex sp	1	1	1	0
PTYCHOSP	Ptychoptera sp	1	1	1	0
HYPINST	Hydropsyche instabilis	1	1	1	0
CRICGFUS	Cricotopus gr fuscus	1	1	1	0
TINOWAEN	Tinodes waeneri	1	1	1	0
DUGELUPO	Dugesia lugubris/polychroa	1	1	1	0
SIMUARGY	Simulium argyreatum	1	1	1	0
STAGPALU	Stagnicola palustris	1	1	1	0
STLOHERI	Stylodrilus heringianus	1	1	1	0
PILARISP	Pilaria sp	1	1	1	0
BRILLONG	Brillia longifurca	1	1	1	0
MUSCIDAE	Muscidae	1	1	1	0
GOERPILO	Goera pilosa	1	1	1	0
CENTLUTE	Centropilum luteolum	1	1	1	0
SYRPHIAE	Syrphidae	1	1	1	0
EPREIGNI	Ephemerella ignita	1	1	1	0
EPDRIDAE	Ephydridae	1	1	1	0
HIPPCOMP	Hippeutis complanatus	1	1	1	0
HYPTILSP	Hydroptila sp	1	1	1	0
PTRCRUFI	Paratrichocladus rufiventris	1	1	1	0
POPEGSOR	Polypedilum gr sordens	1	1	1	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
BAETSCAM	Baetis scambus	1	1	1	0
NANORECA	Nanocladius rectinervis agg	1	1	1	0
CLADOTSP	Cladotanytarsus sp	1	1	1	0
HERUMINU	Helophorus minutus	1	1	1	0
PADOLAMA	Paracladopelma laminata agg	1	1	1	0
PHYSACUT	Physa acuta	1	1	1	0
PISCGEOM	Piscicola geometra	1	1	1	0
SCIOMYAE	Sciomyzidae	1	1	1	0
LABIMINU	Laccobius minutus	1	1	1	0
POTTLONG	Potthastia longimana	1	1	1	0
GLSIHETE	Glossiphonia heteroclita	1	1	1	0
DUGETIGR	Dugesia tigrina	1	1	1	0
PACHYGSP	Pachygaster sp	1	1	1	0
TROCBYKO	Trocheta bykowskii	1	1	1	0
ACLOLACU	Acroloxus lacustris	1	1	1	0
DRYOPSS6	Dryops sp larve	1	1	1	0
PACHGARC	Parachironomus gr arcuatus	1	1	1	0
CYRNTRIM	Cyrnus trimaculatus	1	1	1	0
DINALINE	Dina lineata	1	1	1	0
NANOBICA	Nanocladius bicolor agg	1	1	1	0
BAETFUSC	Baetis fuscatus	1	1	1	0
ERPOTEST	Erpobdella testacea	1	1	1	0
GLTOTESP	Glyptotendipes sp	1	1	1	0
HEGENISP	Heptagenia sp	1	1	1	0
ENDOALBI	Endochironomus albipennis	1	1	1	0
LUCUVARI	Lumbriculus variegatus	1	1	1	0
PLBACORN	Planorbarius corneus	0	1	1	0
BINITENT	Bithynia tentaculata	0	1	1	0
OMPHGLAB	Omphiscola glabra	0	1	1	0
HYPORUS6	Hydroporus sp larve	0	1	1	0
AGABBIPU	Agabus bipustulatus	0	1	1	0
HALIWEHN	Halipus wehnkei	0	1	1	0
SIGALATE	Sigara lateralis	0	1	1	0
SIGASTR5	Sigara striata nympe	0	1	1	0
CALLPRAE	Callicorixa praeusta	0	1	1	0
SIGAFALL	Sigara falleni	0	1	1	0
HERUBREV	Helophorus brevipalpis	0	1	1	0
CORIPUNC	Corixa punctata	0	1	1	0
GRTOPICT	Graptodytes pictus	0	1	1	0
HALIFLUV	Halipus fluviatilis	0	1	1	0
NOTONES5	Notonecta sp nympe	0	1	1	0
OECELACU	Oecetis lacustris	0	1	1	0
PSCLGDIL	Psectrocladius gr dilatatus	0	1	1	0
ANACLIMB	Anacaena limbata	0	1	1	0
HEREOBSC	Helochaers obscurus	0	1	1	0
BATHCONT	Bathyomphalus contortus	0	1	1	0
ANSULEUC	Anisus leucostomus	0	1	1	0
LYMNSTAG	Lymnaea stagnalis	0	1	1	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
RHANSURA	Rhantus suturalis	0	1	1	0
HALILILA	Haliphus lineolatus	0	1	1	0
PLBICARI	Planorbis carinatus	0	1	1	0
HALILAMI	Haliphus laminatus	0	1	1	0
RADIOVAT	Radix ovata	0	1	1	0
LABIUSS6	Laccobius sp larve	0	1	1	0
HALIIMMA	Haliphus immaculatus	0	1	1	0
COLAIMPR	Coelambus impressopunctatus	0	1	1	0
DYTISCSP	Dytiscus sp	0	1	1	0
HYTUVERS	Hygrotus versicolor	0	1	1	0
ILYBQUAD	Ilybius quadriguttatus	0	1	1	0
DITEGNOT	Dicrotendipes gr notatus	0	1	1	0
ORUMSPEC	Orhethrum sp	0	1	1	0
ATHRCINE	Athripsodes cinereus	0	1	1	0
NEBRDEel	Nebrioporus depressus elegans	0	1	1	0
GYRAALBU	Gyraulus albus	0	1	1	0
ANISOPTE	Anisoptera	0	1	1	0
HYPOANGU	Hydroporus angustatus	0	1	1	0
LAPHILS6	Laccophilus sp larve	0	1	1	0
CONAGRSP	Coenagrion sp	0	1	1	0
LAPHHYAL	Laccophilus hyalinus	0	1	1	0
PATANYSP	Paratanytarsus sp	0	1	1	0
CAENLUCT	Caenis luctuosa	0	1	1	0
CAENHORA	Caenis horaria	0	1	1	0
MEVEFUR5	Mesovelgia furcata nympe	0	1	1	0
ISCHELEG	Ischnura elegans	0	1	1	0
MYSTNIGR	Mystacides nigra	0	1	1	0
DITEGNER	Dicrotendipes gr nervosus	0	1	1	0
CRICORNA	Cricotopus ornatus	0	1	1	0
CLMAGLAT	Cladopelma gr lateralis	0	1	1	0
PLEAMINU	Plea minutissima	0	1	1	0
ANACBIPU	Anacaena bipustulata	0	1	1	0
ABLALONG	Ablabesmyia longistyla	0	1	1	0
HECLMARG	Hemiclepsis marginata	0	1	1	0
NEBRIOS6	Nebrioporus sp larve	0	1	1	0
PHRYGASP	Phryganea sp	0	1	1	0
STTADUOD	Stictotarsus duodecimpustulatus	0	1	1	0
MONAANGU	Molanna angustata	0	1	1	0
OULIMNS6	Oulimnius sp larve	0	1	1	0
OULITUBE	Oulimnius tuberculatus	0	1	1	0
EPRAVULG	Ephemera vulgata	0	1	1	0
GAMMTIGR	Gammarus tigrinus	0	1	1	0
AQUANAJA	Aquarius najas	0	1	1	0
ORCOLIMO	Orconectes limosus	0	1	1	0
PREOBIFI	Proclleon bifidum	0	1	1	0
MINEMINU	Micronecta minutissima	0	1	1	0
BERISSPE	Beris sp	0	1	1	0
CAENROBU	Caenis robusta	0	1	1	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
MYSTLONG	Mystacides longicornis	0	1	1	0
HYPOOBSC	Hydroporus obscurus	0	1	1	0
POPESCAL	Polypedilum scalaenum	0	1	1	0
CRICINTA	Cricotopus intersectus agg	0	1	1	0
CYRNFLAV	Cyrnus flavidus	0	1	1	0
ECNOTENE	Ecnomus tenellus	0	1	1	0
MINESCHO	Micronecta scholtzi	0	1	1	0
NECLBIMA	Neureclepsis bimaculata	0	1	1	0
HYPSCONT	Hydropsyche contubernalis	0	1	1	0
OECEOCHR	Oecetis ochracea	0	1	1	0
ORECVILL	Orectochilus villosus	0	1	1	0
LILUDECI	Limnephilus decipiens	0	1	1	0
BDELPUNC	Bdellocephala punctata	0	1	1	0
RHPELOSP	Rheopelopia sp	0	1	1	0
AGRAYLSP	Agraylea sp	0	1	1	0
DEMIVULN	Demicryptochironomus vulneratus	0	1	1	0
ELMISSP6	Elmis sp larve	7	0	1	0
PEPELAEA	Polypedilum laetum agg	4	0	1	0
DIXAMACU	Dixa maculata	1	0	1	0
MEOCHYGA	Metriocnemus hygropetricus agg	1	0	1	0
AGAPFUSC	Agapetus fuscipes	1	0	1	0
APATFIMB	Apatania fimbriata	1	0	1	0
ECHIBERI	Echinogammarus berilloni	1	0	1	0
THSTOPSP	Thaumastoptera sp	1	0	1	0
ECDYONSP	Ecdyonurus sp	1	0	1	0
NERAMARG	Nemoura marginata	1	0	1	0
PAOCSTYL	Parametriocnemus stylatus	1	0	1	0
RHPHILAE	Rhyacophilidae	1	0	1	0
DIAMINSI	Diamesa insignipes	1	0	1	0
HYPODISC	Hydroporus discretus	1	0	1	0
BRYCELEV	Brychius elevatus	1	0	1	0
HYPSPELL	Hydropsyche pellucidula	1	0	1	0
HYPSSILT	Hydropsyche siltalai	1	0	1	0
CRICGTIB	Cricotopus gr tibialis	1	0	1	0
HYCUTRAN	Hydaticus transversalis	1	0	1	0
NATAPUNC	Natarsia punctata	1	0	1	0
DIMYIASP	Dicranomyia sp	1	0	1	0
ANTOVITR	Antocha vitripennis	1	0	1	0
ATHERIAE	Athericidae	1	0	1	0
LIUSSPE6	Limnius sp larve	1	0	1	0
PEDEMICR	Perlodes microcephala	1	0	1	0
CECLDISS	Ceraclea dissimilis	1	0	1	0
CRICTRIA	Cricotopus triannulatus	1	0	1	0
EUKICALV	Eukiefferiella calvescens	1	0	1	0
EUKIILKL	Eukiefferiella ilkeleyensis	1	0	1	0
ODAGMISP	Odagnia sp	1	0	1	0
BIDESSS6	Bidessus sp larve	0	0	1	0
PALECINC	Paraleptophlebia cincta	0	0	1	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
VELICAP5	Velia caprai nymphe	0	0	1	0
LILUCENT	Limnephilus centralis	0	0	1	0
ELOEOPSP	Eloeoiphila sp	0	0	1	0
HAMATOSP	Haematopota sp	0	0	1	0
CYLINDAE	Cylindrotomidae	0	0	1	0
LILUSPAR	Limnephilus sparsus	0	0	1	0
NEBRIOSP	Nebrioporus sp	0	0	1	0
CHLOFORM	Chloromyia formosa	0	0	1	0
HYENASSI	Hydraena assimilis	0	0	1	0
MEOCINOA	Metriocnemus inopinatus agg	0	0	1	0
OCBIMINI	Ochthebius minimus	0	0	1	0
AGABBIGU	Agabus biguttatus	0	0	1	0
BRZOA	Bryozoa	0	0	1	0
CHCLGVIT	Chaetocladius gr vitellinus	0	0	1	0
PACHGLON	Parachironomus gr longiforceps	0	0	1	0
HYLUSSPE	Hydrophilus sp	0	0	1	0
DOZASPEC	Dolichopeza sp	0	0	1	0
ORCHCAVI	Orchestia cavimana	0	0	1	0
HARNISSP	Harnischia sp	0	0	1	0
XECHXENO	Xenochironomus xenolabis	0	0	1	0
PAKIFFSP	Parakiefferiella sp	0	0	1	0
DEMERUFI	Demeijerea rufipes	0	0	1	0
BRILFLAV	Brillia flavifrons	0	0	1	0
SPUSEMA6	Spercheus emarginatus larve	0	0	1	0
PSMYPUSI	Psychomyia pusilla	0	0	1	0
ORECVIL6	Orectochilus villosus larve	0	0	1	0
HYPSEXOC	Hydropsyche exocellata	0	0	1	0
CARDCAPU	Cardiocladius capucinus	0	0	1	0
APHEAES5	Aphelocheirus aestivalis nymphe	0	0	1	0
ELMIMAUG	Elmis maugetii	0	0	1	0
PSCLPSIL	Psectrocladius psilopterus	0	0	1	0
APHEAEST	Aphelocheirus aestivalis	0	0	1	0
LEMAHIRT	Lepidostoma hirtum	0	0	1	0
CECLSENI	Ceraclea senilis	0	0	1	0
RANALINE	Ranatra linearis	0	0	1	0
PACOCONC	Paracorixa concinna	0	0	1	0
MITEPEDE	Microtendipes pedellus	0	0	1	0
GOMPPULC	Gomphus pulchellus	0	0	1	0
LILUMARM	Limnephilus marmoratus	0	0	1	0
PAOESTRU	Paroecetis struckii	0	0	1	0
LAA SPEC	Lauterbornia sp	0	0	1	0
LYPEPHAE	Lype phaeopa	0	0	1	0
AGABULIG	Agabus uliginosus	1	1	0	0
STRATISP	Stratiomys sp	1	1	0	0
PLTAMAC6	Platambus maculatus larve	1	1	0	0
SARGUSSP	Sargus sp	1	1	0	0
PATEGNUD	Paratendipes gr nudisquama	1	1	0	0
TINOPALL	Tinodes pallidulus	1	1	0	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
HYPOPLAN	Hydroporus planus	1	1	0	0
NOTERUS6	Noterus sp larve	1	1	0	0
ANOPHESP	Anopheles sp	0	1	0	0
ODMYIASP	Odontomyia sp	0	1	0	0
AGABSTUR	Agabus sturmii	0	1	0	0
HYPOMELA	Hydroporus melanarius	0	1	0	0
SIGALIMI	Sigara limitata	0	1	0	0
HYPONIGR	Hydroporus nigrita	0	1	0	0
CUSETASP	Culiseta sp	0	1	0	0
ILYBAENE	Ilybius aenescens	0	1	0	0
SIGANIG5	Sigara nigrolineata nymphe	0	1	0	0
SIGASEM5	Sigara semistriata nymphe	0	1	0	0
HERELIVI	Helochaes lividus	0	1	0	0
HYPOINCO	Hydroporus incognitus	0	1	0	0
HALIHEYD	Haliphus heydeni	0	1	0	0
RHANEXS6	Rhantus exsoletus larve	0	1	0	0
HYHYOVAT	Hyphydrus ovatus	0	1	0	0
HYBAPILI	Hydrobaenus pilipes	0	1	0	0
HERUORS6	Helophorus sp larve	0	1	0	0
COLYFUSC	Colymbetes fuscus	0	1	0	0
AESHNASP	Aeshna sp	0	1	0	0
HALIFLAV	Haliphus flavicollis	0	1	0	0
HYUSFUS6	Hydrobius fuscipes larve	0	1	0	0
DRYOLURI	Dryops luridus	0	1	0	0
NEBRDe6	Nebrioporus depressus elegans larve	0	1	0	0
ENALLASP	Enallagma sp	0	1	0	0
GERRODON	Gerris odontogaster	0	1	0	0
LIBELLSP	Libellula sp	0	1	0	0
MOPETENU	Monopelopia tenuicalcar	0	1	0	0
ANACAES6	Anacaena sp larve	0	1	0	0
HERUGRNU	Helophorus granularis	0	1	0	0
HESPSAH5	Hesperocorixa sahlbergi nymphe	0	1	0	0
AGRYPAGE	Agrypnia pagetana	0	1	0	0
HEUSSPEC	Heliopsis sp	0	1	0	0
CHAOBOAE	Chaoboridae	0	1	0	0
ENDOGDIS	Endochironomus gr dispar	0	1	0	0
SOMAMETA	Somatochlora metallica	0	1	0	0
COLAIMP6	Coelambus impressopunctatus larve	0	1	0	0
HYTUDECO	Hygrotus decoratus	0	1	0	0
RHANEXSO	Rhantus exsoletus	0	1	0	0
CORIPUN5	Corixa punctata nymphe	0	1	0	0
ANATPLUM	Anatopynia plumipes	0	1	0	0
HYTUINAE	Hygrotus inaequalis	0	1	0	0
CORIAFF5	Corixa affinis nymphe	0	1	0	0
ENOCACFI	Enochrus affinis	0	1	0	0
ENOCOAR	Enochrus coarctatus	0	1	0	0
ENOCOCHR	Enochrus ochropterus	0	1	0	0
HYPOGYLL	Hydroporus gyllenhalii	0	1	0	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
ILCOCIMI	Ilyocoris cimicoides	0	1	0	0
NOTECLAV	Noterus clavicornis	0	1	0	0
NOTECRAS	Noterus crassicornis	0	1	0	0
TRIBINTE	Tribelos intextus	0	1	0	0
HYDRSPEC	Hydra sp	0	1	0	0
APLEHYPN	Aplexa hypnorum	0	1	0	0
HERUSTRI	Helophorus strigifrons	0	1	0	0
SPUSEMAR	Spercheus emarginatus	0	1	0	0
ACILSULC	Acilius sulcatus	0	1	0	0
HERUARVE	Helophorus arvernicus	0	1	0	0
NOTOMACU	Notonecta maculata	0	1	0	0
ENOCTEST	Enochrus testaceus	0	1	0	0
HYENRIPA	Hydraena riparia	0	1	0	0
TAPUSSPE	Tanypus sp	0	1	0	0
HYPOUMBR	Hydroporus umbrosus	0	1	0	0
RHANTUSP	Rhantus sp	0	1	0	0
SYMASPEC	Sympecma sp	0	1	0	0
SIGALAT5	Sigara lateralis nymphe	0	1	0	0
ANODONSP	Anodonta sp	0	1	0	0
CYMABONS	Cymatia bonsdorffi	0	1	0	0
ACILCANA	Acilius canaliculatus	0	1	0	0
LACCHYA6		0	1	0	0
GERRTHOR	Gerris thoracicus	0	1	0	0
SIGALONG	Sigara longipalis	0	1	0	0
ABLAMONI	Ablabesmyia monilis	0	1	0	0
CYMACOLE	Cymatia coleoptrata	0	1	0	0
CYMBMARG	Cymbiodyta marginella	0	1	0	0
OPLOVIRI	Oplodontha viridula	0	1	0	0
CRTEHOLS	Cryptotendipes holsatus	0	1	0	0
VIVIPASP	Viviparus sp	0	1	0	0
CLOESIMI	Cloeon simile	0	1	0	0
PHALREPL	Phalacrocerca replicata	0	1	0	0
HYTUVER6	Hygrotus versicolor larve	0	1	0	0
ZAA SPEC	Zavrelia sp	0	1	0	0
LESTSPON	Lestes sponsa	0	1	0	0
HYHYOVA6	Hyphydrus ovatus larve	0	1	0	0
SIGAHELL	Sigara hellensi	0	1	0	0
DRYOLUTU	Dryops lutulentus	0	1	0	0
COLAMBS6	Coelambus sp larve	0	1	0	0
SIGAFOSS	Sigara fossarum	0	1	0	0
OCBIUSSP	Ochthebius sp	0	1	0	0
HERESSP6	Helochaers sp larve	0	1	0	0
LABIBIGU	Laccobius biguttatus	0	1	0	0
PLTYPENN	Platycnemis pennipes	0	1	0	0
HYCHIGNI	Hydrochus ignicollis	0	1	0	0
NOTOOBLI	Notonecta obliqua	0	1	0	0
GYRIMARI	Gyrinus marinus	0	1	0	0
ANSUVOTI	Anisus vorticulus	0	1	0	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
ARMICRIS	Armiger crista	0	1	0	0
ENOCHRS6	Enochrus sp larve	0	1	0	0
HYHYDRSP	Hyphydrus sp	0	1	0	0
XEPELOSP	Xenopelopia sp	0	1	0	0
CROCERYT	Crocothemis erythraea	0	1	0	0
HYPOSTRI	Hydroporus striola	0	1	0	0
ILYBATER	Ilybius ater	0	1	0	0
NOTOVIRI	Notonecta viridis	0	1	0	0
HAMECOST	Haementeria costata	0	1	0	0
GERRLATE	Gerris lateralis	0	1	0	0
DRYOGRIS	Dryops griseus	0	1	0	0
HALICONF	Haliphus confinis	0	1	0	0
HYMETRS5	Hydrometra sp nympe	0	1	0	0
HYPOPUBE	Hydroporus pubescens	0	1	0	0
RHANSUR6	Rhantus suturellus larve	0	1	0	0
RHANLATI	Rhantus latitans	0	1	0	0
EINFGINS	Einfeldia gr insolita	0	1	0	0
STTADUO6	Stictotarsus duodecimpustulatus larve	0	1	0	0
ERYTNAJA	Erythromma najas	0	1	0	0
MANSRICH	Mansonia richiardii	0	1	0	0
NEPACIN5	Nepa cinerea nympe	0	1	0	0
AGRYVARI	Agrypnia varia	0	1	0	0
ANAXIMPE	Anax imperator	0	1	0	0
AQUAPALU	Aquarius paludulum	0	1	0	0
LESTVIRI	Lestes viridis	0	1	0	0
GRTODYS6	Graptodytes sp larve	0	1	0	0
CALLPRA5	Callicorixa praeusta nympe	0	1	0	0
GERRARGE	Gerris argentatus	0	1	0	0
PELTCAE6	Peltodytes caesus larve	0	1	0	0
OECEFURV	Oecetis furva	0	1	0	0
TRIAENSP	Trienodes sp	0	1	0	0
NAUCORA5	Naucoridae nympe	0	1	0	0
HYCUSEMI	Hydaticus seminiger	0	1	0	0
MICHDERI	Microchironomus deribae	0	1	0	0
POPEGBIC	Polypedilum gr bicrenatum	0	1	0	0
BAETBUCE	Baetis buceratus	0	1	0	0
BINILEAC	Bithynia leachi	0	1	0	0
PACHGVIT	Parachironomus gr vitiosus	0	1	0	0
HYA HER6	Hygrobia hermanni larve	0	1	0	0
VALVCRIS	Valvata cristata	0	1	0	0
CERITENE	Ceriagrion tenellum	0	1	0	0
DREIPOLY	Dreissena polymorpha	0	1	0	0
CECYONSP	Cercyon sp	0	1	0	0
DENECTSP	Deronectes sp	0	1	0	0
DICLCULT	Diplocladius cultriger	0	1	0	0
CORIDEN5	Corixa dentipes nympe	0	1	0	0
ENDOTEND	Endochironomus tendens	0	1	0	0
HOLOCESP	Holocentropus sp	0	1	0	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
CHTASEMI	Chaetarthria seminulum	0	1	0	0
CLMAgLAC	Cladopelma gr laccophila	0	1	0	0
ERYTVIRI	Erythromma viridulum	0	1	0	0
HYRACAR6	Hydrochara caraboides larve	0	1	0	0
PARICING	Paramerina cingulata	0	1	0	0
ATYADESM	Atyaephyra desmaresti	0	1	0	0
MIVERETI	Microvelia reticulata	0	1	0	0
BRTRPRAT	Brachytron pratense	0	1	0	0
CECILIND	Cercion lindenii	0	1	0	0
NOTOLUTE	Notonecta lutea	0	1	0	0
ILYBFENE	Ilybius fenestratus	0	1	0	0
PRTOMEYE	Protonemura meyeri	1	0	0	0
THLEIDAE	Thaumaleidae	1	0	0	0
NIPHAQUI	Niphargus aquilex	1	0	0	0
SILOPALL	Silo pallipes	1	0	0	0
MEOCFUSC	Metriocnemus fuscipes	1	0	0	0
CNETCOST	Cnetha costata	1	0	0	0
CRENALPI	Crenobia alpina	1	0	0	0
DRSUANNU	Drusus annulatus	1	0	0	0
NERAERRA	Nemoura erratica	1	0	0	0
STPHYLSP	Stenophylax sp	1	0	0	0
RHGEIRID	Rhithrogena iridina	1	0	0	0
ALMUAURI	Allogamus auricollis	1	0	0	0
NERACAMB	Nemoura cambrica	1	0	0	0
WORMOCCI	Wormaldia occipitalis	1	0	0	0
CHCLDENA	Chaetocladius dentiforceps agg	1	0	0	0
LILUAURI	Limnephilus auricula	1	0	0	0
PSSMITSP	Pseudosmittia sp	1	0	0	0
POLANIGR	Potamophylax nigricornis	1	0	0	0
ADICFILI	Adicella filicornis	1	0	0	0
THA GRAC	Thienemannia gracilis	1	0	0	0
SYMPLIGN	Symposiocladius lignicola	1	0	0	0
ERNOARTI	Ernodes articularis	1	0	0	0
ELODMINU	Elodes minuta	1	0	0	0
OREOSANM	Oreodytes sanmarki	1	0	0	0
RHGESEMI	Rhithrogena semicolorata	1	0	0	0
CECYTRIS	Cercyon tristis	1	0	0	0
LILUFUSC	Limnephilus fuscicornis	1	0	0	0
OCBIBICO	Ochthebius bicolon	1	0	0	0
HYPSSAXO	Hydropsyche saxonica	1	0	0	0
DIXANUBI	Dixa nubilipennis	1	0	0	0
HERUGMIN	Helophorus gr minutus	1	0	0	0
HERUGRIS	Helophorus griseus	1	0	0	0
LABISINU	Laccobius sinuatus	1	0	0	0
MEOCTERR	Metriocnemus terrester	1	0	0	0
MISAPOLI		1	0	0	0
LIUSPERR	Limnius perrisi	1	0	0	0
HYENASPE	Hydraena sp	1	0	0	0

taxa	taxonnaam	B	G	O	Z
HYPORUFI	Hydroporus rufifrons	1	0	0	0
VELISAUL	Velia saulii	1	0	0	0
BEROSUS6	Berosus sp larve	1	0	0	0
HATAXIAE	Haplotaenidae	1	0	0	0
EPOIFLAV	Epoicocladus flavens	1	0	0	0
LACEBASA	Lasiocephala basalis	1	0	0	0
MAPLEASP	Macroplea sp	1	0	0	0
PAESSPEC	Pales sp	1	0	0	0
RHAGIOAE	Rhagionidae	1	0	0	0

Bijlage 5. Medianen, 10- en 90-percentielen van milieuvariabelen per cenotype.

cluster		Ba	Bb	Bc	Bd	Ga	Gb	Gc	Gd	Ge	Gf	Gg	Oa	Ob	Oc	Od	Za	Zb	Zc	Zd	Ze	B	G	O	Z	
breedmp	mediaan	0,5	0,43	1	3	1,25	2	3,25	2	3	5	6,75	2	1,5	5	5,75	-	1,63	0,88	2	1	1,5	3	4	1	
	25-perc.	0,44	0,3	0,5	2	1	1,2	2	1,5	2,25	4	4	1	1	3	4,63	-	0,93	0,81	1,5	0,76	0,5	2	2	0,8	
	75-perc.	0,75	0,5	1,5	4	2	3	5	3	4,25	8,5	8	3	3	6,88	8	-	1,93	1,13	2,5	1,08	3	5	6	1,75	
diepmp	mediaan	0,09	0,25	0,2	0,25	0,3	0,3	0,4	0,3	0,35	0,6	0,6	0,25	0,2	0,4	0,6	-	0,15	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,15	
	25-perc.	0,04	0,08	0,15	0,2	0,24	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,43	0,2	0,2	0,25	0,3	-	0,11	0,1	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,12	
	75-perc.	0,22	0,5	0,25	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4	0,6	0,7	0,98	0,4	0,3	0,6	0,8	-	0,19	0,18	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	0,2	
verval	mediaan	17,5	32,5	20	15	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	25	8	0	0	11	20	1	2	10	
	25-perc.	1	20	4	5	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	22,5	0	0	0	11	5	0	1	0	
	75-perc.	30	40	28	20	1	2	2	1	2	2	2	3	13,8	17,5	4	27,5	13,8	15	1	11	30	2	7	11	
str	mediaan	40	50	50	80	16,3	10	20	20	20	30	25	40	50	70	70	-	20	27,5	20	20	70	20	57,5	20	
	25-perc.	40	20	37,5	70	6,25	5	15	10	10	15	10	30	31,3	43,8	50	-	15	21,3	20	10	40	10	40	15	
	75-perc.	80	60	70	100	28,8	20	30	30	30	50	50	50	70	100	100	-	23,8	37,5	30	30	100	30	80	30	
debiet	mediaan	0,5	0,75	27,5	250	50	50	250	40	200	800	550	50	75	800	1500	0,5	0,5	1,5	4	0,5	35	200	200	0,5	
	25-perc.	0,5	0,5	4,75	50	17,5	25	50	17	45	138	163	10	7	175	375	0,5	0,5	0,75	4	0,5	2	40	42,5	0,5	
	75-perc.	0,5	2,63	57,5	400	175	120	430	200	400	4000	900	170	200	1110	2000	0,5	4	1,5	4,25	0,5	250	440	1000	2	
schaduw	mediaan	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	3	3	2,5	3	2	1	1	3	
	25-perc.	2,5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2,5	2	2	2	1	1	1	2	
	75-perc.	3,25	4	3	3	1	2	2	2	2	3	2,75	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
watpl	mediaan	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	2	1	0,5	0	0,5	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
	25-perc.	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	75-perc.	0	0	1	0	1,75	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	0	0,5	0	1	2	0	3	2	1	
nh4	mediaan	0,1	0,1	0,28	0,4	0,68	0,83	0,95	0,4	0,5	0,7	0,5	0,25	0,5	1,85	0,6	-	0,2	-	0,15	0,1	0,3	0,6	0,6	0,15	
	25-perc.	0,1	0,1	0,2	0,25	0,51	0,5	0,6	0,25	0,35	0,55	0,31	0,15	0,35	0,8	0,45	-	0,18	-	0,14	0,1	0,2	0,4	0,35	0,1	
	75-perc.	0,1	0,3	0,31	0,5	1,15	1,11	1,6	0,5	0,8	1,7	0,79	0,4	0,63	4	0,7	-	0,25	-	0,15	0,2	0,45	1	1,38	0,2	
ijzeroer	mediaan	0	0	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	75-perc.	0,25	0	0	0	4,75	3	0	1,5	0	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
temperatuur	mediaan	10,7	9,6	12	13	13,5	13,5	15,3	15	15	16,8	14,5	13	13	14,5	15,5	10,1	10,3	7	11,8	12	12	15	14,5	11	
	25-perc.	9,85	8,88	10	12	12,5	11,5	13	12,5	12,5	14,1	13,5	11	11	12,5	13,5	10,1	7,5	5	8,5	9,5	10	13	12	8	
	75-perc.	11,8	11,1	14,3	14,5	17	16,5	17	17,5	17,9	18	18	15,5	14,5	17	17,5	10,2	11,8	8	15	14,4	14	17,5	17	13	
peilfl	mediaan	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2,5	3	3	2	1	1	0	1	3	2	3	1	
	25-perc.	1	1	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	3	1,5	1	1	0	1	1	1	2	1	
	75-perc.	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2,5	1,5	1	1	1	3	3	3	1	
slib-H2s	mediaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	75-perc.	0	0	0	0	2,75	3	2	2	2,25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
slib+h2s	mediaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	75-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
slib	mediaan	0	0	0	0	1	2	0	2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	75-perc.	0	0	1	0	3	4	3	2	3	0	1,75	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
grove detritus	mediaan	0,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	4	0	2	0	0	0	2	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	
	75-perc.	1,75	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	1	3	1	0	0	3	
fijne detritus	mediaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1,5	0	2	0,5	0	0	0	0	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	75-perc.	0,25	1,5	0	0	0	1	1	0,5	0	0,75	1,75	1	0	0	1	0	4	0	2	2,75	0	1	0	2	
stenen	mediaan	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	75-perc.	1,25	0	2	3	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3	3	0	0	1	0	0	3	0	2	0	
grof grind	mediaan	2,5	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
	25-perc.	0,75	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	75-perc.	4	4	3	4	0	0	1	0	0	0	0	2	2	2	2	0	1,5	0	2	1	4	0	2	1	
fijn grind	mediaan	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,5	0	0	0	1	0	0	0	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	75-perc.	0	1,5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	2,25	1	2	1	2	0	2	1	
zand	mediaan	0	0	1	1	2	0	1	2	1	2	2	2	2	1	1	0	1	2	3	3,5	1	1	2	3	
	25-perc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	
	75-perc.	0	3	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	3	0	2,25	3	4	4	2	3	3	4	
onderhoud bodem	mediaan	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	
	25-perc.	0	0	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	75-perc.	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0,5	1,5	2	0	2	3	2	0	
pH	mediaan	8,1	7,8	8	7,9	6,59	6,7	7,15	7,15	7,13	7,4	7,45	7,25	7,5	7,6	7,7	-	6,53	-	6,63	6,65	7,9	7,15	7,6	6,6	
	25-perc.	8,1	7,53	7,88	7,6	6,4	6,3	6,93	6,95	6,9	7,2	7,26	7,05	7,18	7,39	7,48	-	6,45	-	6,4	6,4	7,64	6,9	7,3	6,4	
	75-perc.	8,1	7,95	8,1	8,05	6,85	7,06	7,33	7,47	7,4	7,5	7,74	7,8	7,79	7,8	7,85	-	6,85	-	6,85	6,8	8,09	7,45	7,8	6,83	
Cl	mediaan	8	13,3	21,8	21	28	45	42,3	42,5	42	46,5	50,5	42,5	39	55	59	-	15	-	45	9	20,5	43	50	11	
	25-perc.	8	11,5	15	16	25	31	38,9	34,5	38	40	45,1	33,3	29,8	42,5	47,5	-	12	-	44,5	9	14,8	37	37,5	9	
	75-perc.	8	32	37,5	24,5	44	50,1	46,5	46	47,3	60,3	64,5	48	45,5	73,5	95	-	22,3	-	45,9	11	25,5	50,8	63,4	19,5	
o2v	mediaan	10,2	10,1	10,8	10,7	8	7,4	7,88	9,25	9,2	9,35	8,85	10,2	10,6	9,25	9,65	-	9,6	-	10,1	11	10,7	8,6	9,8	10,6	
	25-perc.	10,2	7,81	9,81	10,1	7	5,91	6,8	8,14	7,93	7,9	7,9	9,15	9,45	7,94	9,2	-	9,24	-	9,55	10,6	9,86	7,26	8,7	9,98	
	75-perc.	10,2	11,1	11,4	11,2	8,8	8,45	9,61	9,98	10,2	10,7	10,1	11,1	11,1	10,3	10,4	-	9,9	-	10,3	11,2	11,2	10	10,8	11	
egv	mediaan	396	445	552	480	286	430	428	464	449	488	490	528	499	712	578	-	228	-	528	103	488	452	581	111	

	25-perc.	396	396	444	350	257	325	374	354	404	415	445	457	444	551	473	-	170	-	527	94	376	380	481	99
	75-perc.	396	579	649	518	481	518	532	521	502	624	550	649	639	783	793	-	421	-	548	111	554	533	762	342
no3	mediaan	-	5,8	6,65	5,6	1,1	4,55	3,88	6,9	2,83	4,95	4,4	9,8	8,3	5,95	6,1	-	0,45	-	20,6	0,2	5,85	4	6,4	0,21
	25-perc.	-	3,65	5,75	4,4	0,82	1,27	2,05	2,8	1,75	3,1	3,01	8	4,33	4,3	4,4	-	0,45	-	19,4	0,2	4,58	2,2	4,45	0,2
	75-perc.	-	8,2	8,98	6,35	2,2	6,95	6,58	11,9	6,4	7,34	7,28	14,9	11	8,2	7,03	-	3,78	-	21,8	0,31	7	7,2	8,97	2,6
t-P	mediaan	0,3	0,16	0,22	0,48	0,16	0,19	0,33	0,13	0,19	0,29	0,27	0,12	0,17	0,93	0,38	-	0,07	-	0,06	0,06	0,34	0,23	0,34	0,06
	25-perc.	0,3	0,14	0,15	0,32	0,12	0,16	0,2	0,07	0,13	0,21	0,18	0,08	0,14	0,4	0,25	-	0,06	-	0,04	0,05	0,19	0,14	0,16	0,05
	75-perc.	0,3	0,23	0,28	0,7	0,36	0,29	0,75	0,16	0,35	0,39	0,39	0,16	0,24	1,35	0,62	-	0,07	-	0,1	0,09	0,59	0,39	0,9	0,09
o-P	mediaan	0,07	0,09	0,08	0,3	0,05	0,05	0,09	0,03	0,06	0,1	0,1	0,03	0,04	0,61	0,21	-	0,04	-	0,03	0,03	0,15	0,07	0,13	0,03
	25-perc.	0,07	0,03	0,05	0,13	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,06	0,03	0,03	0,2	0,09	-	0,03	-	0,03	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03
	75-perc.	0,07	0,13	0,13	0,47	0,08	0,1	0,35	0,05	0,15	0,2	0,21	0,05	0,1	0,99	0,39	-	0,05	-	0,03	0,04	0,35	0,15	0,6	0,04
GtVII	%	6	0	4	12	11	16	25	21	25	10	6	20	33	37	13	0	7	0	11	77	7	19	27	36
GtII	%	0	0	4	9	78	26	43	37	36	41	48	10	5	8	11	0	7	0	11	5	5	40	9	6
GtI	%	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	2
inlaat	%	0	0	0	0	6	16	19	7	32	10	64	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	24	2	0
inunex	%	0	0	4	30	0	8	28	12	11	53	18	26	24	19	16	0	0	0	0	0	14	20	21	0
lenat	%	11	29	62	80	6	3	4	0	4	33	8	17	29	44	50	0	43	67	11	91	57	8	37	58
dwartrna	%	89	71	32	59	11	10	37	9	14	31	18	16	12	31	23	50	50	50	0	91	57	20	23	58
stuw	%	0	0	4	12	22	10	28	47	35	27	50	22	5	16	11	0	0	0	22	0	6	31	15	4
dv	%	0	0	0	0	22	43	24	30	19	2	2	6	2	1	1	0	0	0	11	86	0	21	2	38
lorwzi	%	0	0	17	71	17	8	29	9	11	51	24	13	17	76	87	0	0	0	0	0	34	21	55	0
overstort	%	0	9	40	42	11	16	23	28	17	24	16	29	50	47	30	50	14	0	0	0	30	20	39	6
grgbos	%	61	65	30	29	11	30	15	9	24	24	30	28	26	22	50	50	57	17	22	95	40	22	30	62
grgovagr	%	72	59	60	58	94	79	77	88	88	80	86	74	71	55	69	100	29	0	33	77	60	84	65	49
grgbdre	%	0	9	0	23	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	11	0	1	0
boterhel	%	28	24	4	3	0	0	1	0	0	0	0	1	5	3	3	0	0	0	0	0	10	0	3	0
tbho	%	0	6	4	3	17	33	23	33	26	43	22	43	17	10	9	0	0	0	33	5	4	28	18	8
GRGwbre	%	0	0	0	0	0	0	1	2	6	24	48	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	11	1	0

