



# **Een *a posteriori* typologie van stilstaande wateren in Vlaanderen**

**Luc Denys**

**INBO.R.2009.34**

---



# Inhoud

Summary .....	1
Samenvatting .....	3
Dankwoord.....	5
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Waaron een typologie van stilstaande wateren? .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Historiek in Vlaanderen .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Uitgangspunten voor een typologie .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4 Doelstelling .....</b>	<b>13</b>
<b>2 Methoden .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Keuze van wateren .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Gegevensinzameling .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Omgevingsvariabelen .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Levensgemeenschappen .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Verwerking .....</b>	<b>23</b>
2.5.1 <i>Transformaties en selecties</i> .....	23
2.5.2 <i>Analyse</i> .....	24
<b>3 Resultaten.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Overzicht van de omgevingsvariabelen.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Identificatie van beduidende variabelen .....</b>	<b>33</b>
3.2.1 Macrofauna .....	33
3.2.2 Perifytische rotiferen .....	37
3.2.3 Epifytische diatomeeën .....	41
3.2.4 Diatomeeën in sediment .....	45
3.2.5 Macrofyten.....	48
<b>3.3 Synthese van de voornaamste variabelen .....</b>	<b>52</b>
<b>3.4 Afleiding initiële watertypen op basis van omgevingskenmerken.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5 Optimalisatie van de initiële watertypen volgens biotische karakteristieken .....</b>	<b>63</b>
<b>3.6 Omgevingskarakteristiek en afbakening van de a posteriori watertypen.....</b>	<b>76</b>
<b>3.7 Robuustheid van de a posteriori typen.....</b>	<b>86</b>
<b>3.8 Geografische verspreiding van de watertypen .....</b>	<b>89</b>
<b>4 Bespreking.....</b>	<b>94</b>
<b>4.1 Algemeen .....</b>	<b>94</b>
<b>4.2 Toepassingen in het waterbeleid .....</b>	<b>95</b>
<b>4.2.1 Bruikbaarheid voor Europese Kaderrichtlijn Water en integraal waterbeheer.....</b>	<b>95</b>
4.2.2 Relatie met Natura 2000 habitattypen.....	99
4.2.3 Relatie met de Vlaamse natuurtypen.....	100
4.2.4 Relatie met de eenheden van de Biologische Waarderingskaart.....	101
<b>4.3 Tot slot.....</b>	<b>101</b>
<b>5 Referenties .....</b>	<b>105</b>
<b>6 Bijlagen: samenstelling gemeenschapstypen .....</b>	<b>119</b>
<b>6.1 Invertebrate macrofauna.....</b>	<b>119</b>
<b>6.2 Perifytische rotiferen.....</b>	<b>125</b>
<b>6.3 Diatomeeën in het sediment .....</b>	<b>135</b>
<b>6.4 Epifytische diatomeeën .....</b>	<b>151</b>
<b>6.5 Macrofyten .....</b>	<b>160</b>
<b>Lijst van figuren .....</b>	<b>170</b>
<b>Lijst van tabellen.....</b>	<b>172</b>

## Summary

One of the consequences of efficient and enduring natural selection is that few if any steps remain in the rate of change in biotic community composition along continuous environmental gradients. This conflicts with our inability to cope with continuous variation and innate aspiration to simplify our perception of nature into discrete combinations of environmental settings with corresponding biota. Hence a long-standing tradition of ecological classification... Ecologists soon recognized the shortcomings of such classifications and for the most part now consider attempts in this field as futile and unscientific, or worse, old fashioned. On the other hand, an influential part of the ecological community, involved with policy making, planning, environmental monitoring and conservation, yearns for the simplicity offered by classifications. The concept of typology tries to abridge the gap between reality and expediency, recognizing the non-existence of discrete limits and at the same time offering focal 'images' describing general expectations that grade into each other to fill the entire spectrum.

In this report, a typology is derived for the permanent lentic freshwater bodies of some significant size (at the scale of a few hundred m<sup>2</sup> and more) occurring nowadays in Flanders, lower Belgium. To this purpose, previously collected data from a joint survey of land use, morphology and hydrochemistry, as well as epiphytic and sediment-associated diatom assemblages, periphytic rotifers, macro-invertebrates and macrophytes from 186 moorland pools, ponds, ox bows and larger man-made water bodies are reassessed. Surveyed sites represent a broad cross-section of water bodies with respect to both geographical and local variation, and substantial effort went to include less-impacted situations where possible.

For each group of biota, the measured environmental variables that appear to be most efficient in explaining species composition are determined using ordination techniques. A joint set is then derived including only those variables selected for at least three of the studied groups (the minimum number ascertaining that each variable pertains to micro- and macro-organisms, as well as autotrophs and heterotrophs). The seventeen retained variables reflect general setting, soil conditions, dimensions, hydrochemical features, nutrient status, phytoplankton productivity and metabolic features of the water body. From these, two principal components are extracted, representing the major directions of abiotic variation among the inventoried sites, which allow to distinguish a number of preliminary water types. These are confronted with biological classifications and checked for satisfactory discrimination by indicator taxa, leading to the recognition of ten different water types. These types are distinguished primarily by the concentrations of dissolved minerals and presence or absence of seasonal stratification. They can be joined into four major groups: acid waters (two types), circumneutral waters (three types), alkaline waters (four types) and slightly brackish waters. Using discriminant analysis with all the initially selected variables, the correct classification rate amounts to 100 % for five types and ranges from 81.5 to 96.4 % for the remaining five. The geographical distribution pattern of the water types concurs well with edaphic conditions and hydrological landscape position (e.g. soil texture and carbonate content, influence of ground or river water).

The typology surfacing from this *a posteriori* analysis of sites with a varying degree of anthropogenic impact is brought to face with the requirements of the European Water Framework Directive for a typology of 'lakes' in Flanders – i.e. a reference framework for the range of conditions occurring in lentic water bodies throughout the region presuming absence of significant human impact. Truly pristine conditions from which such a typology might be derived no longer exist in the region but it is believed that the present typology presents a suitable, albeit preliminary, outline for this purpose, given appropriate consideration to expected (background) values for certain variables,

nutrients in particular, and additional distinction of two subtypes within the alkaline group.

In consequence, the following twelve water types are considered so far (only some general features are given in this summary):

- fresh standing waters: median  $\text{Na}^+ < 300 \text{ mg L}^{-1}$  ( $\text{EC}^* < 2000 \mu\text{S cm}^{-1}$ )
  - **acid (Z)**: median pH  $< 6.5$  (alkalinity  $< 0.2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - *strongly acid (Zs)*: median pH  $< 4.7$  (virtually no alkalinity)
    - *weakly acid (Zm)*: median pH 4.7-6.5
  - **circumneutral (C)**: median pH 6.5-7.5
    - *weakly buffered (Czb)*:  $\text{DIC}^* < 3.3 \text{ mg L}^{-1}$  (alkalinity  $< 0.2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - *well-buffered (Cb)*:  $\text{DIC} > 3.3 \text{ mg L}^{-1}$  (alkalinity  $> 0.2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - *iron-rich (CFe)*: median Fe  $> 1.5 \text{ mg L}^{-1}$
  - **alkaline (A)**: median pH  $> 7.5$ 
    - *deep (stratified, dimictic), usually large (Aw)*:  $Z_{\text{max.}}^* > 6\text{m}$ ,  $> 7 \text{ ha}$ 
      - ✓ *oligo-mesotrophic (Aw-om)*: Campine region only, reference TP  $< 30 \mu\text{g L}^{-1}$
      - ✓  $\pm$  *eutrophic (Aw-e)*: all other regions, reference TP  $< 35 \mu\text{g L}^{-1}$
    - *shallow (permanently mixed):  $Z_{\text{max.}} < 6 \text{ m}$* 
      - ✓ *with moderate mineral content (Ami)*: DIC usually  $< 25 \text{ mg l}^{-1}$  ( $\text{EC} < 700 \mu\text{S cm}^{-1}$ , alkalinity  $< 2.5 \text{ mmol L}^{-1}$ )
        - *oligo-mesotrophic (Ami-om)*: reference TP  $< 35 \mu\text{g L}^{-1}$
        - $\pm$  *eutrophic (Ami-e)*: reference TP  $< 40 \mu\text{g L}^{-1}$
      - ✓ *with high mineral content (Ai)*: DIC usually  $> 25 \text{ mg L}^{-1}$ ,  $\text{SiO}_2$  often  $> 10 \text{ mg L}^{-1}$  ( $\text{EC} > 600 \mu\text{S cm}^{-1}$ , alkalinity  $> 1.5 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - *dune pools (Ad)*
- brackish standing waters (B): median  $\text{Na}^+ > 300 \text{ mg L}^{-1}$ , polders only ( $\text{EC} > 2000 \mu\text{S cm}^{-1}$ )
  - **slightly brackish (Bzl)**.

Some of these water types require very specific geohydrological conditions and have a very restricted distribution (e.g. Ami-om, Ad), are only represented by small water bodies (e.g. CFe) or essentially occur only thanks to human activities (e.g. Aw-om). Due to limited data, certain types definitely require further investigation. This applies also to brackish standing waters, ditches and more temporary pools, for which no typology is elaborated in this study. Finally, the proposed typology is related to other instruments currently used in management and environmental conservation of standing waters in Flanders.



\* EC: electric conductivity; DIC: dissolved inorganic carbon;  $Z_{\text{max.}}$ : maximum depth

## Samenvatting

Een van de gevolgen van een efficiënte en langdurige natuurlijke selectie is dat er weinig of geheel geen abrupte wijzigingen meer optreden in de samenstelling van levensgemeenschappen langs geleidelijk verlopende milieugradiënten. Omdat het moeilijk omgaan is met continue variatie en we een aangeboren neiging vertonen om ons beeld van de natuur te herleiden tot herkenbare combinaties van bepaalde milieuomstandigheden met overeenkomstige biota, kennen we ook een uitgebreide traditie van ecologische classificatie... Ecologen hebben reeds lang uitgemaakt dat dergelijke classificaties mank lopen en beschouwen pogingen hiertoe grotendeels als futiel, onwetenschappelijk, of erger, ouderwets. Daarnaast is er echter een invloedrijker deel van de ecologische gemeenschap, begaan met beleid, planning, monitoring en beheer, dat verlangt naar het simplisme van classificaties. Het concept 'typologie' tracht de afstand tussen realiteit en pragmatische wensen enigszins te overbruggen, waarbij de afwezigheid van discrete grenzen erkend wordt en tegelijkertijd een beeld gegeven wordt van geleidelijk in elkaar overvloeiende algemene verwachtingen, die samen het hele spectrum bestrijken.

In dit rapport wordt gepoogd een typologie af te leiden voor de permanente, stilstaande zoete wateren van enigszins grotere omvang (enkele honderden m<sup>2</sup> en meer) die heden in Vlaanderen worden aangetroffen. Met dit doel worden eerder ingezamelde gegevens over het omgevend landgebruik, de morfologie en watersamenstelling, alsook de gemeenschappen van diatomeeën in aangroei en oppervlakkig sediment, perifytische rotiferen, macro-invertebraten en macrofyten van 186 vennen, vijvers, meanderafsnijdingen en grotere gegraven waterlichamen opnieuw bekeken. De daarbij beschouwde wateren vertegenwoordigen een brede doorsnede van de geografische en plaatselijke variatie omstandigheden, waarbij een aanzienlijke inspanning gedaan is om ook minder sterk door de mens beïnvloede situaties in de mate van het mogelijke op te nemen.

Voor elke groep van biota is door middel van ordinatietechnieken nagegaan welke combinatie van gemeten omgevingsvariabelen de soortensamenstelling het meest efficiënt verklaart. Hieruit is een gezamenlijke set van variabelen gedistilleerd door enkel deze te selecteren die voor minstens drie van de onderzochte groepen (het minimum aantal dat relevantie garandeert voor zowel micro- als macro-organismen, als voor auto- en heterotrofen) een verklarende rol lijken te spelen. De zeventien weerhouden variabelen weerspiegelen aspecten van zowel algemene situering, bodem, afmetingen, hydrochemisch karakter, nutriëntentoestand, fytoplanktonproductiviteit als metabolische omstandigheden. Hieruit zijn twee multivariate componenten afgeleid die de voornaamste abiotische variatie tussen de bemonsterde waterlichamen goed weergeven en op basis waarvan een aantal voorlopige watertypen kunnen worden onderscheiden. Deze indeling wordt vergeleken met biotische classificaties en er wordt nagegaan of de typen in voldoende mate aan de hand van indicatorsoorten herkenbaar zijn. Het resultaat hiervan zijn tien watertypen, die vooral door de concentraties van opgeloste mineralen en de aan- of afwezigheid van een tijdelijke gelaagdheid van de waterkolom van elkaar verschillen. Deze zijn in vier hoofdgroepen onder te brengen: zure (twee typen), circumneutrale (drie typen), alkalische (vier typen) en zwak-brakke wateren. Discriminantanalyse met alle aanvankelijk geselecteerde variabelen slaagt er bij vijf typen in om alle wateren exact toe te delen, terwijl bij de overige vijf het aandeel goed geplaatste wateren tussen 81,5 en 96,4 % schommelt. Het geografisch verspreidingspatroon van de watertypen stemt goed overeen met de edafische omstandigheden en de hydrologische landschapspositie (bijv. textuur en carbonaatgehalte van de bodem, invloed van grond- of rivierwater).

De typologie die uit deze *a posteriori* analyse van wateren met een verschillende mate van menselijke verstoring is afgeleid, is vervolgens beschouwd in het licht van de vereisten die gesteld worden door de Europese Kaderrichtlijn Water voor een typologie van 'meren' in Vlaanderen – nl. een referentiekader voor het bereik van omstandigheden in lentiche waterlichamen bij afwezigheid van enige beduidende menselijke invloed. Werkelijk 'pristiene' omstandigheden, waaruit een dergelijke typologie zou kunnen worden afgeleid, zijn niet meer aanwezig in de regio, maar niettemin lijkt de bekomen typologie hiervoor voorlopig een geschikte basis, mits een goede inschatting van de verwachtingen (achtergrondwaarden) voor bepaalde variabelen, in het bijzonder m.b.t. nutriënten en het onderscheiden van twee bijkomende subtypen in de groep van alkalische wateren.

Bijgevolg worden tot zover twaalf watertypen voorgesteld (in deze samenvatting worden slechts enkele algemene karakteristieken gegeven):

- zoete stilstaande wateren: mediane  $\text{Na}^+ < 300 \text{ mg L}^{-1}$  (EGV\*  $< 2000 \mu\text{S cm}^{-1}$ )
  - **zuur** (Z): mediane pH  $< 6,5$  (alkaliniteit  $< 0,2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - sterk zuur (Zs): mediane pH  $< 4,7$  (vrijwel geen alkaliniteit)
    - zwak zuur (Zm): mediane pH 4,7-6,5
  - **circumneutraal** (C): median pH 6,5-7,5
    - zwak gebufferd (Czb): DIC\*  $< 3,3 \text{ mg L}^{-1}$  (alkaliniteit  $< 0,2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - goed gebufferd (Cb): DIC  $> 3,3 \text{ mg L}^{-1}$  (alkaliniteit  $> 0,2 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - ijzerrijk (CFe): mediane Fe  $> 1,5 \text{ mg L}^{-1}$
  - **alkalisch** (A): mediane pH  $> 7,5$ 
    - *diep* (gestratificeerd, dimictisch), meestal groot (Aw):  $Z_{\text{max.}}^* > 6\text{m}, > 7 \text{ ha}$ 
      - ✓ *oligo-mesotroof* (Aw-om): enkel in de Kempen, referentie-TP  $< 30 \mu\text{g L}^{-1}$
      - ✓  $\pm$  *eutroof* (Aw-e): alle andere regio's, referentie-TP  $< 35 \mu\text{g L}^{-1}$
    - *ondiep* (permanent gemengd):  $Z_{\text{max.}} < 6 \text{ m}$ 
      - ✓ *matig ionenrijk* (Ami): DIC meestal  $< 25 \text{ mg L}^{-1}$  (EGV  $< 700 \mu\text{S cm}^{-1}$ , alkaliniteit  $< 2,5 \text{ mmol L}^{-1}$ )
        - *oligo-mesotroof* (Ami-om): referentie-TP  $< 35 \mu\text{g L}^{-1}$
        - $\pm$  *eutroof* (Ami-e): referentie-TP  $< 40 \mu\text{g L}^{-1}$
      - ✓ *ionenrijk* (Ai): DIC meestal  $> 25 \text{ mg L}^{-1}$ ,  $\text{SiO}_2$  vaak  $> 10 \text{ mg L}^{-1}$  (EGV  $> 600 \mu\text{S cm}^{-1}$ , alkaliniteit  $> 1,5 \text{ mmol L}^{-1}$ )
    - *duinpoelen* (Ad)
- brakke stilstaande wateren (B): mediane  $\text{Na}^+ > 300 \text{ mg L}^{-1}$ , enkel in polders (EGV  $> 2000 \mu\text{S cm}^{-1}$ )
  - **zwak brak** (Bzl).

Sommige van deze typen zijn gebonden aan zeer specifieke geohydrologische omstandigheden en hun voorkomen blijft daardoor zeer beperkt (bijv. Ami-om, Ad), andere worden enkel door kleine watertjes vertegenwoordigd (bijv. CFe), of zijn in essentie het resultaat van menselijke activiteit (bijv. Aw-om). Vanwege te beperkte gegevens verdienen bepaalde typen zeker nog nader onderzoek. Dit geldt eveneens voor brakke plassen, grachten en meer tijdelijke watertjes, waarvan de typologie niet in deze studie aan bod komt. Tot slot worden de relaties toegelicht tussen de hier voorgestelde typologie en andere instrumenten die heden bij het beheer en het milieubehoud van stilstaande wateren in Vlaanderen gebruikt worden.

\* EGV: elektrisch geleidingsvermogen; DIC: opgeloste anorganische koolstof;  $Z_{\text{max.}}$ : maximumdiepte

## Dankwoord

Dit rapport werd mogelijk gemaakt door allen die hun medewerking verleenden aan VLINA 97/02 - een studie uitgevoerd in het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap aan het Departement Biologie van de Universiteit Antwerpen, met medewerking van het voormalige Instituut voor Natuurbehoud en de Vlaamse Milieumaatschappij - inmiddels al weer een decennium geleden. Ik zal bij deze gelegenheid hiervan enkel diegenen opnieuw vernoemen die destijds mee de schat aan gegevens opgroeven waarvan in deze bijdrage zeer dankbaar gebruik is gemaakt: Lieve Clement, Alfons Das, Eva De Bruyn, Willem De Smet, Jo Packet, Henk van der Hammen<sup>†</sup>, Bart Paesen en in het bijzonder Marleen Coenen, Veerle Moons, Dimitri Van Pelt, Bianca Veraart en Lucy Weiss. Jo Packet en Geert De Knijf namen in de jaren achteraf nog het ingezamelde materiaal van enkele groepen macro-invertebraten onder de loupe en Jo heeft in de loop van de voorbije jaren ook op vele andere manieren nog een aardig steentje bijgedragen aan de voorbereiding van dit rapport. Désiré Paelinckx, Gerald Louette en Geert de Blust hebben zich de moeite getroost om teksten door te nemen. Joke Van De Maele en Martine Van Hoof zorgden mee voor de eindafwerking; dank hierbij ook aan An Leyssen voor de tips.





# 1 Inleiding

## 1.1 *Waarom een typologie van stilstaande wateren?*

In dit rapport wordt getracht om een zowel ecologisch zinvolle als ruim toepasbare typologische indeling op te maken van de zoete en permanente stilstaande wateren die heden in Vlaanderen worden aangetroffen. Hoewel deze regio in vergelijking met sommige andere delen van W-Europa eerder schaars bedeed is met stilstaande wateren – de totale oppervlakte wordt op basis van de beschikbare kaartbestanden op minder dan 6000 ha geschat – en vele daarvan bovendien pas in vrij recente tijden zijn aangelegd, spelen dergelijke systemen ook bij ons een niet onaanzienlijke ecologische rol. Een eerste aspect hiervan is, uiteraard, de buitengewone toename aan 'biodiversiteit' die de aanwezigheid van water met zich meebrengt: vele soorten planten en dieren vinden in of dichtbij het water optimale levensvoorwaarden, of zijn voor het volbrengen van hun levenscyclus hierop aangewezen. De aanwezigheid van enig waterbiotoop is op zich vaak al voldoende om 'natuurwaarden' hoger in te schatten en beheerders van natuurgebieden gaan, met reden, prat op de 'waterwaarden' van hun troetelkind, zelfs al is hierover in nog al te veel gevallen weinig concrete informatie voorhanden. Recente studies belichten de specifieke bijdrage van stilstaande wateren tot de regionale rijkdom aan watergebonden soorten (ondermeer Oertli et al. 2000, 2004, 2005; Williams et al. 2004; Biggs et al. 2005; Angélibert et al. 2006; Davies et al. 2008; De Bie et al. 2008). Biodiversiteit, welk belang we hier dan ook aan mogen hechten, is echter maar één aspect van het verhaal. Stilstaande wateren zijn immers ook dankbare modelsystemen om ecologische inzichten te toetsten en te ontwikkelen, evenals 'manometers' voor watersystemen in hun geheel, waarbij ze zich plooiën naar de grillen van zowel natuurlijke processen als die van de mens... Louter uit de veranderingen in hun toestand valt over beide agentia en hun samenhang heel wat af te leiden, zowel kleinschalig als wat algemene trends betreft, waarbij hun bruikbaarheid voor monitoring en "early warning" steeds meer aandacht verkrijgt. Daarnaast – maar niettemin in verhouding staand tot de ecologische toestand – zijn er zeer aanzienlijke sociaal-economische waarden en ecosysteemdiensten in het spel, zowel wat rechtstreeks gebruik betreft – sportvisserij en andere recreatievormen, watervoorziening, viskweek, onderricht, natuurbeleving en esthetisch genoeg,... – als op het vlak van stoffencycli en een verduurzaming van het antropogene landgebruik, bijv. door regulering van de waterafvoer (Cole et al. 2007; Downing et al. 2006, 2008). Niet voor niets wordt het maatschappelijk rendement van 'natte' ecosystemen dan ook bijzonder hoog ingeschat (Denny 1994; Constanza et al. 1997; Millennium Ecosystem Assessment 2005).

Het spreekt voor zich dat de ecosysteemdiensten en gebruiksmogelijkheden, de 'functies', steeds afhankelijk zijn van de specifieke eigenschappen van een systeem. Wordt vooral belang gehecht aan het zeker stellen van een hoge soortenrijkdom, dan zijn systemen die, zonder verdere inmenging, rijk aan soorten zijn hiervoor beter geschikt dan deze die van nature weinig soorten herbergen; verwacht men een hoge opbrengst aan visbiomassa, dan is een productief, eutroof water hiervoor het meest aangewezen, etc. Het afwegen en met elkaar optimaal 'verzoenen' van potentieel conflicterende gebruiken voor rechtstreeks menselijk nut met biodiversiteitsbescherming en duurzame ecosysteemfuncties is echter een bijzonder complexe uitdaging (Dudgeon et al. 2006). Terwijl onze activiteiten steeds grotere secundaire effecten op watersystemen hebben, willen we bovendien in toenemende mate daar ook actief iets aan verhelpen. Om dit alles zo efficiënt mogelijk te doen, moeten de mogelijkheden hiertoe en de potentiële resultaten op een gepaste basis ingeschat worden. Zoals reeds lang bekend, zijn stilstaande wateren onderling echter dermate verscheiden, dat heel verschillende functionele potenties, gevoeligheden en reacties op ingrepen te verwachten zijn. Vereenvoudiging dringt zich bijgevolg op en indelingen hiervoor spitsen zich in vele gevallen dan ook toe op zeer specifieke functies en processen (Pitblado et al. 1980; OECD 1982; Willén et al. 1990; Vehanen & Aspi 1996; Kennison et al. 1998; Brodersen &

Lindegaard 1999; Vaga et al. 2005). Ook maatstaven waaraan de voor- of achteruitgang van de ecologische toestand afgemeten kan worden en realistische waterkwaliteitsnormen zijn niet bepaald als eenheidsworst te beschouwen. Overeenkomstige biologische verwachtingen kunnen evenzeer een reden zijn om groepen van wateren te onderscheiden (Hughes et al. 1986). Zo bepaalt de Europese Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG; CEC 2000), die eind 2000 in werking trad, dat oppervlaktewateren (waterlichamen) een typespecifieke beoordeling dienen te krijgen op basis van de mate waarin de aanwezige levensgemeenschappen afwijken van deze die in ongestoorde (= niet beduidend door menselijk ingrijpen gewijzigde) omstandigheden verwacht mogen worden. Indien deze verwachtingen niet voor elk waterlichaam afzonderlijk geformuleerd kunnen worden (cf. Logan & Furse 2002), veronderstelt dit een typologie die niet enkel de voornaamste functionele ecosysteemkarakteristieken, in termen van energie- en stofstromen weergeeft, evenals de voornaamste ecotonen voor de verspreiding van organismen (Kernan & Catalan 2003; Free et al. 2005), maar ook dat discrete levensgemeenschappen zich schikken naar door geografische, fysische en chemische descriptoren bepaalde watertypen (Rippey et al. 2001). Verder is ook ten behoeve van de planologie van de open ruimte een indeling van de aquatische landschapselementen noodzakelijk (Succow & Kopp 1985). Een zekere systematische veralgemening is bijgevolg wenselijk en in vele gevallen noodzakelijk. Classificatie<sup>1</sup> en typologie zijn de instrumenten daartoe, waarbij vooral de tweede benadering, door het impliciet erkennen van een continu variatiespectrum, aan de ecologische realiteit tegemoet tracht te komen (Verdonschot 1990).

Dit laatste is geenszins een evidentie, viz. "the fiction of lake types" (Moss et al. 1996, p. 307). Vanuit de klassieke continentaal-Europese limnologische traditie is dit probleem beantwoord door een steeds meer gedetailleerde opdeling (cf. Naumann 1917, 1919, 1927, 1932; Thienemann 1925, 1931; Elster 1958). Anderzijds behoort een resolute verwerping van elke arbitraire indeling op basis van statische karakteristieken evenzeer tot de mogelijkheden wanneer men de klemtoon wil leggen op het unieke van elke situatie. Ongetwijfeld is de 'mate van toestandswijziging' voor de meest sturende variabelen (Moss et al. 1994, 1996, 1997; Lassi re & Duncan 1997) vanuit wetenschappelijk oogpunt vaak als een beter en standvastiger uitgangspunt te beschouwen dan indelingen volgens bepaalde fysisch-chemische, hydromorfologische, ontogenetische of biologische kenmerken en kan hiermee ook beleidsmatig efficiënt worden omgegaan. Wat Vlaanderen betreft lijkt een dergelijke benadering echter voorlopig nog niet aan de orde en is het nog de vraag of, op basis van historisch onderzoek en modellering, hieraan een voldoende nauwkeurige invulling gegeven zal kunnen worden. Is er dan geen middenweg? Een landschapsecologische benadering, waarbij veeleer de fysiografische positie en de hydrologische relaties in rekening gebracht worden en waaronder ook pogingen tot regionalisering kunnen ressorteren, behoort zeker tot de mogelijkheden (cf. Provincie Noord-Holland 1999). Behalve dat hiertoe voor de Vlaamse regio nog een aanzienlijke informatiebehoefte op het passende schaalniveau ingevuld dient te worden, moeten ook hiervoor eerst de bruikbare basisrelaties vanuit de toestand op het veld verkend worden. Het afleiden van een typologische indeling vertrekkend van louter topologische en actuele kenmerken kan als een eerste, voorbereidende, stap in deze richting gezien worden.

## ***1.2 Historiek in Vlaanderen***

Geografische ligging, ontstaanswijze, hydrologische kenmerken, morfometrie, mengkarakteristieken, watersamenstelling, levensgemeenschappen, productiviteit, gevoeligheid voor bepaalde vormen van verstoring,... al deze kenmerken zijn gebruikt om patronen in de verscheidenheid van stilstaande wateren zo goed mogelijk te beschrijven

---

<sup>1</sup> Niet te verwarren met 'classificatie' in de zin van kwaliteitsbeoordeling, zoals gebruikelijk in vele documenten m.b.t. de Europese Kaderrichtlijn Water.

met het oog op het vervullen van bepaalde functies. In vergelijking met sommige buurlanden, is in Vlaanderen vóór de tweede helft van de 20e eeuw echter niet bijzonder veel aandacht besteed aan het opmaken van dergelijke indelingen. De erg summiere beschrijving die bijv. Huet (1950) van de stilstaande wateren geeft in zijn 'Limnologisch overzicht' van België is hiervan getuige. Wel werden, geheel in de lijn van de toenmalige tijdgeest, de regionale verschillen enigszins in de verf gezet (Van Oye 1939). In botanische werken uit deze periode worden wateren frequent beschreven in termen van diverse karakteristieken, zoals diepte, substraat, zoutgehalte, zuurtegraad, buffering en trofiegraad<sup>2</sup>, maar dit gebeurt weinig systematisch en meestal zonder duidelijke omschrijving. Ook daarna ligt de nadruk veeleer op het in verband brengen van biocoenosen en organismen met heersende omgevingsomstandigheden, de chemie voorop, niet zozeer op de wateren zelf (o.a. Noirfalise & Dethioux 1977; Bosmans 1981; Van Meel 1984). Pas in de neerslag van het in 1984 gehouden symposium 'Water voor groen' ziet een eerste meer gestructureerde 'typologie' het daglicht (Kuyken et al. 1984). Bij de permanente stilstaande wateren zijn hierin naast brakke wateren, vier zoete typen onderscheiden (Tabel 1.1). Naast diepe wateren, die alle als kunstmatig beschouwd worden en waarin weinig of geen vegetatie aanwezig zou zijn, worden ondiepe wateren herkend. Enkel de ondiepe wateren zijn verder opgedeeld, meer bepaald in 'matig tot zeer voedselrijke' en 'voedselarme', waarbij deze laatste nog in een 'zuur' en een 'alkalisch' type uiteenvallen. De concrete invulling hiervan wordt beperkt tot voorbeelden van enkele 'ecotopen'.

Tabel 1.1 Indeling van permanente, stilstaande, wateren in België volgens Kuyken et al. (1984).

stilstaand, permanent					
brak	zoet				
	diep	ondiep			
		matig tot zeer voedselrijk	voedselarm		
		zuur	alkalisch		
kreken	vb. grind- en zandzuigputten, dokken, waterspaarbekkens	vb. vijvers, plassen, laagveenmoerassen, doorbraakkolken, afgesneden meanders; ondiepe uitgravingen	vb. hoogvenen, venige heide met vennen, soms zandgroeven en viskweekvijvers	vb. depressies met kalkrijke kwel, duinpannen	

Kort daarop is voor de Biologische Waarderingskaart (BWK) een enigszins andere indeling uitgewerkt (Noirfalise et al. 1985; Tabel 1.2). Hoewel uit de inleiding bij de BWK-handleiding (De Blust et al. 1985) blijkt dat hier geen onderscheid gemaakt is tussen 'typologie' en 'classificatie', is de voorgestelde indeling veeleer tot de eerste groep te rekenen. Afgelijnde herkenningcriteria worden immers niet gegeven. Naast het oppervlak (wateren kleiner dan 2500 m<sup>2</sup> worden als puntvormige elementen beschouwd), is de diepte hierin blijkbaar het eerste criterium, hoewel los hiervan ook bezinkingsbekkens en stuwmeren afzonderlijk geplaatst worden. Bij de ondiepe wateren worden verder vooral vegetatiecriteria aangewend, ook voor het onderscheid tussen brak en zoet. De nadruk op de begroeiing is niet toevallig, maar volgt uit de intentie om, geheel zonder technische hulpmiddelen, snel een visuele typering mogelijk te maken. Hierbij wordt de vegetatie als het meest integrerende kenmerk gezien. Daarnaast wordt ook wel de aanwezigheid van een organische sliblaag gebruikt om 'oude' van meer 'recente' wateren te onderscheiden. Mesotrofe plassen worden, merkwaardigerwijs, als vegetatieloos beschouwd. De ontwikkeling hiervan zou immers door te frequent ruimen achterwege blijven... Bij wateren dieper dan 3 m wordt dan weer de oeverhelling, waarvoor een vast verband met de aanwezigheid van vegetatie vooropgesteld wordt, als doorslaggevend aangemerkt. Deze indeling tracht dus zowel morfologische kenmerken,

<sup>2</sup> Bij Lebrun et al. (1949) vindt men bijv. verwijzingen naar 'eaux peu profondes, petites mares,...', 'fond minéral, - tourbeux, - organo-minéral, sur sable,...', 'eaux très légèrement salées, - douces,...', - acides, - neutro-basiques,..., - riches en bicarbonates de Ca, - mal pourvues en réserves alcalines..., - eutrophes, - oligotrophes,...'.

de door de vegetatie weerspiegelde trofietoestand en zoutgehalte, als ontwikkelingsaspecten te gebruiken.

Tabel 1.2 Indeling van permanente, stilstaande, wateren in België volgens Noirfalise et al. (1985; BWK I).

ondiep tot zeer ondiep (< 3 m)	min of meer brakke plas	
	eutrofe plas (Nymphaeion)	met slibrijke bodem
		met minerale bodem
	mesotrofe plas (geen watervegetatie)	
oligotroof water (incl. Littorellion)		
diep tot zeer diep water (> 3 m)	zacht hellende oevers (met water- en moerasvegetatie)	
	zeer steile oevers (zonder water- en moerasvegetatie)	
Bezinkingsbekken		
Stuwmeer		

De oorspronkelijke BWK-indeling is inmiddels t.b.v. de tweede opname enigszins versleuteld en gecorrigeerd (IN 2000) tot deze die in Tabel 1.3 is weergegeven. Hier worden negen mogelijkheden weerhouden, waarbij vegetatie-arme (vis)'kweekvijvers', gelukkig, niet langer als 'oligo- tot mesotrofe wateren' beschouwd worden, maar veeleer het etiket 'zwak ontwikkelde eutrofe plassen' zullen dragen. Stuwmeren komen in Vlaanderen niet voor en een ander type, bezinkingsbekkens, valt geheel buiten de natuursfeer te situeren, tenzij deze activiteit niet langer uitgeoefend zou worden.

De hiervoor vermelde indelingen zijn alle voorgesteld zonder dat duidelijk wordt op welk feitenmateriaal ze berusten. In alle gevallen betreft het een consensus, bereikt door een aantal experts met vooral vegetatiekundige achtergrond, waar geen 'objectieve' analyse aan vooraf ging. In deze optiek is het interessant vast te stellen dat Vlaamse stilstaande wateren vanuit de vegetatiekunde altijd veeleer subjectief-formalistisch, dan objectief-inhoudelijk behandeld zijn.

Tabel 1.3 Indeling van permanente, stilstaande of traagstromende, wateren in Vlaanderen volgens BWK versie II (IN 2000).

geen min of meer brakke plas, diep of zeer diep water of bezinkingsbekken	eutrofe plas (diverse plantengemeenschappen; <i>ae</i> )	eutrofe plas met slibrijke bodem (enkel indien natuurlijk ontstaan; <i>aev</i> )
		recente eutrofe plas ( <i>aer</i> )
	oligotroof tot mesotroof water ( <i>ao</i> )	oligotrofe plas, oligotroof ven (exclusief Littorellion; <i>aoo</i> )
mesotrofe plas, mesotroof ven (Littorellion; <i>aom</i> )		
diep tot zeer diep water (kunstmatig ontstaan, met water gevulde ontginningsput; <i>ap</i> )	zacht hellende oevers met vegetatie ( <i>apo</i> )	
	steile vegetatieloze oevers ( <i>app</i> )	
min of meer brakke plas ( <i>ah</i> )		
bezinkingsbekken ( <i>ad</i> )		

Naast de vegetatiekunde heeft ook het verspreidingsonderzoek van enkele organismengroepen geleid tot bepaalde indelingen op basis van soortengroepen. Bonte et al. (2001), bijvoorbeeld, onderscheiden voor oppervlakte- en waterwantsen combinaties van kensoorten voor acht watertypen (Tabel 1.4), zonder deze laatste verder te omschrijven. Duidelijk is echter dat aan geografische aspecten een vrij groot belang gehecht wordt.

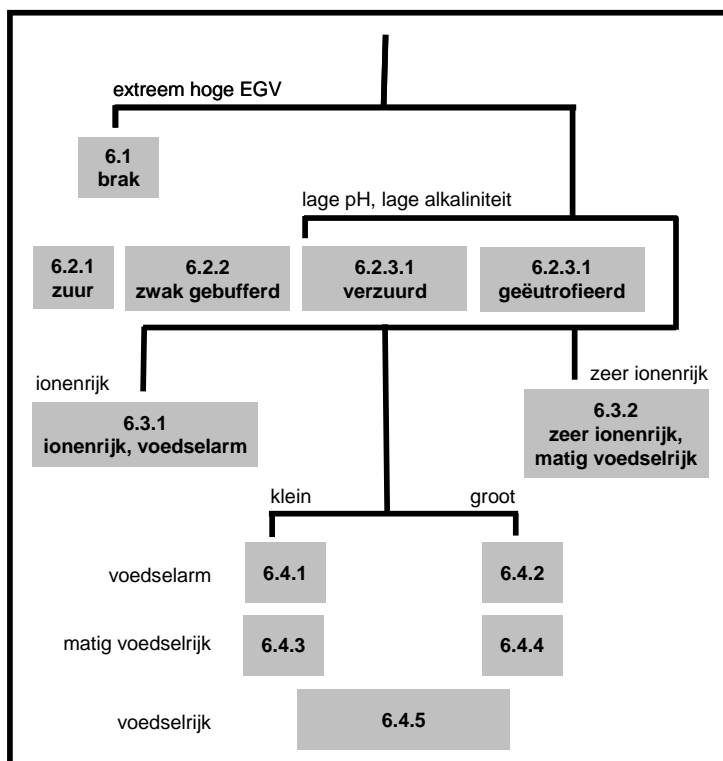
Tabel 1.4 Indeling van permanente, stilstaande, wateren in Vlaanderen volgens Bonte et al. (2001).

Polders	brakke invloed
	zonder brakke invloed
zand-zandleem, eutroof	sterk vervuild
	minder vervuild
groot, eutroof, stabiel (meanders)	
Pleistoceen zand, eutroof, vervuild	
Pleistoceen zand, oligotroof	vervuild
	niet vervuild

Als laatste in de rij kunnen hier de 'natuurtypen van Vlaamse stilstaande wateren' vermeld worden (Haskoning 2003). Deze zijn beschreven op basis van een (niet-kwantitatieve) analyse van voorradige gegevens (waaronder ook deze die in onderhavig rapport behandeld worden) en deskundigenoordeel. Op basis van ionenrijkdom (meer bepaald chlorideconcentratie), alkaliniteit, trofiegraad en grootte wordt hier een indeling in 12 typen met 4 hoofdgroepen voorgesteld (Tabel 1.5, Figuur 1.1); bij sommige typen is daarbij nog sprake van een verdere onderverdeling (bij 6.1, bijv., in een zout, brak en zoeter subtype). Voor deze typen worden zowel meer natuurlijke als antropogene kenmerken opgegeven. In paragraaf 4.2.3 wordt op deze indeling terug gekomen.

Tabel 1.5 Natuurtypen voor Vlaamse stilstaande wateren (Haskoning 2003; <sup>1</sup>  $\mu\text{S cm}^{-1}$ , <sup>2</sup> *sensu* De Blust & Bauwens 1999).

nr.	Watertype	EGV-bereik <sup>1</sup>	pH-bereik	voedselrijkdom	ecodistrict <sup>2</sup>
6.1	zannichellia - ruppia brak	> 2000	6,5-8,3	matig - hoog	Polders, kust
6.2.1	veenmos - snavelzegge ionenarm	< 100	4-6	laag	Kempen, Vlaamse zandstreek
6.2.2	drijvende waterweegbree - oeverkruid ionenarm	< 300	5-7	matig	Kempen, Vlaamse zandstreek
6.2.3.1	knolrus - veenmos ionenarm	> 150	3-4	laag	Kempen, Vlaamse zandstreek
6.2.3.2	pitrus - wolfspoot ionenarm	> 150	5-7	matig - hoog	Kempen, Vlaamse zandstreek
6.3.1	paarbladig fonteinkruid - knopbies ionenrijk	400-700	> 7,5	laag	Duinen, leemstreek
6.3.2	vlootende bies - pilvaren ionenrijk	500-800	> 7,5	matig	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek, Maas
6.4.1	kikkerbeet - krabbescheer ionenrijk	200-350	6-8	matig - hoog	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek
6.4.2	hoornblad - watergentiaan ionenrijk	200-350	6-8	matig - hoog	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek, Maas
6.4.3	waterviolier - gewoon kranwier	250-750	6-8	laag - matig	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek
6.4.4	waterlelie - gele plomp	250-750	6-8	matig - hoog	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek, Maas
6.4.5	kroos - schedefonteinkruid	500-1250	6-8	hoog	Kempen, Vlaamse zandstreek, leemstreek



Figuur 1.1 Schematische indeling Vlaamse natuurtypen stilstaande wateren (naar Haskoning 2003).

### 1.3 Uitgangspunten voor een typologie

Zoals reeds eerder vermeld worden oppervlaktewateren veelal ingedeeld met het oogpunt op een welbepaalde gebruiksvorm of gevoeligheid. Voor meer algemene ecologische doelstellingen kan in de eerste plaats gestreefd worden naar een indeling die de voornaamste ecologische karakteristieken gezamenlijk tracht weer te geven en die bijzonder aan het beheer en de beoordeling in dit kader tegemoet komt. Dit impliceert een indeling naar karakteristieken die:

- doorslaggevend zijn voor het geheel (of een zo representatief mogelijke doorsnede) van levensgemeenschappen;
- essentieel zijn voor de aard en intensiteit van de biotische en abiotische sleutelprocessen ('ecologisch functioneren');
- een kader aanreiken voor een ecologische beoordeling, uitgaand van de graad waarin afgeweken wordt van kenmerkende levensgemeenschappen bij afwezigheid van antropogene verstoring;
- de belangrijkste hefboomen aangeven voor natuurgericht beheer en ecologisch herstel.

Verwacht mag worden dat de hiervoor in aanmerking komende kenmerken plaatsgebonden zijn, maar ook dat hun scheidend vermogen in de loop van de tijd, samen met het klimaat, het landschap, het landgebruik, etc., in zekere mate kan veranderen. Zo zal bijvoorbeeld de rol van nutriënten sterker naar voor treden naarmate de verschillen op dit vlak in een bepaald gebied groter worden; diepte wordt misschien pas een variabele om rekening mee te houden als er, door menselijk ingrijpen, plots aanzienlijk diepere wateren verschijnen dan er voorheen van nature aanwezig waren... Alleen al om deze reden is het belangrijk om bij het opmaken van een typologie rekening te houden met de actuele toestand – ook al is die in bepaalde mate antropogeen beïnvloedt of zelfs gedeeltelijk artificieel. Deze visie conflicteert enigszins met de nadruk die veelal gelegd wordt op 'stabiele' en naar veronderstelling niet-antropogeen beïnvloede, typologische kenmerken, om de kans minimaal te houden dat een water binnen afzienbare tijd van type zou kunnen veranderen. Deze kunnen enkel goed afgeleid worden uit een analyse van louter volledig natuurlijke situaties, wat in Vlaanderen zou

betekenen dat in belangrijke mate beroep gedaan moet worden op *a priori* aannamen, zoals bijv. de vermoedde relevantie van 'referenties' uit andere geografische gebieden of situaties in een (te) ver verleden. In een Vlaamse optiek is dit, zo niet onmogelijk, ook minder opportuun. Niet alleen dankt het overgrote deel van onze wateren zijn ontstaan aan de mens in een vrij recent verleden, ook de landschapsecologische context waarin ze zich bevinden is in belangrijke mate antropogeen bepaald. Een aanzienlijk grotere ruimtelijke complexiteit, het vervagen van de oorspronkelijke en tot stand komen van nieuwe relaties zijn hieruit volgende en nauwelijks omkeerbare aspecten. Vaak is de menselijke impact ook dermate groot dat een onveranderlijke toedeling tot een bepaald type illusoir is, wil men in de typering enige ecologische relevantie herkennen. Vooral nu dat allerlei ecologische veranderingen in sneller tempo plaatsvinden, zodat zelfs bij ogenschijnlijk gefixeerde variabelen als geografische ligging met een bepaalde "drift" rekening gehouden zal moeten worden (Nöges et al. 2007) en de randvoorwaarden voor natuur ook in hoge mate vanuit andere sectoren en functies bepaald worden, is dit ter zake. Ook heeft het in rekening brengen van antropogeen beïnvloedbare kenmerken duidelijk een meerwaarde voor beleid en beheer, bijvoorbeeld voor het uitwerken van scenario's waarin met een veranderend landgebruik wordt rekening gehouden (Emmons et al. 1999), of voor het rechtstreeks ingrijpen op specifieke stuurvariabelen (Verdonschot 1990). Dit betekent evenwel niet dat eenmaal wanneer een typologisch concept is uitgewerkt, geen verdere precisering van (meer) 'natuurlijke' achtergrondomstandigheden en levensgemeenschappen uitgewerkt kan worden en dat wateren veeleer op basis van gemotiveerde verwachtingen en kennis van verstoringpatronen, dan wel louter hun actuele toestand, een typologische plaats toegewezen kunnen krijgen. De afwezigheid van onbeïnvloede situaties in Vlaanderen leidt veeleer tot een onvolledige kennis van de mogelijke variatie. Het grootste gevaar bij het afleiden van een typologie uit 'niet-pristiene' omstandigheden schuilt wellicht niet zozeer in het tot uiting komen van volledig 'nieuwe' sturende variabelen, maar in de verdringing van zwakkere natuurlijke gradiënten door een selectieve versterking van andere en een verlies aan heterogeniteit, zodat een te sterk vereenvoudigd beeld van de potentiële natuurlijke heterogeniteit bekomen wordt. In tegenstelling tot bij indelingen die louter op basis van onbeïnvloede referenties vertrekken wordt er in de hier gevolgde benadering van uitgegaan dat menselijke invloed veeleer zal leiden in een wijziging van de vertegenwoordiging van watertypen, dan tot het ontstaan van volledig nieuwe situaties zonder enig raakvlak met een voormalige, meer natuurlijke toestand.

Levensgemeenschappen integreren in hun samenstelling een veelheid aan ecologische variabelen en worden ook als basis voor beoordelingscriteria steeds meer naar voor geschoven. Op zich zijn biocoenosen voor typologische doeleinden echter minder geschikt. Hoewel het optreden van soorten gerelateerd kan worden aan omgevingskenmerken en er min of meer kenmerkende soortencombinaties gevormd kunnen worden, zijn deze te dynamisch om een indeling in watertypen te dragen. Verwacht mag worden dat hun samenstelling niet enkel beïnvloed wordt door veranderende milieuvoorwaarden, maar ook door kolonisatie, successie, immigratie, predatie en andere biotische interacties, stochastische variatie, toeval,... Naarmate het verspreidingsgebied verandert, kunnen bovendien ook de door een soort ingenomen habitatten veranderen; dichter bij de rand van het areaal treedt immers gemakkelijk een toenemende graad van specialisatie op. Het aantal potentiële variabelen waarmee rekening gehouden dient te worden – taxa (of minstens "Operational Taxonomic Units") – is bovendien erg groot, waarbij gerealiseerde niches elkaar gradueel overlappen. Daarnaast stelt zich het probleem dat het patroon van omgevingsrelaties van één bepaalde organismengroep niet noodzakelijk – meer waarschijnlijk zelfs niet – concordant hoeft te zijn met dat van een andere (Paszkowski & Tonn 2000; Pavoola et al. 2003; Bini et al. 2007). Wat op basis van bijv. macrofyten een homogene groep wateren lijkt te zijn, herbergt misschien een waaier van heel verscheiden invertebratengemeenschappen, of *visa versa*. Tot slot is het optreden van welbepaalde levensgemeenschappen erg schaal- en plaatsgevoelig, zodat het karakteriseren van wateren in hun geheel problemen kan opleveren (Toivonen & Muotka 2002). Gepaster is

het dan ook om te trachten een typologie te enten op kenmerken die verband houden met de voornaamste 'voorwaardenscheppende' factoren voor zo veel mogelijk verschillende organismengroepen. Onderzoek hiernaar dient dan wel breed te worden opgezet, met de nadruk op regionale verschillen en grootschalige patronen.

In Vlaanderen worden slechts voor een vrij beperkt aantal organismengroepen die in of aan stilstaande wateren voorkomen, op regionale schaal verspreidingsgegevens voor Vlaanderen ingezameld (o.a. libellen, waterkevers en -wantsen, amfibieën, watervogels, kranswieren, vaatplanten). Coördinatie tussen de verschillende inspanningen (bijv. wat betreft plaats en manier van bemonsteren, de schaal waarop de gegevens gesitueerd worden) ontbreekt, of is onvoldoende aanwezig. Ook de systematische beschrijving van abiotische milieukarakteristieken blijft veelal eerder summier, zowel wat het scala aan variabelen betreft, als hun meetfrequentie. Dit bemoeilijkt de vergelijking, het gebruik en de interpretatie van vele gegevens. De gegevens die in het kader van lokale studies in Vlaanderen werden ingezameld, zijn evenmin centraal geregistreerd. Er is duidelijk nood aan een meer stelselmatige aanpak en – hoewel recent hierin enige kentering op te merken valt (*cf.* de opzet van diverse onderzoeksprojecten terzake, zoals VLINA 97/02, VLINA 00/06, BIOMAN<sup>3</sup>, MANSCAPE<sup>4</sup> en PONDSCAPE<sup>5</sup>; Denys et al. 2000; Muylaert et al. 2002; Declerck et al. 2005; De Meester et al. 2006) – is geïntegreerde kennis over stilstaande wateren in Vlaanderen nog erg beperkt in vergelijking met andere Europese regio's (zie bijv. Denemarken, Duitsland, Groot-Brittannië, Ierland of Nederland).

Samenvattend kan gesteld worden dat deze studie aangevat werd vanuit de vaststelling dat er een te beperkte kijk was op de toestand, ontwikkelingen, bedreigingen en het ecologisch potentieel van stilstaande wateren in Vlaanderen. Voor het bepalen van realistische beleidsobjectieven inzake nieuwvorming en inrichting van stilstaande wateren, is immers een grondig typologisch inzicht in de regionale diversiteit, de huidige ecologische toestand en de specifieke potenties nodig. Om in de toekomst een objectiever en doelmatiger natuurbeleid te voeren, prioriteiten te kunnen leggen voor natuurontwikkeling en ecologische normen in te vullen, dient kennis verkregen te worden over de milieumomstandigheden die een duurzaam voortbestaan en herstel van gebiedseigen aquatische levensgemeenschappen waarborgen. Bovendien dient een referentiekader ontwikkeld te worden om ecologische veranderingen op een verantwoorde wijze te beoordelen. Voor het inschatten van de actuele en potentiële natuurwaarden moeten pragmatische evaluatiemethoden ontwikkeld worden, die rekening houden met de typologische verscheidenheid. Deze methoden moeten, zo mogelijk, ook toepasbaar zijn bij lange-termijnmonitoring. Een algemene typologie is tevens één van de vertrekpunten voor de uitbouw van een meetnet voor ecologische monitoring van stilstaande wateren in het kader van (inter)nationale acties en wetgeving. Ook op het terrein van de milieueffectenvoorspelling m.b.t. stilstaande wateren, in het bijzonder bij milieueffectenrapportage, bestaat hier een duidelijke behoefte.

## **1.4 Doelstelling**

In deze bijdrage wordt gepoogd om voor de zoete en permanente stilstaande wateren in Vlaanderen een typologie af te leiden uit recent ingezamelde gegevens middels een relatief objectieve en gestandaardiseerde werkwijze. Het betreft dus in essentie een *a posteriori* benadering. De gebruikte gegevens zijn ontleend aan een, in het kader van het Vlaams Impulsprogramma voor Natuurontwikkeling en hoofdzakelijk onder de vleugels van het Departement Biologie van de Universiteit Antwerpen, destijds UIA en RUCA, uitgevoerde studie (VLINA 97/02), waaraan de Vlaamse Milieumaatschappij en het

---

<sup>3</sup> [www.kuleuven.ac.be/bio/eco/bioman/](http://www.kuleuven.ac.be/bio/eco/bioman/)

<sup>4</sup> [www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=EV/29](http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=EV/29)

<sup>5</sup> [www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=SD/BD/02A](http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=SD/BD/02A)



Instituut voor Natuurbehoud hun medewerking verleenden (Denys et al. 2000). Ook deze studie resulteerde in een typologievoorstel (Tabel 1.6; cf. ook Denys 2001), geënt op de Nederlandse 'netwerkbenadering' (Verdonschot 1990; Janssen et al. 1998). Hierin primeerde een hiërarchische opzet en werden negen variabelen gebruikt, elk met minstens twee klassen. Zes van deze variabelen werden weerhouden nadat hun belang voor de verspreiding van de gemeenschappen van de vier onderzochte organismengroepen (macrofyten, macrofauna, diatomeeën, rotiferen) uit de analyses was gebleken. Het al dan niet brakke karakter, het bodemcriterium (al dan niet beperkt tot zand- en zandleembodems) en de diepte werden hieraan toegevoegd om een nog betere signatuur te verkrijgen, zodat met een totaal van negen variabelen rekening gehouden werd. Deze typologie is echter om twee redenen niet bevredigend. Vooreerst leidt het trapsgewijs beschouwen van afzonderlijke variabelen tot een groot aantal typen. Hoewel de ecologische realiteit wellicht beter weergegeven kan worden met een veelheid aan typen, leidt het toepassingsgemak hier aanzienlijk onder. Daarenboven dient op elk niveau een toewijzing gemaakt te worden, vooraleer een volgende variabele in beschouwing genomen wordt. Naargelang waarden in het gebied van de klassengrenzen vallen kan dit tot een sterk uiteenlopende toewijzing leiden, waardoor wateren met een gelijkaardige globale karakteristiek toch in verschillende typen gesorteerd worden.

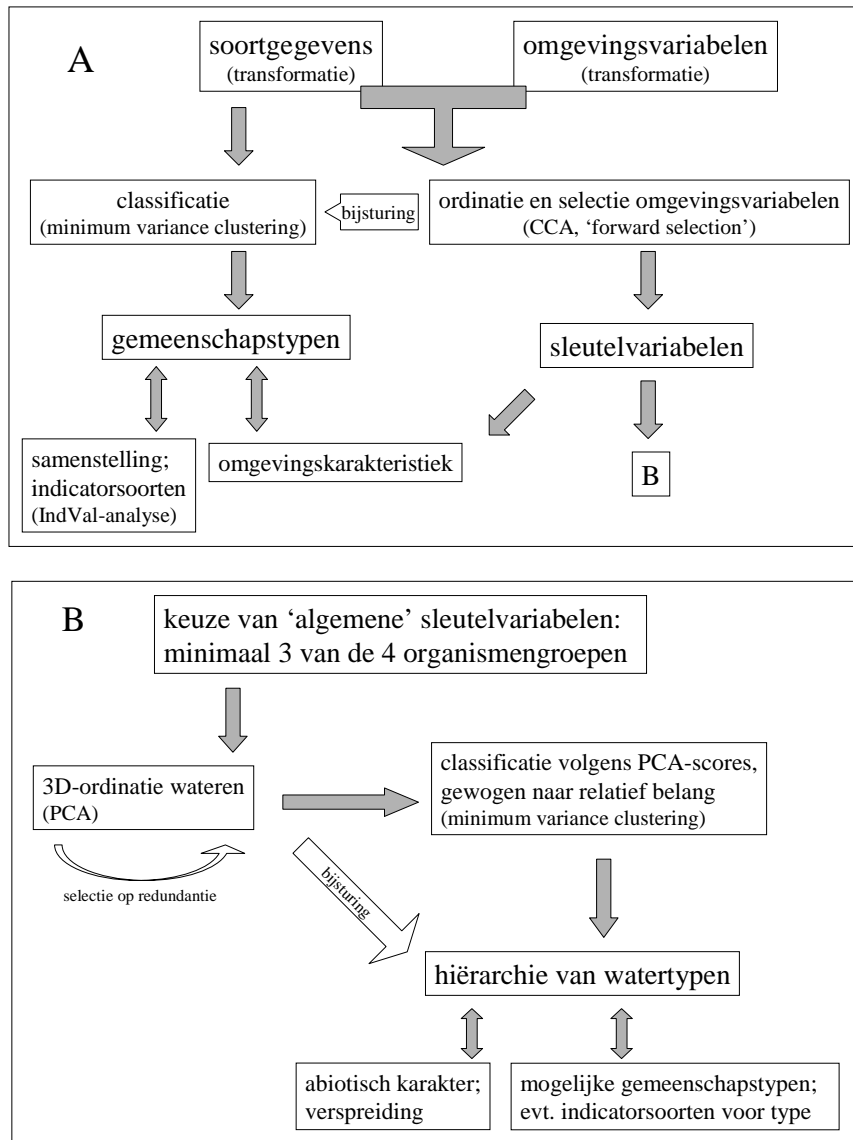
Tabel 1.6 Hiërarchie van indelingscriteria voor zoete, stilstaande, wateren in Vlaanderen volgens Denys et al. (2000).

uitgesproken brakke invloed ( $[Na] > 90 \text{ mg L}^{-1}$ )		geen uitgesproken brakke invloed ( $[Na] < 90 \text{ mg L}^{-1}$ )	
bodem niet enkel zand/zandleem		bodem enkel zand/zandleem	
groot ( $> 2,5 \text{ ha}$ )		klein ( $< 2,5 \text{ ha}$ )	
diep ( $Z_{\text{max.}} > 3 \text{ m}$ )		ondiep ( $Z_{\text{max.}} 1,5\text{-}3 \text{ m}$ )	zeer ondiep ( $Z_{\text{max.}} < 1,5 \text{ m}$ )
basisch ( $\text{pH} > 7,4$ )	circumneutraal ( $\text{pH } 6,4\text{-}7,4$ )	zuur ( $\text{pH } 4,7\text{-}6,4$ )	sterk zuur ( $\text{pH} < 4,7$ )
silicaatrijk ( $[Si] > 5 \text{ mg L}^{-1}$ )		silicaatarm ( $[Si] < 5 \text{ mg L}^{-1}$ )	
anorganisch koolstof hoog ( $\text{DIC} > 13,6 \text{ mg L}^{-1}$ )	anorganisch koolstof matig ( $\text{DIC } 2\text{-}16,6 \text{ mg L}^{-1}$ )	anorganisch koolstof laag ( $\text{DIC} < 2 \text{ mg L}^{-1}$ )	
organische stof hoog ( $\text{CZV} > 50 \text{ mg L}^{-1}$ )		organische stof laag ( $\text{CZV} < 50 \text{ mg L}^{-1}$ )	
fytoplanktonproductiviteit hoog (potentiële bruto $\text{O}_2$ -productie $> 9 \text{ mg L}^{-1}$ )	fytoplanktonproductiviteit matig (potentiële bruto $\text{O}_2$ -productie $5\text{-}9 \text{ mg L}^{-1}$ )	fytoplanktonproductiviteit laag (potentiële bruto $\text{O}_2$ -productie $< 5 \text{ mg L}^{-1}$ )	

Bijgevolg is getracht om een gebruiksvriendelijker, meer overzichtelijk en robuuster systeem voor onze zoete wateren uit te werken. De daartoe gevolgde werkwijze wordt schematisch weergegeven in Figuur 1.2 en omvat een aantal stappen waarbij d.m.v. gradiëntanalyse een beperkt aantal sleutelvariabelen bepaald worden (A), waarna deze gebruikt worden als basis voor een hiërarchische indeling (B). De basisgegevens die hierbij het uitgangspunt vormen en de toegepaste verwerkingsmethoden worden in hoofdstuk 2 toegelicht, waarna in het derde hoofdstuk het hele proces stap voor stap beschreven wordt. Tenslotte wordt het eindresultaat in hoofdstuk 4 besproken en tevens kort gekaderd in het waterbeleid in Vlaanderen en de hierin gangbare indelingen voor zoete stilstaande wateren.

Hoewel het de opzet van deze studie is om te komen tot een algemeen toepasbare typologische basis voor stilstaande wateren in Vlaanderen, dient onderstreept te worden dat dit kader geen exacte weergave hoeft te zijn van de natuurlijke achtergrondtoestand zoals die er zonder enige menselijke invloed uit zou zien. Op de vraag in welke mate het resultaat, waarvan de krietlijnen reeds door Jochems et al. (2002) gerapporteerd zijn, ook in een dergelijke context en dan bijzonder bij de toepassing van de Europese Kaderrichtlijn Water bruikbaar kan zijn, wordt in 4.2.1 ingegaan.

Uiteraard is het hier evenmin de bedoeling om reeds een toedeling van alle wateren in Vlaanderen tot een bepaald type of een gewenste toestand te verwezenlijken. Hooguit kan het hier uitgetekende concept als grondslag hiervoor bruikbaar zijn. Evenmin dient het resultaat van deze oefening opgevat te worden als een keurslijf voor een dwangmatige toedeling van elke mogelijke toestand die in Vlaanderen aan te treffen valt. Ongetwijfeld kunnen op dit grondplan, dat naderhand ook uitgebreid kan worden naar uitgesproken brakke milieus, nog verdere nuances aangebracht worden en blijft het voor verbetering vatbaar.



Figuur 1.2 Leidraad van de gevolgde werkwijze voor het afleiden van een typologie. Uit abiotische en biotische kenmerken worden, door middel van classificatie- en ordinatietechnieken, gemeenschapstypen en sleutelvariabelen afgeleid (A). De orthogonale variantiestructuur van de meest omnivalente variabelen vormt de basis voor een hiërarchische indeling, die getoetst wordt aan de oorspronkelijke gegevens (B).

## 2 Methoden

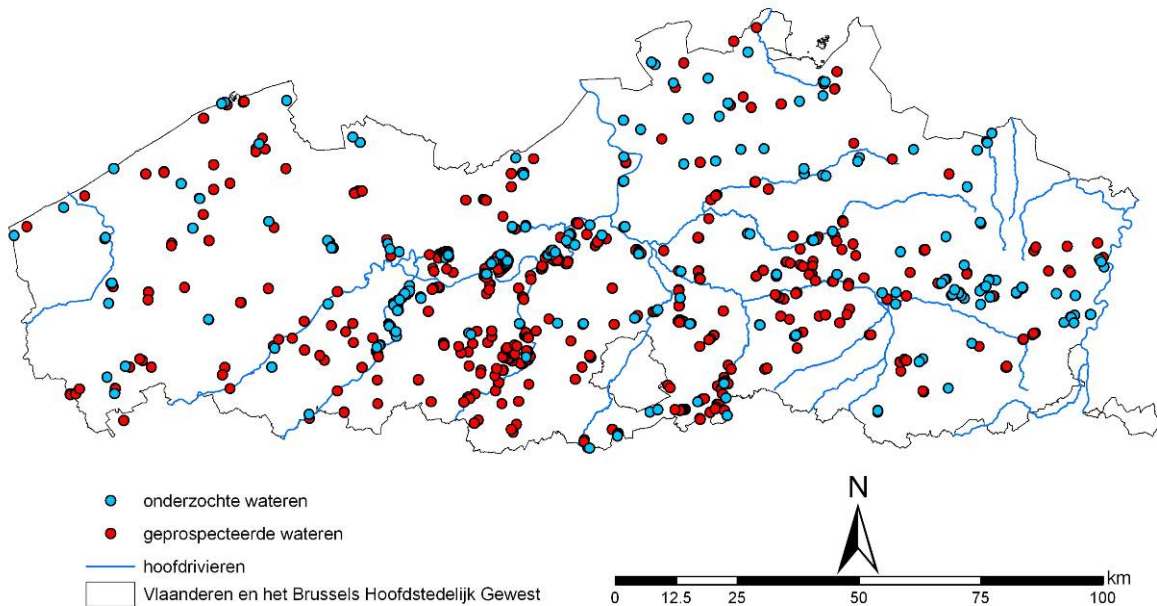
### 2.1 Keuze van wateren

Opdat de typologie zo goed mogelijk de verscheidenheid aan stilstaande wateren in Vlaanderen zou omvatten, zijn wateren uit het gehele grondgebied (excl. Voerstreek) uitgekozen. Stilstaande wateren zijn echter niet gelijkmatig over de verschillende regio's verdeeld en evenmin zijn de verschillen binnen regio's overal even groot. Hiermee is getracht rekening te houden, zodat relatief meer wateren opgenomen zijn uit gebieden waar deze talrijk voorkomen, of waar een grote verscheidenheid te verwachten is (van der Hammen 1992). De hiervoor gevolgde werkwijze is uitvoeriger beschreven door Denys et al. (2000). Samenvattend zijn de volgende stappen genomen: 1. het in beeld brengen van de verspreiding van stilstaande wateren aan de hand van de (digitale bestanden van de) Biologische Waarderingskaart (BWK; De Blust et al. 1985) door selectie van alle A-eenheden, versie 1 of, waar mogelijk, versie 2 (*d.d.* de meest betrouwbare bron ter beschikking; zie 2.2); 2. het toekennen van een ruwe 'habitatdiversiteitsscore' op basis van het aantal verschillende A-eenheden volgens de BWK en het aantal typen diatomeeëngemeenschappen dat bij een onderzoek van monsters uit de periode 1852-1942 werd afgelijnd (Denys 1997), dit voor elke ecoregio (*sensu* Antrop et al. 1993, De Blust 2001); 3. het bepalen van de proportionele verhouding van te bemonsteren wateren per ecoregio, na het vermenigvuldigen van de diversiteitsscore met het decimaal logaritme van het geschatte aantal wateren in de regio; 4. het terugrekenen van deze verhouding naar een vooropgesteld totaal aantal van 200 wateren.

Om de eigenlijke keuze te maken zijn, na het doornemen van literatuur en kaartmateriaal, ca. 860 verschillende wateren bezocht en beoordeeld naar oeverstructuur, helderheid, permanentie, mogelijke invloed van brak water, aanduidingen voor kwel, lozingen of sterke vermessing, de aanwezigheid en samenstelling van water- en oevervegetatie en de aard van het substraat (Figuur 2.1). Hieruit en de toegankelijkheid in acht nemend, is een verdere keuze gemaakt. Omdat dominantie van louter verstoringgerelateerde variabelen vermeden diende te worden en omdat wellicht meer uniforme levensgemeenschappen optreden bij toenemende verstoring, waardoor de oorspronkelijke heterogeniteit gedeeltelijk verloren gaat, is een overwicht nagestreefd van wateren die, in de algemene optiek van het gebied, een minder sterk gedegradeerd (geëutrofeerd, verzuurd, 'onnatuurlijk') karakter vertonen. Uiteindelijk dienden de per ecoregio vooropgestelde aantallen enigszins te worden bijgesteld en zijn er 186 wateren in het onderzoek betrokken. Tabel 2.1 geeft het uiteindelijke aantal per ecoregio en Figuur 2.1 toont hun ligging.

### 2.2 Gegevensinzameling

In de loop van 1998, 1999 en 2000 zijn respectievelijk 90, 84 en 12 wateren bemonsterd in het kader van VLINA 97/02 (Denys et al. 2000). Hierbij werden een aanzienlijk aantal omgevingsvariabelen opgenomen en zijn tevens de biotische gegevens ingezameld. Alle wateren kregen een uniek identificatienummer en werden GIS-matig gedigitaliseerd (ArcView 3.2).



Figuur 2.1 Spreiding van de geprosecteerde en voor bemonstering geselecteerde wateren doorheen Vlaanderen (Denys et al. 2000).

ecoregio	aantal wateren
Duinen	6
Polders	12
Leem	36
Maas	4
Zandleem	58
Kempen	70
<b>totaal</b>	<b>186</b>

Tabel 2.1 Aantal bemonsterde wateren per ecoregio.

## 2.3 Omgevingsvariabelen

In het totaal zijn 64 omgevingsvariabelen doorgerekend. Deze zijn in Tabel 2.2 opgesomd, waarbij een opdeling gemaakt is naar 1. bodem, 2. omgeving, 3. morfometrie, 4. begroeiing, 5. fysisch-chemische en biochemische variabelen en 6. 'metabolische' variabelen.

- *Bodem.* Waarden voor de diverse bodemvariabelen zijn bepaald op basis van de digitale Bodemkaart van België. Het oppervlakteaandeel van de hoofdtextuurklassen zand, zandleem, leem, klei en veen en van de nattere vochttrappen werd bepaald in een 50 m brede buffer rond de perimeter van het water. Een inschatting op basis van het waterleverend gebied was helaas niet mogelijk, omdat de begrenzing hiervan bij vele wateren niet nauwkeurig genoeg bepaald kon worden. Of dit al dan niet als een tekortkoming beschouwt dient te worden is evenwel nog onduidelijk, vermits het waterleverend gebied vaak relatief klein zal zijn en de meer onmiddellijke omgeving in vele gevallen een doorslaggevende invloed kan uitoefenen. Hoewel getracht werd om eveneens een ruwe inschatting van de textuur van de onderwaterbodem in het veld te maken, is deze laatste variabele niet bij de verwerking weerhouden.
- *Omgeving.* De omgevingsvariabelen hebben vooral betrekking op het landgebruik, zoals onderscheiden op de Biologische Waarderingskaart versie I, aangevuld met de begin 1998 beschikbare herzieningen voor het ontwerp van versie II, die ca. 16 % van het Vlaamse grondgebied en voornamelijk 'groene' en 'groengele' gewestplanbestemmingen omvatten (IN 1998). Het oppervlakteaandeel van de categorieën heide, duin, loofbos, naaldbos, akker, grasland, infrastructuur en bebouwing is eveneens bepaald voor een 50 m buffer rondom het water en berekend op basis van de combinatie van de meest actuele beschikbare BWK en orthofoto-opnamen.

- *Morfometrie.* Aan de meeste wateren zijn geen nauwkeurige morfometrische opmetingen verricht; het tijdsbestek van de studie liet hiertoe immers onvoldoende ruimte. Tevens was gebruik van een boot in vele gevallen uitgesloten. De voorkeur werd dan ook gegeven aan, enerzijds, opmeting op basis van recent gevlogen orthofoto-opnamen voor wat oppervlak, omtrek, lengte en breedte betreft en een ruwe weergave van de maximale diepte door middel van vier ordinale klassen. Deze klassen – i.c. 1: <1,5 m, 2: 1,5-3 m, 3: 3-6 m en 4: > 6 m – geven, ondermeer, een aanduiding van de waarschijnlijkheid dat een vrij stabiele zomerstratificatie optreedt (zeer onwaarschijnlijk bij 1-2, zeer waarschijnlijk bij 4). De toewijzing gebeurde op basis van beschikbare informatie en eigen peilingen. Ook het oeverprofiel werd m.b.v. een ordinale score beoordeeld, nl. 1: helling  $\leq 1/20$ , 2: helling  $1/20$  tot  $\leq 1/5$ , 3: helling  $1/5$  tot  $\leq 1/3$ , 4: helling  $> 1/3$  en 5: gebroken. Afgeleide morfologische variabelen zijn verder de verhouding omtrek/oppervlakte en de oeverontwikkeling (Hutchinson 1967, p. 166).
- *Begroeiing.* Het aandeel van de oever ingenomen door houtige opslag en de bedekking van resp. submerse en emerse vegetatie werden visueel geschat (in %).
- *Fysisch-chemische en biochemische variabelen.* Bepalingen gebeurden op watermonsters, genomen op een diepte van 0,5 m, of ter hoogte van de halve waterkolom, bij een maximale diepte < 1 m. Bij elk water werd een vaste bemonsteringsplaats gekozen; zo mogelijk in de nabijheid van de afvoer, indien zulks aanwezig was, dan wel aan een geëxponeerde oeverzijde. Vermits geen boot ingezet kon worden, diende de bemonstering vanaf de oever, of een eventueel ponton, plaats te vinden. Bij ondiepe (doorwaadbare), schotelvormige, wateren werd wel het diepere deel opgezocht. Begroeiing werd vermeden. De littorale watersamenstelling is doorgaans vrij representatief voor deze nabij het midden van het water (Hilton et al. 1989). Bemonstering gebeurde met een horizontale acrylaatfles van het van Dorn type met een inhoud van 2,2 L (Alpha, Wildco). Zuurstofverzadiging, pH en elektrisch geleidingsvermogen bij 20°C werden ter plaatse gemeten (WTW Multiline P4 met elektroden Cellox 325, TetraCon 325 en SenTix 97/T). Monsters werden (zonder aanzuren) gekoeld getransporteerd en bewaard (4°C) in volledig gevulde polyethyleenflessen voor verdere bepalingen. Concentraties van aluminium, natrium, kalium, calcium, magnesium, ijzer en silicium werden bepaald door middel van Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry na aanzuren tot pH 2 en filtratie over een 0,45  $\mu\text{m}$  polycarbonaatfilter (ICP IRIS/CID, Thermo Jarrell Ash, VITO, 2002; erkend laboratorium dept. Biologie UIA). Nitraatstikstof, nitrietstikstof, ammoniumstikstof, Kjeldahlstikstof, orthofosfaatfosfor, totaalfosfor, sulfaat, chloride en opgeloste anorganische koolstof (DIC) werden bepaald door middel van ionenchromatografie met een geautomatiseerde "segmented-flow analyser" (SANplus, Skalar 1995; erkend laboratorium dept. Biologie UIA). De concentraties voor silicium zijn als silicaat ( $\text{SiO}_2$ ) weergegeven. Uit de calcium- en chlorideconcentratie is de ionenratio volgens van Wirdum (1991) afgeleid ( $\text{IR} = 2[\text{Ca}^{2+}] / (2[\text{Ca}^{2+}] + [\text{Cl}^-])$ , molaire concentraties). De troebelings (turbiditeit;  $A_\lambda$ ) en de lichtabsorptie na filtratie over Whatman GF/C (eigen kleur;  $A_{\lambda f}$ ; Freier 1964) werden gemeten bij 440 nm met een Beckman DB-GT spectrofotometer (2 cm glascuvet, departement Biologie, RUCA). Door de absorptiepiek van humusstoffen bij deze golflengte is de eigen kleur hier een maat voor zgn. "Gelbstoff", ook wel "yellow substance" of gilvin genoemd. De eigen kleur bij 254 nm werd eveneens bepaald als maat voor de aanwezigheid van organisch materiaal (1 cm kwartscuvet). Absorptiewaarden zijn omgezet naar  $\text{m}^{-1}$ . Het chemisch zuurstofverbruik is, volgens NBN T91-201 (1974), gemeten met de kaliumdichromaatmethode, eveneens voor en na filtratie, zodat hierin grotere zwevende deeltjes al dan niet zijn inbegrepen (respectievelijk CZV en CZV<sub>f</sub>; departement Biologie, RUCA). Het verschil tussen CZV en CZV<sub>f</sub> is genomen als maat voor het particulier organisch materiaal (CZV<sub>p</sub>). Chlorofiel *a* en faeopigmenten (degradatieproducten van chlorofiel) zijn spectrofotometrisch bepaald na filtratie over Whatman GF/C en extractie met aceton 90 % (Golterman et al. 1978), met berekeningen volgens Strickland & Parsons (1968; departement Biologie, RUCA). Als maat voor de verhouding chlorofiel/faeopigment is de verhouding tussen de absorptie van niet - en wel aangezuurd extract bij 663 nm, gecorrigeerd voor de absorpties bij 750 nm, bepaald. Deze ratio, hier PI genoemd, varieert tussen 1,0 en ca. 1,7 voor het bereik 0-100 % chlorofiel (zie Golterman et al. 1978, p. 166).
- *Metabolische variabelen.* De potentiële bruto zuurstofproductie (pBZP) en het biochemisch zuurstofverbruik (BZV<sub>1</sub>) zijn bepaald door incubatie van 250 ml ongefilterd water gedurende 24 u. bij 20 °C in resp. licht (ca. 4000 lux) en donker (Einheitsverfahren 1971; departement

Biologie, RUCA). De potentiële netto zuurstofproductie (pNZP) is berekend als het verschil tussen beide. De zuurstofconcentraties zijn hierbij gemeten volgens de Winkler-methode met Alsterberg-azide-aanpassing (APHA 1971).

Tabel 2.2 Overzicht van de omgevingsvariabelen met hun karakteristieken, alternatieve benaming of acronym (\* subscript is niet weergegeven in figuren).

Variabele	alternatieve naam of acronym*	eenheid	bepalingsdrempel of nauwkeurigheid	gebruikte waarde
<i>Bodem</i>				
zand, zandleem, leem, klei, veen	<i>idem</i>	% (in 50 m buffer)	1	opmeting GIS
natte bodems	nat	% (in 50 m buffer)	1	opmeting GIS
<i>Omgeving</i>				
heide, duin, loofbos, naaldbos, populier, akker, grasland, braakland, infrastructuur, bebouwd, moeras, waterloop, stilstaand water	heide, duin, loof, naald, populier, akker, gras, braak, infra, bebouwd, moeras, lotisch, lentisch	% (in 50 m buffer)	1	opmeting GIS
<i>Morfometrie</i>				
oppervlak, omtrek, lengte, breedte	<i>idem</i>	m	5	opmeting
diepte (grootste)	diepte	ordinaal, 1-4	1 (ca. 0,5 m)	schatting
Oeverhelling	helling	ordinaal, 1-5	1	schatting
omtrek/oppervlakte	om/op	-		berekend
Oeverontwikkeling	oever	-		berekend
<i>Begroeiing</i>				
opslag oever	opslag	% (bedekking)	5	schatting
emers, submers	<i>idem</i>	% (bedekking)	5	schatting
<i>fysisch-chemische en biochemische toestand</i>				
Zuurstofverzadiging	O <sub>2</sub>	%	1	mediaan
Zuurtegraad	pH	-	0,1	mediaan
elektrisch geleidingsvermogen	EGV	µS cm <sup>-1</sup>	1	mediaan
aluminium, magnesium, ijzer	Al, Mg, Fe	mg L <sup>-1</sup>	0,01	mediaan
natrium, calcium	Na, Ca	mg L <sup>-1</sup>	0,1	mediaan
Kalium	K	mg L <sup>-1</sup>	0,3	mediaan
silicaat (SiO <sub>2</sub> )	Si	mg L <sup>-1</sup>	0,02	mediaan
opgeloste anorganische koolstof	DIC	mg L <sup>-1</sup>	1,6	mediaan
Orthofosfaatfosfor	orthoP	mg L <sup>-1</sup>	0,02	mediaan, maximum
Totaalfosfor	TP	mg L <sup>-1</sup>	0,07	mediaan, maximum
Nitraatstikstof	NO <sub>3</sub>	mg L <sup>-1</sup>	0,05	mediaan, maximum
Nitrietstikstof	NO <sub>2</sub>	mg L <sup>-1</sup>	0,01	mediaan, maximum
Ammoniumstikstof	NH <sub>4</sub>	mg L <sup>-1</sup>	0,08	mediaan, maximum
Kjeldahlstikstof	KjN	mg L <sup>-1</sup>	0,3	mediaan, maximum
anorganische stikstof	AN	mg L <sup>-1</sup>	0,01-0,08	mediaan, maximum
organische stikstof	ON	mg L <sup>-1</sup>	0,3	mediaan, maximum
Sulfaat	SO <sub>4</sub>	mg L <sup>-1</sup>	4	mediaan
Chloride	Cl	mg L <sup>-1</sup>	1	mediaan
Ionenratio	IR		0,01	mediaan
turbiditeit 440 nm	A440	m <sup>-1</sup>	0,002	mediaan

Variabele	alternatieve naam of acronym*	eenheid	bepalingsdrempel of nauwkeurigheid	gebruikte waarde
eigen kleur 440 nm	A440 <sub>f</sub>	m <sup>-1</sup>	0,1	mediaan
eigen kleur 254 nm	A254 <sub>f</sub>	m <sup>-1</sup>	0,2	mediaan
chlorofiel <i>a</i>	chl <i>a</i>	µg L <sup>-1</sup>	1	mediaan, maximum
Faeopigment	faeo	µg L <sup>-1</sup>	1	mediaan
Pigmentindex	PI			mediaan
chemisch zuurstofverbruik	CZV	mg L <sup>-1</sup>	1,5	mediaan
chemisch zuurstofverbruik opgeloste stof	CZV <sub>f</sub>	mg L <sup>-1</sup>	1,5	mediaan
chemisch zuurstofverbruik zwevende stof	CZV <sub>p</sub>	mg L <sup>-1</sup>	1,5	mediaan
<i>metabolische toestand</i>				
potentiële brutto zuurstofproductie 24 u.	pBZP	mg L <sup>-1</sup>	0,1	mediaan
potentiële netto zuurstofproductie 24 u.	pNZP	mg L <sup>-1</sup>	0,1	mediaan
biochemisch zuurstofverbruik 24 u.	BZV	mg L <sup>-1</sup>	0,1	mediaan

De in het veld gemeten variabelen zijn drie tot zes maal bepaald, op gespreide tijdstippen tussen april en oktober in hetzelfde jaar. De concentratiemetingen van kat- en anionen werden doorgaans drie maal herhaald en dit maximaal 24 u. na de bemonstering. De overige laboratoriumbepalingen gebeurden meestal vier maal, met een tijdsverloop van hoogstens 16 u. ten opzichte van de monsternamen.

Vergeleken met de drie voorafgaande jaren was 1998 en in wat mindere mate ook 1999, een nat jaar (MIRA 2007). Het najaar van 1998 werd gekenmerkt door een uitzonderlijk hoge neerslag (Heylen 2000). Dit zal invloed gehad hebben op de vastgestelde watersamenstelling. In de loop van 1998 werden vooral wateren in het oostelijk deel van Vlaanderen bemonsterd; bij de gegevensverwerking is evenwel niet getracht om een eventueel 'jaareffect' weg te werken. Gezien het aantal bepalingen dat in deze studie kon worden uitgevoerd beperkt was, is gewerkt met mediane waarden en niet met gemiddelden, teneinde de invloed van uitschieters te beperken. Een betrouwbare schatting van gemiddelde concentraties op jaarbasis vereist voor de meeste variabelen een aanzienlijk hogere bemonsteringsfrequentie (Moss et al. 1996), maar voor het bepalen van het algemene karakter en onderlinge verschillen is een ruwere bepaling meestal afdoende (Landers et al. 1988; Aherne et al. 2002). Als tegenhanger van de mediaanwaarden is voor stikstof- en fosforverbindingen, evenals voor chlorofiel *a*, echter ook de gemeten maximumwaarde in de analyses opgenomen.

## 2.4 Levensgemeenschappen

Als insteek voor de typologie is de verspreiding van vier groepen van dieren en planten nagegaan, nl. invertebrate macrofauna (verder kortweg macrofauna genoemd), rotiferen, macrofyten en diatomeeën. Rotiferen zijn enkel in aangroei bestudeerd, diatomeeën zowel in aangroei als in het oppervlakkige sediment; macrofauna en macrofyten zijn meer globaal, over alle aanwezige habitats heen, benaderd. Deze organismengroepen zijn niet willekeurig gekozen, maar vanuit overwegingen van complementariteit (variatie in grootte, dispersiemogelijkheden, ecologische rol, omgevingsrelaties en reactiesnelheid), het achterwege blijven van al te snelle temporele veranderingen in gemeenschapssamenstelling, waardoor een laagfrequente bemonstering toegepast kan worden (in tegenstelling tot bijv. fytoplankton) en aangetoonde bruikbaarheid in de typologie van lentische systemen; zie bijv. Verdonschot (1992) voor macrofauna, Pontin & Langley (1993) voor rotiferen, Duigan et al. (2007) voor macrofyten en ten Cate et al. (1993) en Bennion et al. (2003) voor diatomeeën.

### *Macrofyten*

Tot de macrofyten zijn hier alle tot de hydrofyten en de freatofyten (opgevat als de categorieën H, W, F, V en Z volgens Londo 1988) gerekende vaatplanten, alle kranswieren en een beperkt aantal mossen gerekend. Afzonderlijke opnamen zijn gemaakt voor het wateroppervlak en de oeverzone, beide in hun geheel beschouwd, gedurende de maanden juli-september. De 'oever' is hierbij afgelijnd als de tijdens de opname niet geïnundeerde zone met een ten opzichte van hoger gelegen delen duidelijk afwijkende en aan frequente overstroming aangepaste vegetatie. Een subjectieve abundantieschaal, afgeleid van deze van Tansley, is gebruikt, met de klassen dominant (5), co-dominant (4), abundant (3), frequent (2) en sporadisch (1) (Kershaw & Looney 1985; Westhoff *et al.* 1995). De watervegetatie is hierbij bemonsterd m.b.v. een tot 4 m verlengbare hark en waar mogelijk werd ook in het water gewaad. Identificaties werden hoofdzakelijk verricht met de werken van Jermy & Tutin (1968), Kruijne (1972), Casper & Krausch (1981), Hoogers & van Oeveren (1983), Oberdorfer (1983), van Wijk & Verbeek (1986), van der Meijden *et al.* (1990), van der Ploeg (1990), Mennema *et al.* (1994) en Lambinon *et al.* (1998) voor hogere planten, Moore (1986), Compère (1992), Krause (1997) en van Raam (1998) voor kranswieren en Smith (1978), Margadant & During (1982), Daniels & Eddy (1985) en Bouman (2002) voor mossen. De naamgeving volgt de meest recente hiervan.

### *Macrofauna*

De semikwantitatieve bemonstering van de macro-invertebraten (*sensu* van der Hammen *et al.* 1984) vond plaats in de maanden mei en juni (1998 en 1999). Door de bemonsteringsperiode zo kort mogelijk te houden is getracht om fenologische verschillen in de mate van het mogelijke te beperken. Met een standaardnet (bodembreedte 30 cm, hoogte 15-20 cm en maaswijdte 0,5 mm) is een mengstaal over een traject van 5 tot 6 m genomen. Elk mengmonster omvat, in principe, zowel de waterbodem (1 à 2 m), de water- en oevervegetatie (1 à 2 m) als het open water (1 à 2 m). Indien een bepaald habitat niet bemonsterd kon worden, is het aandeel van de wel aanwezige habitats in verhouding vergroot. De monsters werden koel gezet (4 °C) en de macro-invertebraten zo snel mogelijk (binnen de 48 u.) levend uitgezocht, na zeven op een maaswijdte van 500 µm. De organismen zijn bewaard in alcohol (Norvanol D) of Koenike-oplossing (Hydrachnellae; Davids 1979). Het nagestreefde determinatieniveau (taxonomische basiseenheden) en de gebruikte literatuur is in Tabel 2.3 aangegeven. De werkwijze geeft slechts een zeer beperkt beeld van de aanwezige platwormen, oligochaeten en chironomidenlarven. Slechts bij 177 van de 186 wateren is een macrofaunamonster geanalyseerd en in twee monsters werden uitermate weinig dieren aangetroffen, zodat de verwerking 175 monsters omvat.

### *Diatomeeën in oppervlakkig sediment, epifytische diatomeeën en perifytische rotiferen*

De bemonstering voor diatomeeën in het oppervlakkig sediment is uitgevoerd met behulp van een doorzichtige, onderaan aangescherpte acrylaatbuis met een lengte van 1,2 m en een interne diameter van 34 mm. Deze is manueel traag in het sediment gedreven en vervolgens bovenaan afgesloten, opgehaald en onder water onderaan afgesloten, zodat een korte ongestoorde sedimentkolom bekomen werd. De gevulde buis is rechtop naar de oever gebracht, waar een deel van het oppervlakkige sediment (tot een diepte van 1-3 mm) met behulp van een dunnere acrylaatbuis (interne diameter 3 mm) is afgeheveld. Het monster is onmiddellijk gefixeerd met 2 % formaline. Er is één monster per water genomen, dit op een zo groot mogelijke, in waadpak bereikbare, diepte (max. ca. 1,3 m) en ter hoogte van de bemonsteringsplaats voor de watersamenstelling.



Tabel 2.3 Analyse macrofauna: voornaamste literatuur en determinatieniveau.

groep	determinatie	voornaamste literatuur	nagestreefd determinatieniveau
Tricladida	-	-	phylum
Oligochaeta	-	-	classis
Hirudinea	B. Paesen, V. Moons, B. Veraart	Elliott & Mann 1979; Dresscher & Higler 1982	species
Mollusca	J. Packet	Adam 1960; Devriese et al. 1997; Gittenberger et al. 1998	species; genus bij <i>Pisidium</i>
Araneae	D. Van Pelt	Roberts 1998	species
Hydrachnellae	H. van der Hammen	Viets 1936; Viets & Viets 1960; Besseling 1964; Hevers 1978; Davids 1979	species
Crustacea	D. Van Pelt	Holthuis & Heerebout 1976; Tolkamp 1982; Gledhill et al. 1993	species
Ephemeroptera	J. Packet	Elliott et al. 1988; Gijssels 1982, 1991	species
Odonata	V. Moons, J. Packet	Norling & Sahlén 1997; Visser 1997	species
Hemiptera	B. Veraart	Nieser 1982; Savage 1989	species; genus bij <i>Micronecta</i> en larven <i>Notonecta</i> ; familie bij larven Corixidae tot 4 <sup>e</sup> instar en Naucoridae
Megaloptera	B. Veraart	Elliott 1996	species
Coleoptera	J. Packet	Freude et al. 1971; Drost & Schreijer 1978; Friday 1989, Holmen 1987; Drost et al. 1992; Barendregt & van Nieuwenhuyzen 1995	species; genus bij <i>Cercyon</i> , familia bij Scirtidae en Chrysomelidae
Trichoptera	D. Van Pelt	Wallace et al. 1990; Edington & Hildrew 1995; Higler s.d.	species; familia bij pupae
Lepidoptera	B. Veraart	Vallenduuk et al. 1997	species
Diptera	B. Veraart	Möller Pillot 1984; De Pauw & Vannevel 1991; Norling & Sahlén 1997; Disney 1999	subfamilia of lager; familia bij Ceratopogonidae, Limoniidae, Ptychopteridae en Sciomyzidae
Hymenoptera	-	-	ordo

Voor het bemonsteren van aangroei staan diverse mogelijkheden open. Een uniform substraat was van nature niet overal voorhanden. Hier is aangenomen dat de aan- of afwezigheid van bepaalde substraten een specifiek kenmerk van het water zelf vertegenwoordigt. De combinatie met het epi- en periphyton dat zich hierop ontwikkelt is bijgevolg als dusdanig ook representatief voor dit water. Vanuit deze optiek is het gebruik van een volledig gestandaardiseerd (eventueel zelf aangebracht) substraat voor typologische doeleinden minder opportuun. Dit was eveneens de meest voor de hand liggende optie om technische problemen te vermijden. Van alle op de vaste bemonsteringsplaats aanwezige submerse macrofyten is een kleine hoeveelheid ingezameld en onmiddellijk gefixeerd met 2 % formaline. Bij afwezigheid van hydrofyten zijn submerse delen van helofyten (*Phragmites*, *Typha*, *Iris*,...) ingezameld. Indien deze laatste eveneens ontbraken, zijn reeds geruime tijd in het water hangende dunne takjes en twijgen van bomen of struiken benut. De waarnemingen lopen uiteen omtrent de mate waarin substraatverschillen de samenstelling van epifytische diatomeeëngemeenschappen kunnen beïnvloeden (Eminson & Moss 1980; Grimes et al. 1980; Poulíčková et al. 2004). Aangenomen wordt dat een deel van de waargenomen variatie hiermee in verband kan staan. Bij aanwezigheid van meerdere substraten (ook plantensoorten) is om deze reden een mengmonster samengesteld dat hun relatieve hoeveelheid ± weerspiegelt.

Van elk sedimentmonster is, na volledige bezinking, voor het vervaardigen van diatomeeënpreparaten een kleine hoeveelheid overgebracht in een reageerbuis. Voor het diatomeeënepifyton is een mengmonster samengesteld uit een kleine hoeveelheid volgroeid, maar niet senescent of afgestorven blad- en/of stengelmateriaal van de ingezamelde macrofyten. Takjes, rietstengels en dergelijke zijn echter afgeschrapt met een scheermes. Na toevoeging van enkele ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30 % is het monster 4 à 5 u. bij 75 °C in een waterbad opgewarmd, teneinde een zo volledig mogelijke oxidatie van het organisch materiaal te bekomen. Na toevoeging van KMnO<sub>4</sub> en HCl is de proefbuis aangevuld met gedemineraliseerd water. Na minstens 48 uur bezinken is het

supernatans afgegoten. Hierna is nog twee maal water toegevoegd, telkens gevolgd door bezinken en decanteren, teneinde opgeloste stoffen verder te verwijderen. Van het residu zijn permanente diatomeeënpreparaten vervaardigd met het sterk lichtbrekend insluitmiddel Naphrax.

De diatomeeënanalysen gebeurden met een Leitz Orthoplan microscoop uitgerust met differentieel interferentiecontrast volgens Nomarski. Van elk monster zijn exact 500 schaaltes in één of meerdere willekeurig gekozen transecten geteld bij 1250 x vergroting. De overige aanwezige taxa werden eveneens genoteerd door het preparaat verder te onderzoeken tot na een significante inspanning geen bijkomende taxa meer gevonden werden. Determinatie gebeurde hoofdzakelijk aan de hand van de werken van Alles et al. (1991), Cleve-Euler (1951-1955), Hustedt (1961-1966), Kobaysasi & Nagumo (1988), Krammer (1992a, 1992b, 1997a, 1997b), Krammer & Lange-Bertalot (1985, 1986-1991), Lange-Bertalot (1993), Lange-Bertalot & Genkal (1998), Lange-Bertalot & Krammer (1987, 1989), Lange-Bertalot et al. (1996a, 1996b), Lange-Bertalot & Metzeltin (1996), Lange-Bertalot & Moser (1994), Metzeltin & Witkowski (1996), Patrick & Reimer (1966-1975), Reichardt (1997, 1999), Reichardt & Lange-Bertalot (1991), Simonsen (1987) en Sims (1996).

Perifytische rotiferen werden geconcentreerd door herhaaldelijk spoelen van het plantenmateriaal met water, gevolgd door filtratie op een zeef met mazen van 40 µm. De trophi werden geprepareerd volgens De Smet (1998). De determinatie van de soorten gebeurde aan de hand van de werken van Koste (1978), Segers (1995), Nogrady et al. (1995), De Smet (1996) en De Smet & Pourriot (1997). Onder het lichtmicroscop is een zo groot mogelijk aantal individuen geteld (gemiddeld  $298 \pm 53$  individuen, excl. niet-geïdentificeerde Bdelloidea) en zijn bijkomende taxa genoteerd. In twee monster werden echter onvoldoende individuen aangetroffen, zodat de verwerking slechts 184 wateren omvat.

## **2.5 Verwerking**

### **2.5.1 Transformaties en selecties**

#### *Omgevingsvariabelen*

De waarden voor pH, specifieke absorpties en de variabelen die als een oppervlaktaandeel zijn weergegeven (bodemtextuur, landgebruik), evenals de ordinale scores voor diepte en helling zijn ongewijzigd gebruikt. Bij de overige continue variabelen is de normaliteit van de verdeling van maxima en/of mediane waarden nagegaan door middel van Shapiro-Wilk's W test ( $p < 0,05$ ; Statistica 5.1). Enkel de zuurstofverzadiging beantwoorde aan een dergelijke verdeling. De overige waarden zijn getransformeerd als  $\log(x+n)$ , waarbij  $n$  in de meeste gevallen aan 1 is gelijkgesteld (Zar 1984). Dit resulteerde in normaal verdeelde waarden voor natrium, kalium, magnesium, sulfaat, max. orthofosfaatfosfor, max. chlorofiel  $a$ , CZV, CZVp, oppervlakte, omtrek, lengte en breedte en een doorgaans 'meer normale' verdeling voor de overige variabelen.

#### *Biotische gegevens*

Voor de macrofyten is de abundantieschatting ongewijzigd gebruikt en zijn alle soorten doorgerekend. De opnamen voor oeverzone en water zijn samengenomen. De respectievelijk hierin optredende taxa zijn als afzonderlijke variabelen beschouwd (bijv. *Soort A<sub>oever</sub>* en *Soort A<sub>water</sub>*). Enkel taxa die meer dan eenmaal optreden zijn in de clusteranalyse doorgerekend.

Bij de macrofauna zijn mannetjes, vrouwtjes, larven en imagines behorend tot dezelfde taxonomische basiseenheid samengeteld. Indien determinatie tot op soortniveau in principe wel mogelijk was, zijn exemplaren waarbij dit niet kon gebeuren (bijv. vanwege een te jong ontwikkelingsstadium of ontbrekende delen) niet ingerekend, maar dit enkel

indien de mogelijkheid reëel was dat ze tot meerdere basiseenheden konden behoren. Indien slechts één basiseenheid in aanmerking kwam, zijn ook niet nader geïdentificeerde exemplaren hieraan toegewezen. Oligochaeta en Tricladida zijn vanwege de niet-representatieve bemonstering geheel uitgesloten. De aantallen zijn in Prestonklassen ( $\log_2$ -categorieën, zgn. octaven) omgezet (Preston 1948). In de clusteranalyse zijn enkel de betrokken soorten die meer dan eens gevonden zijn.

Enkel diatomeeëntaxa die minstens één maal met een relatieve frequentie van 1 % geteld zijn werden in de analyses weerhouden; bij bepaalde methoden werd een drempel van 2 % gehanteerd. Aan alle taxa die buiten de telling zijn waargenomen is een abundantie overeenkomstig met 1/10 van een schaalte gegeven (0,02 %). De aantallen zijn voor ordinatie als  $\ln(x+1)$  getransformeerd.

Bij de rotiferen werden alle taxa, uitgezonderd de niet tot op de soort gedetermineerde Bdelloidea, doorgerekend. Soorten waarvan de aanwezigheid buiten de telling is vastgesteld zijn als één bijkomend individu geteld. De aantallen zijn ook hier als  $\ln(x+1)$  getransformeerd bij de ordinatie.

## 2.5.2 Analyse

### *Ordinatie*

Door middel van exploratieve ordinatie is getracht om een beperkt aantal omgevingsvariabelen te vinden die samen de soortensamenstelling voor elk van de onderzochte levensgemeenschappen op bevredigende wijze verklaren. Hiertoe is eerst een CCA-analyse met voorwaartse selectie verricht m.b.v. CANOCO 4 (ter Braak 1987; Palmer 1993; ter Braak & Smilauer 1998). Een significantiedrempel  $p \leq 0,05$  is hierbij gehanteerd op basis van 999 Monte Carlo permutaties zonder beperkingen en de optie "downweighting of rare species" werd toegepast. Hill's herschaling met nadruk op de monsters is gebruikt, zodat de scores voor de monsters (en de afstanden) in SD eenheden van verandering in soortensamenstelling uitgedrukt worden. Alle variabelen zijn bij aanvang ingevoerd, behalve bij de analyses met macrofyten, waar deze m.b.t. de vegetatiebedekking zijn weggelaten. Colineair bevonden variabelen zijn geëlimineerd, evenals variabelen die een hoge variantie-inflatiefactor ( $> 15$ ) vertonen. Preliminair schatting van de gradiëntlengten door middel van DCA wees uit dat het gebruik van CCA met alle biotische gegevensbestanden opportuun was. De samenvattende tabel van elke analyse geeft de eigenwaarden voor de eerste vier assen (een maat voor de sterkte van de gradiënt of, anders gesteld, het belang van de as), de correlatie soorten-milieu (een maat voor de sterkte van de relatie tussen soortensamenstelling en milieu langs de as), het cumulatief percentage van de variantie in de soortensamenstelling dat door de assen verklaard wordt), het cumulatief percentage van de variantie in de relatie soortensamenstelling-milieu (de gefitte soortgegevens) dat door de assen verklaard wordt, de totale inertie en het gedeelte hiervan dat door de analyse verklaard wordt. Ook de resultaten van de voorwaartse selectieprocedure worden in tabelvorm weergegeven. Deze vermelden het bijkomend aandeel in de variantie (inertie) van de soortensamenstelling dat door elke variabele verklaard wordt wanneer deze in het model wordt opgenomen (zgn. "conditional effect") en de p-waarde. Op deze laatste is een correctie naar Bonferroni toegepast (Miller 1990; Legendre & Legendre 1998; Lotter et al. 1997) om het effect van opeenvolgende testen bij te sturen. De vooropgestelde p-waarde (0,05) wordt hierbij gedeeld door het aantal testen dat er aan voorafgegaan is plus één. De nieuwe p-waarde die hierdoor bekomen wordt is conservatief. Variabelen die na deze correctie weerhouden worden zijn als statistisch beduidend te beschouwen. Voor variabelen die een p-waarde opleveren tussen de oorspronkelijke en de gecorrigeerde drempelwaarde wordt aangenomen dat ze mogelijk een statistisch niet-significante relatie vertonen. Om de interpretatie van de omgevingskarakteristieken te vergemakkelijken is vervolgens een tweede CCA uitgevoerd, met daarin zowel de voorwaarts geselecteerde variabelen uit de eerste analyse, als de overige variabelen die een hoge correlatie ( $> 0,3$ ) met minstens één van de twee voornaamste assen vertonen.

Van deze analyse is de synthesesetabel en het ordinatiediagram van de milieuv variabelen volgens de twee voornaamste assen weergegeven. De richting van de vectoren hierin geeft de richting aan waarin de grootste mate van verandering in de desbetreffende variabele optreedt, de lengte geeft het belang (effect) ervan weer. CCA-analyses zijn uitgevoerd met het volledige gegevensbestand voor elke organismengroep, alsook met deelbestanden van wateren indien hierin specifieke relaties tot de omgevingsvariabelen verwacht konden worden. *In casu* betreft het hierbij dan wateren met 'zure' dan wel 'niet zure' karakteristieken.

Met de geselecteerde omgevingsvariabelen is een Principale Componenten Analyse (PCA) uitgevoerd (CANOCO 4 en PC-Ord 3.2; McCune & Mefford 1997), om het aantal dimensies op basis waarvan de wateren te karakteriseren zijn verder te verminderen tot orthogonale componenten (cf. Thierfelder 2000). Gezien de verschillen in eenheden zijn de variabelen gestandaardiseerd, zodat alle variabelen als gelijkwaardig beschouwd worden en een analyse op de correlatiematrix is bekomen (Legendre & Legendre 1998).

### *Classificatie*

Alle classificaties gebeurden door middel van clusteranalyse met een minimum-variantiestrategie, op basis van Euclidische of gestandaardiseerde Euclidische afstanden. Deze zijn uitgevoerd m.b.v. STATISTICA 5.1 of PC-Ord 3.2. De groepstoewijzing is desgevallend achteraf, door vergelijking met de ordinatieresultaten, manueel geoptimaliseerd.

### *Biotische verschillen*

De mate waarin de uit omgevingsvariabelen afgeleide groepen van wateren en combinaties van zulke groepen de biotische variatie weerspiegelen is nagegaan door het uitzetten van de verdeling van groepen die bekomen zijn door classificatie van soortgegevens en door middel van parameter vrije methoden om verschillen in de gemeenschapsstructuur tussen *a priori* gedefinieerde groepen te testen. Naast een globale test zijn paarsgewijze vergelijkingen uitgevoerd met de 'multi-respons permutatie procedure' (MRPP; Zimmermann et al. 1985) in het PC-Ord 3.2 pakket, waarbij Euclidische afstanden gebruikt zijn en de nulhypothese (geen verschillen) getest werd door 1000 Monte Carlo permutaties ( $p \leq 0,05$ ). De verhouding tussen de gemiddelde gewogen afstand tussen de groepen, berekend met het programma MRPPCONV.EXE (Van Sickle 1998; waarde zo groot mogelijk bij een goede classificatie) en deze afstand binnen de groepen (gegeven door MRPP; waarde zo klein mogelijk bij een goede classificatie), is gebruikt als een maat voor de classificatiesterkte (Van Sickle 1997; Van Sickle & Hughes 2000).

### *Indicatorsoorten*

Potentiële indicatorsoorten voor de watertypen zijn bepaald aan de hand van "indicator species analysis" (IndVal) volgens Dufrène & Legendre (1997) uitgevoerd m.b.v. PC-Ord 3.2 (zie ook Legendre & Legendre 1998, McGeoch & Chown 1998). De significantie ( $p < 0,05$ ) van de gecombineerde IndVal-scores is getoetst aan de hand van 1000 Monte Carlo permutaties.

### *Abiotische verschillen en discriminantanalyse*

Of de waarden van abiotische variabelen tussen groepen onderling al dan niet afwijken is univariaat getoetst door middel van tweezijdige mediaan- en Kruskal-Wallis-testen ( $p \leq 0,05$ , gecorrigeerd volgens Holm 1979).

Om na te gaan welke variabelen de sterkste scheiding tussen groepen wateren teweeg brengen en de begrenzing van groepen te onderzoeken werden een canonische discriminantanalyse ("canonical variate analysis", CVA; CANOCO 4.5) met voorwaartse variabelenselectie (criterium  $p \leq 0,05$  na Bonferroni-correctie) en meervoudige discriminantanalyses met voorwaartse stapsgewijze selectie (MDA; STATISTICA 5.1) uitgevoerd.

## 3 Resultaten

In deze bijdrage wordt niet zozeer de gemeenschapssamenstelling in relatie tot de omgevingsvariabelen als dusdanig belicht, maar gaat de aandacht eerder naar de meest bepalende omgevingskarakteristieken zelf. De samenstelling, kenmerken en ecologische randvoorwaarden van de biotische groepen die in deze studie herkend zijn worden elders beschreven. Omdat bij de hieronder beschreven resultaten soms wel naar deze groepen verwezen wordt, geeft Bijlage 1 echter een overzicht van hun soortensamenstelling. Na een beknopt overzicht van de omgevingsvariabelen (3.1) worden in 3.2 de ordinatieresultaten voor de diverse organismengroepen afzonderlijk belicht. Hierbij worden de variabelen geïdentificeerd die de meest duidelijke verbanden met de soortensamenstelling vertonen (3.2-3.3). Vervolgens worden op basis hiervan de *a posteriori* watertypen afgeleid (3.4-3.5), waarop een abiotische en biotische karakterisering van deze typen volgt (3.6). Een verdere uitbreiding hiervan tracht aan te geven hoe de natuurlijke variatie in stilstaande permanente wateren, met de *a posteriori* watertypen als uitgangspunt, conceptueel en door specifieke referenties ingevuld kan worden (3.7-3.8).

### 3.1 Overzicht van de omgevingsvariabelen

Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de waarden voor de omgevingsvariabelen en de transformatie die toegepast is bij de gradiëntanalyse. Om een algemeen beeld te schetsen van de bemonsterde wateren is een korte toelichting gepast bij enkele variabelen.

Zoals verwacht is er een sterke spreiding al naargelang het bodemtype, waarbij leem- en veenbodems minder goed vertegenwoordigd zijn en de meeste wateren in een minder goed gedraineerde omgeving gelegen zijn. Ook het omgevend landgebruik is erg variabel, met zowel wateren in een vrij (semi-)natuurlijke als in een uitgesproken antropogene situering. Vooral loofbos en grasland (niet verder gedifferentieerd volgens agrarisch gebruikstype), maar ook populierenaanplant, zijn sterk vertegenwoordigd.

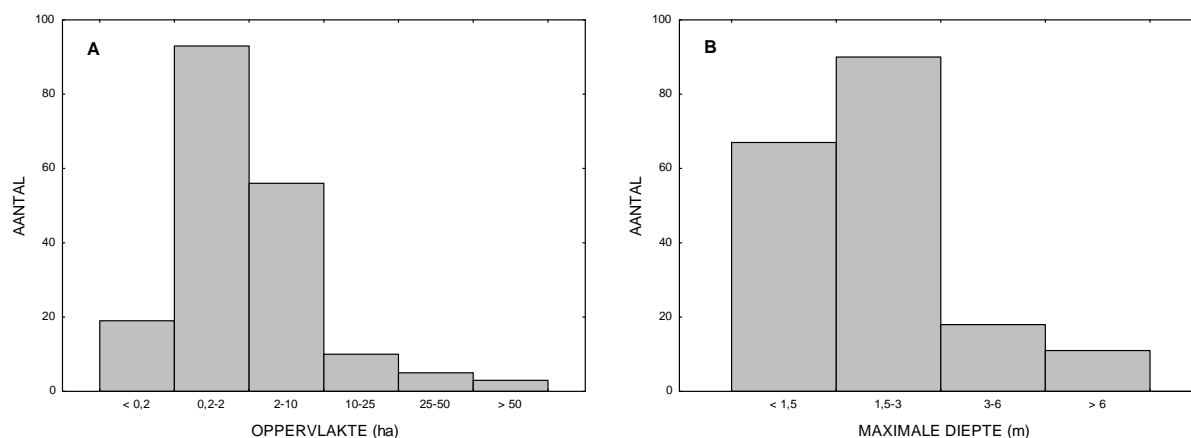
De meeste wateren zijn klein (Figuur 3.1 A). Hoewel het waterleverend gebied niet bepaald werd, kan aangenomen worden dat dit *grosso modo* omvangrijker wordt naarmate de grootte toeneemt. Dit betekent ook dat voor de bemonsterde wateren vooral het landgebruik in de nabije omgeving de waterkwaliteit sterker zal beïnvloeden (Davies et al. 2008). Hoewel er doorgaans een onderscheidt gemaakt wordt tussen meren, vijvers of plassen en poelen, al naargelang men grotere dan wel kleinere wateren bedoeld, is er in de literatuur geen overeenstemming wat de criteria (grootte, diepte, begroeiing,...) of overeenkomstige dimensies zijn voor een dergelijke indeling. In de Britse literatuur wordt doorgaans een oppervlakte van meer of minder dan ca. 2 ha gevolgd om meren ("lakes") van vijvers ("ponds") te onderscheiden (Moss 1998), maar evenzeer wordt de grens soms bij 5 of 10 ha gelegd worden (Céréghino et al. 2008); De KRW lijkt pas bij een oppervlakte van minstens 50 ha van "significant lakes" te spreken. In deze optiek zijn 'vijvers of plassen' alleszins het best vertegenwoordigd, terwijl er slechts enkele (naar Vlaamse normen) grote meren bemonsterd zijn. Het overgrote deel van de wateren is ondiep (Figuur 3.1 B) en er is bijgevolg geen sprake van een stabiele thermische stratificatie in het warme seizoen. In ons klimaat en zeker bij een minder beschutte situering wordt dit slechts bij een diepte van minstens 6 m veeleer waarschijnlijk. Bijgevolg is wellicht slechts een tiental, overwegend grotere wateren dimictisch van karakter, terwijl de overige veeleer polymictisch zullen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van de gemeten waarden voor de omgevingvariabelen (SD standaardafwijking, CV variatiecoëfficiënt; bij meermaals gemeten variabelen betreft het de mediaanwaarde, tenzij anders aangegeven).

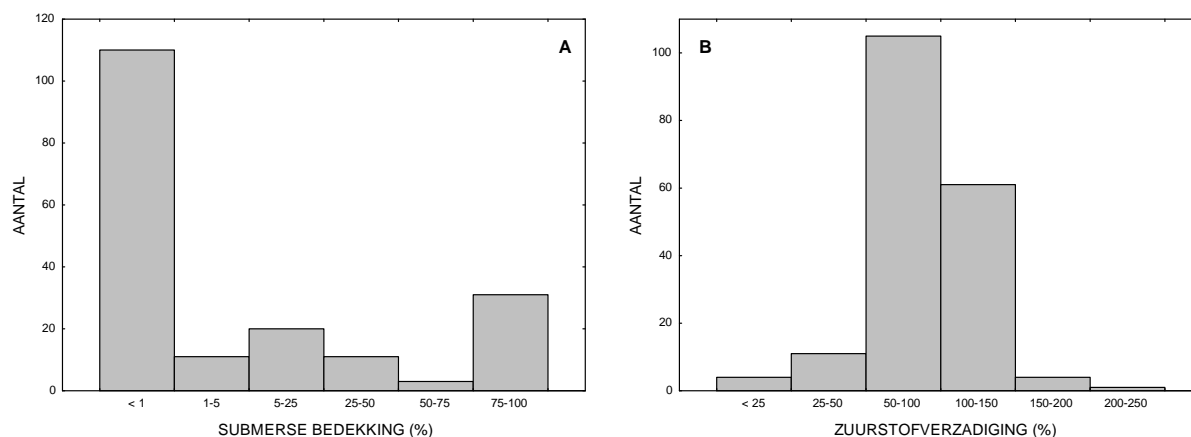
	eenheid	minimum	maximum	mediaan	gemiddelde	SD	CV (%)	transf.
<i>bodem</i>								
zand	%	-	100	-	28	44	157	-
zandleem	%	-	100	-	30	44	146	-
leem	%	-	100	-	11	30	281	-
veen	%	-	100	-	8	26	333	-
klei	%	-	100	-	23	41	176	-
natte bodem	%	-	100	100	83	36	43	-
<i>omgevend landgebruik</i>								
duin	%	-	84	-	1	10	756	-
loofbos	%	-	100	22	28	27	96	-
naaldbos	%	-	94	-	5	15	289	-
populier	%	-	94	-	13	21	165	-
akker	%	-	55	-	8	14	180	-
braakland	%	-	16	-	0	2	800	-
grasland	%	-	97	12	20	24	117	-
bebouwd	%	-	60	-	4	10	238	-
infrastructuur	%	-	52	-	3	8	260	-
heide	%	-	90	-	4	15	367	-
moeras	%	-	72	-	6	13	217	-
waterloop	%	-	26	-	1	3	400	-
stilstaand water	%	-	59	1	6	10	167	-
<i>morfometrie</i>								
oppervlakte	m	211	739743	13331	46032	95788	208	log <sub>10</sub>
omtrek	m	60	7168	702	1012	992	98	log <sub>10</sub>
lengte	m	20	2268	252	358	363	101	log <sub>10</sub>
breedte	m	10	1001	75	127	135	107	log <sub>10</sub>
diepte (klasse)	1-4	1	4	2	2	1	-	-
oeverhelling (klasse)	1-5	1	5	3	3	1	-	-
oeverontwikkeling	-	1,02	5,97	1,49	1,73	0,76	44	log <sub>10</sub>
omtrek/oppervlak	-	0,01	0,28	0,05	0,06	0,05	76	log <sub>10</sub>
<i>vegetatie</i>								
opslag	%	-	100	60	55	36	66	-
emers	%	-	100	1	10	21	201	-
submers	%	-	100	1	21	35	165	-
<i>zuurstofbalans</i>								
zuurstofverzadiging	%	12	206	92	91	29	32	-
<i>elektrolytconcentratie</i>								
elektrisch geleidingsvermogen	µS cm <sup>-1</sup>	24	3520	460	520	393	76	log <sub>10</sub>
<i>zuurtegraad en buffering</i>								
zuurtegraad	-	3,4	9,3	7,7	7,4	1,1	15	-
opgeloste anorganische koolstof	mg L <sup>-1</sup>	< 1,6	62,6	15,3	16,3	12,5	77	log <sub>10</sub>
alkaliniteit	mmol L <sup>-1</sup>	-0,33	5,17	1,26	1,30	1,06	82	log <sub>10</sub>

	eenheid	minimum	maximum	mediaan	gemiddelde	SD	CV (%)	transf.
<i>macro-ionen en nutriënten</i>								
ionenratio	-	0,20	0,93	0,72	0,67	0,15	23	log <sub>10</sub>
natrium	mg L <sup>-1</sup>	1,9	571,0	21,0	32,6	52,5	161	log <sub>10</sub>
kalium	mg L <sup>-1</sup>	0,4	39,1	6,5	7,8	6,0	77	log <sub>10</sub>
aluminium	mg L <sup>-1</sup>	0,02	2,53	0,09	0,15	0,24	158	log <sub>10</sub>
ijzer	mg L <sup>-1</sup>	0,01	5,62	0,24	0,49	0,77	158	log <sub>10</sub>
calcium	mg L <sup>-1</sup>	1,4	307,0	61,3	63,9	44,0	69	log <sub>10</sub>
magnesium	mg L <sup>-1</sup>	0,56	65,80	6,79	9,13	7,90	87	log <sub>10</sub>
chloride	mg L <sup>-1</sup>	3	921	37	52	80	155	log <sub>10</sub>
sulfaat	mg L <sup>-1</sup>	< 4	390	38	53	61	116	log <sub>10</sub>
silicaat	mg L <sup>-1</sup>	0,06	30,30	3,96	6,55	6,85	105	log <sub>10</sub>
totaalfosfor	mg L <sup>-1</sup>	< 0,07	2,89	0,13	0,29	0,45	154	log <sub>10</sub>
maximum totaalfosfor	mg L <sup>-1</sup>	< 0,07	6,45	0,21	0,52	0,86	167	log <sub>10</sub>
orthofosfaatfosfor	mg L <sup>-1</sup>	< 0,02	1,92	0,04	0,18	0,36	202	log <sub>10</sub>
maximum orthofosfaatfosfor	mg L <sup>-1</sup>	< 0,02	6,06	0,08	0,38	0,81	211	log <sub>10</sub>
totaalstikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,37	10,52	1,83	2,36	1,79	76	log <sub>10</sub>
anorganische stikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,07	7,95	0,24	0,78	1,38	176	log <sub>10</sub>
maximum anorganische stikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,07	13,06	0,67	1,52	2,21	145	log <sub>10</sub>
nitraatstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,05	6,60	0,03	0,41	1,10	268	log <sub>10</sub>
maximum nitraatstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,05	12,90	0,12	0,86	1,84	213	log <sub>10</sub>
nitrietstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,01	0,22	0,01	0,02	0,03	164	log <sub>10</sub>
maximum nitrietstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,01	0,33	0,01	0,03	0,05	162	log <sub>10</sub>
<i>fytoplankton</i>								
chlorofiel <i>a</i>	µg L <sup>-1</sup>	< 1	310	21	42	56	133	log <sub>10</sub>
maximum chlorofiel <i>a</i>	µg L <sup>-1</sup>	< 1	1204	54	110	150	137	log <sub>10</sub>
faeopigment	µg L <sup>-1</sup>	< 1	102	2	5	9	207	log <sub>10</sub>
pigmentindex		1,32	1,70	1,60	1,58	0,08	5	log <sub>10</sub>
potentiële bruto zuurstofproductie	mg L <sup>-1</sup>	-1,0	41,8	3,3	6,6	8,4	127	log <sub>10</sub>
potentiële netto zuurstofproductie	mg L <sup>-1</sup>	-2,0	42,5	1,9	4,6	7,6	167	log <sub>10</sub>
<i>organisch materiaal &amp; afbraakprocessen</i>								
ammoniumstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,08	6,40	0,08	0,28	0,70	252	log <sub>10</sub>
maximum ammoniumstikstof	mg L <sup>-1</sup>	< 0,08	10,40	0,28	0,74	1,35	183	log <sub>10</sub>
Kjeldahlstikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,3	10,0	1,5	1,9	1,3	68	log <sub>10</sub>
maximum Kjeldahlstikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,6	12,6	2,1	2,7	2,1	76	log <sub>10</sub>
organische stikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,3	7,4	1,3	1,5	0,8	57	log <sub>10</sub>
maximum organische stikstof	mg L <sup>-1</sup>	0,5	10,8	1,8	2,2	1,6	72	log <sub>10</sub>
chemische zuurstofvraag	mg L <sup>-1</sup>	1,5	309,0	37,4	40,7	27,5	68	log <sub>10</sub>
chemische zuurstofvraag zwevende	mg L <sup>-1</sup>	< 1,5	162,2	9,1	12,2	14,5	119	log <sub>10</sub>
chemische zuurstofvraag opgeloste	mg L <sup>-1</sup>	< 1,5	143,5	26,2	28,0	16,8	60	log <sub>10</sub>
absorptie 254 nm opgeloste stof	m <sup>-1</sup>	< 0,2	2,3	0,3	0,3	0,3	86	-
absorptie 440 nm opgeloste stof	m <sup>-1</sup>	0,002	0,397	0,024	0,036	0,046	127	-
biochemische zuurstofvraag	mg L <sup>-1</sup>	0,2	8,8	1,7	2,1	1,4	64	log <sub>10</sub>
<i>troebelings</i>								
turbiditeit 440 nm	m <sup>-1</sup>	0,006	0,488	0,081	0,107	0,089	83	-

De oevers zijn vaak nogal steil en de oeverontwikkeling blijft meestal beperkt (de mediane indexwaarde bedraagt 1,5; bij een waarde van 1 betreft het een perfecte cirkel; Tabel 3.1), wat samenhangt met het feit dat vele wateren gegraven zijn en de oevertaluds vaak kunstmatig vastgelegd worden. Op de oevers is er vrij veel houtige opslag, terwijl de bedekking van ondergedoken waterplanten dikwijls zeer beperkt blijft (Figuur 3.2 A); vegetaties van helofyten zijn dikwijls amper aanwezig. Gezien er een extra inspanning geleverd is om wateren met een redelijke vegetatie-ontwikkeling te selecteren, weerspiegelt dit duidelijk de povere ecologische toestand van de 'doorsnee' plas in Vlaanderen. Het bereik van de zuurstofverzadiging bestrijkt zowat alle mogelijke waarden, gaande van nagenoeg zuurstofloos met slechts 12 %, tot een zeer extreme 220 % (als mediane waarde!), waarbij tijdens het bemonsteren soms zuurstof als belletjes werd vrijgesteld. In tegenstelling tot heel wat andere variabelen is hier sprake van een eerder normale verdeling, waarbij wateren met een sterk zuurstofdeficiet (< 50 %) of een uitgesproken oververzadiging (> 150 %) een kleine minderheid vormen (Figuur 3.2 B)



Figuur 3.1 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens oppervlakte (A) en maximale diepte (B).

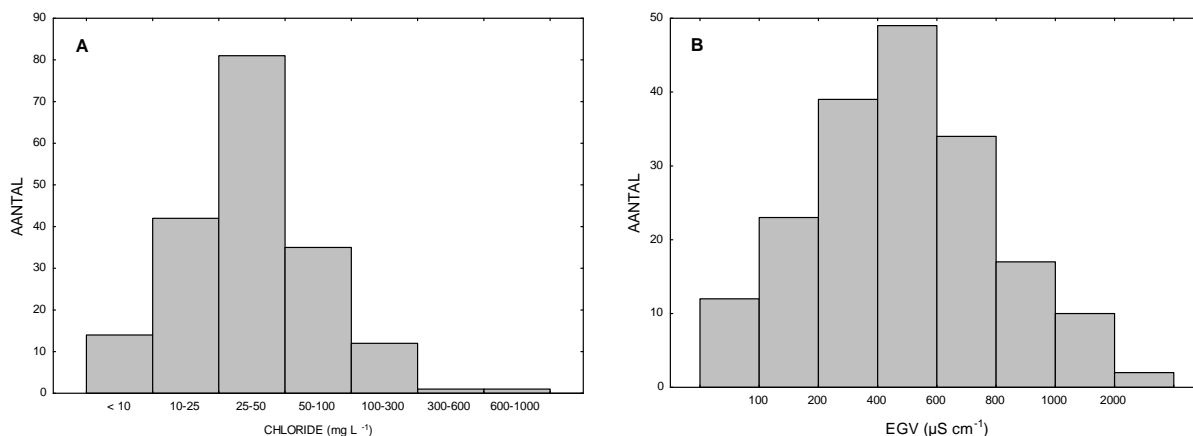


Figuur 3.2 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de bedekking van submerse vegetatie (A) en de zuurstofverzadiging (B).

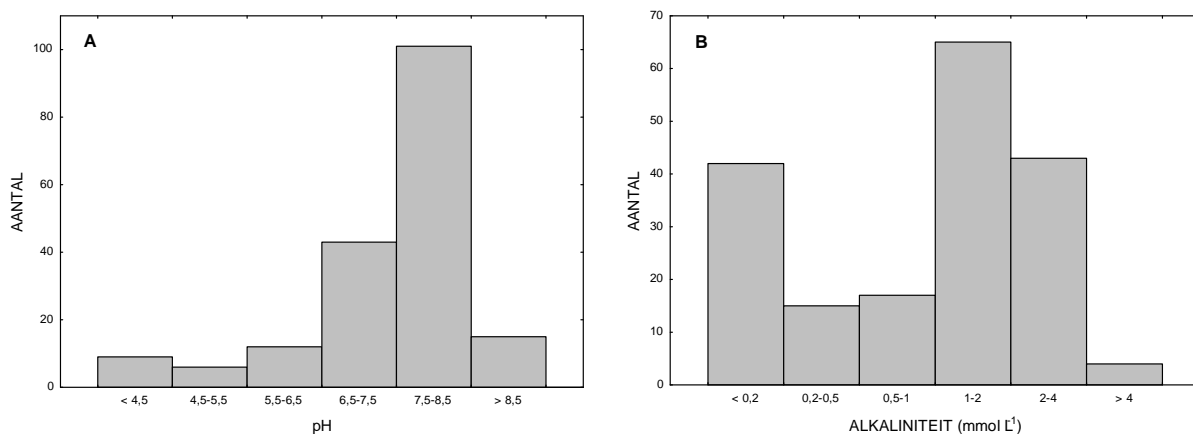
De bemonsterde wateren kunnen als zeer zoet tot licht brak bestempeld worden op basis van de chlorideconcentratie (het meest 25-50 mg L<sup>-1</sup>; Figuur 3.3 A) en het elektrisch geleidingsvermogen omvat volgens de indeling van Olsen (1950) het bereik van oligo- tot poly-ionisch water (resp. < 100 en > 1000  $\mu\text{S cm}^{-1}$ ; Figuur 3.3 B). Ook hier zijn de verdelingen, hoewel rechts-scheef, nog relatief normaal te noemen. Meer uitgesproken waarden voor het elektrolytgehalte zijn, uiteraard, sterk gekoppeld aan de geografische situering (cf. Denys 2001).



Wat zuurtegraad betreft zijn zowel extreem zure als uitgesproken alkalische plassen bemonsterd; iets meer dan de helft heeft een alkalische pH (Figuur 3.4 A). Vergeleken met de meeste andere variabelen heeft de pH een lage variatiecoëfficiënt (15 %; Tabel 3.1). Een zestigstal wateren kan als ongebufferd tot zeer zacht ( $< 0,5 \text{ mmol L}^{-1}$ ) beschouwd worden, waarvan de alkaliniteit bij het merendeel minder dan  $0,2 \text{ mmol L}^{-1}$  bedraagt, zodat ze als 'verzuringgevoelig' (of al dan niet reeds verzuurd) te rekenen zijn (Figuur 3.4 B). Daarnaast zijn er nog 17 zachte wateren. De grootste groep (66 wateren) is matig hard (alkaliniteit  $1-2 \text{ mmol L}^{-1}$ ), terwijl ook het aantal harde wateren betrekkelijk groot is. Slechts enkele wateren hebben een alkaliniteit van meer dan  $4 \text{ mmol L}^{-1}$  en zijn dus zeer hard te noemen.



Figuur 3.3 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de chloridenconcentratie (A) en het elektrisch geleidingsvermogen (B).

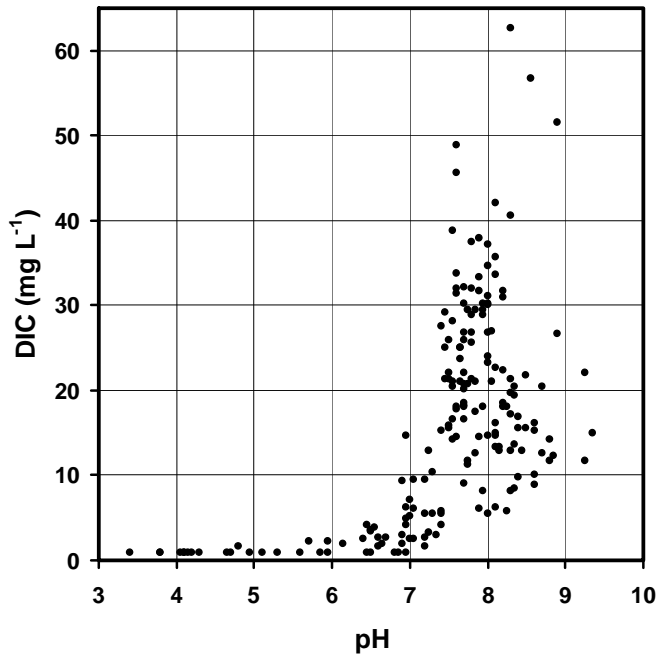


Figuur 3.4 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de pH (A) en de (berekende) alkaliniteit (B).

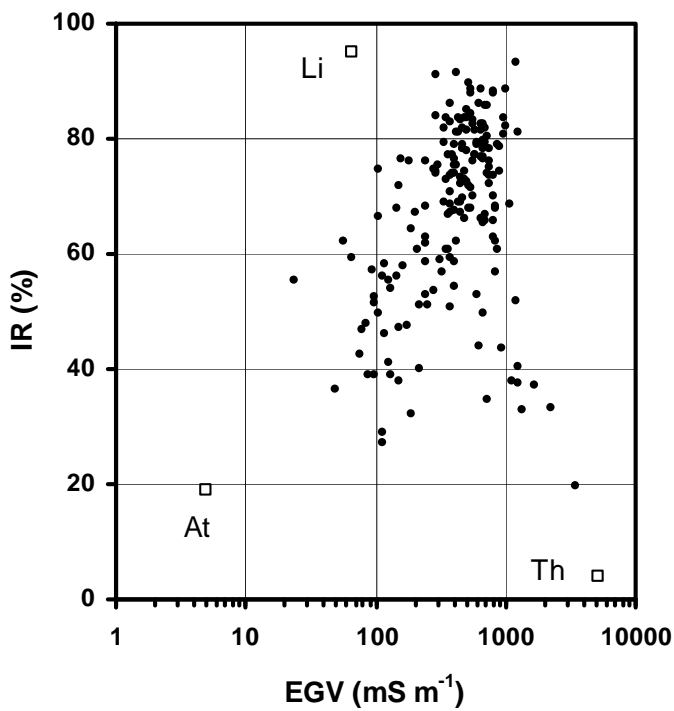
Het verband tussen de pH en het gehalte opgeloste organische koolstof (DIC) wordt getoond in Figuur 3.5. Bij een pH-waarde  $< 5,5$  is de DIC-concentratie (overwegend  $\text{CO}_2$ ) bijna steeds lager dan gemeten kon worden. Ook in het pH-bereik  $5,5-7,0$  treedt regelmatig depletie op, maar daar boven worden de DIC-waarden (vooral  $\text{HCO}_3^-$ ) al vlug merkbaar hoger. Bij een pH  $> 7,7$  gaat de relatie tussen beide variabelen teloor.

De ionenratio en het EGV zijn samen in Figuur 3.6 uitgezet, samen met de referentiewaarden voor (Nederlands) kalkrijk grondwater, regenwater en zeewater. De meeste punten bevinden zich meer bovenaan op de gradiënt van een eerder

'regenwaterige' (At) naar een meer 'grondwaterige' (Li) samenstelling. Daarnaast is er een meer beperkte en enigszins discontinue spreiding in de richting van zeewater.

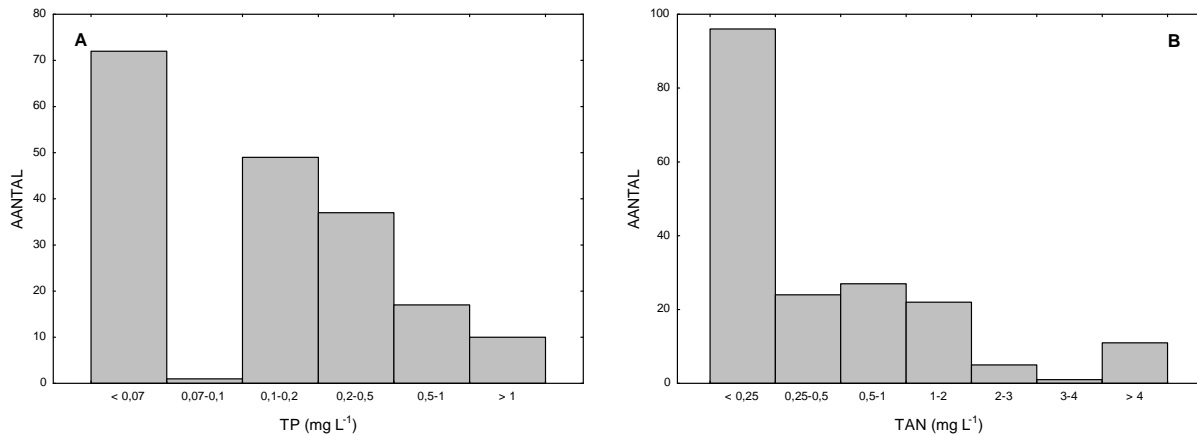


Figuur 3.5 Relatie tussen pH en DIC.



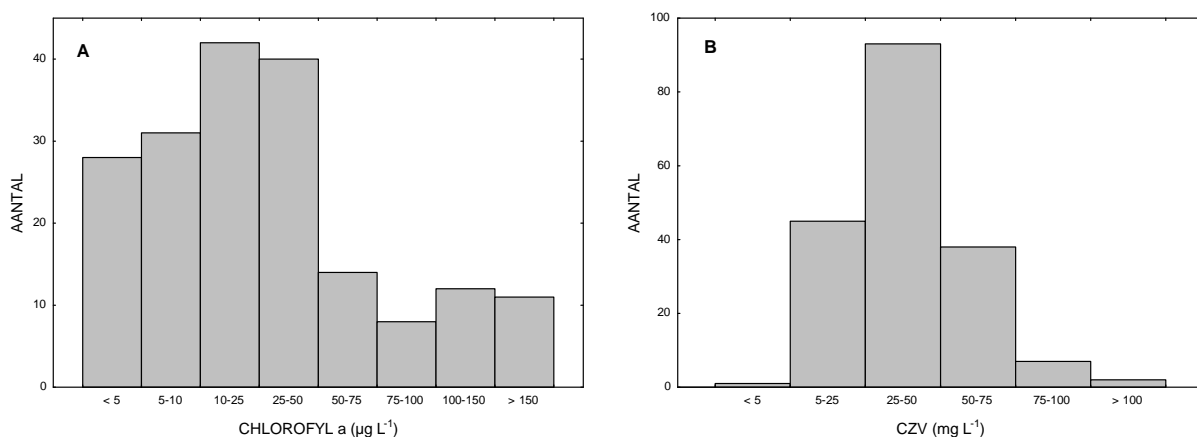
Figuur 3.6 IR-EGV-diagram van de bemonsterde wateren volgens van Wirdum (1991). At: atmotroef water, Li: lithotroef water, Th: thalassotroef water.

De concentraties van fosfor- en stikstofverbindingen zijn vaak bijzonder hoog. Voor totaalfosfor bedraagt de mediane waarde niet minder dan  $0,13 \text{ mg L}^{-1}$ . Bij iets meer dan 70 wateren blijft de mediane concentratie nog onder de bepalingdrempel, maar dit betekent niet dat er best al sprake kan zijn van verhoogde concentraties ten opzichte van natuurlijke achtergrondwaarden. Dit is bij concentraties boven  $0,2 \text{ mg L}^{-1}$  vrijwel altijd het geval en ook dit blijkt allerm minst een zeldzaam verschijnsel te zijn (Figuur 3.7 A). De lagere waarden vindt men vooral in de Kempen terug en gaan daar ten dele gepaard met zure omstandigheden (Denys 2001). De anorganische stikstofgehalten lijken nog redelijk mee te vallen. Bij de helft van de wateren blijven de waarden onder  $0,25 \text{ mg L}^{-1}$  (Figuur 3.7 B). Veel stikstof is echter opgeslagen in organische verbindingen, wat de mediane totaal-N-concentratie op bijna  $2,4 \text{ mg L}^{-1}$  brengt.



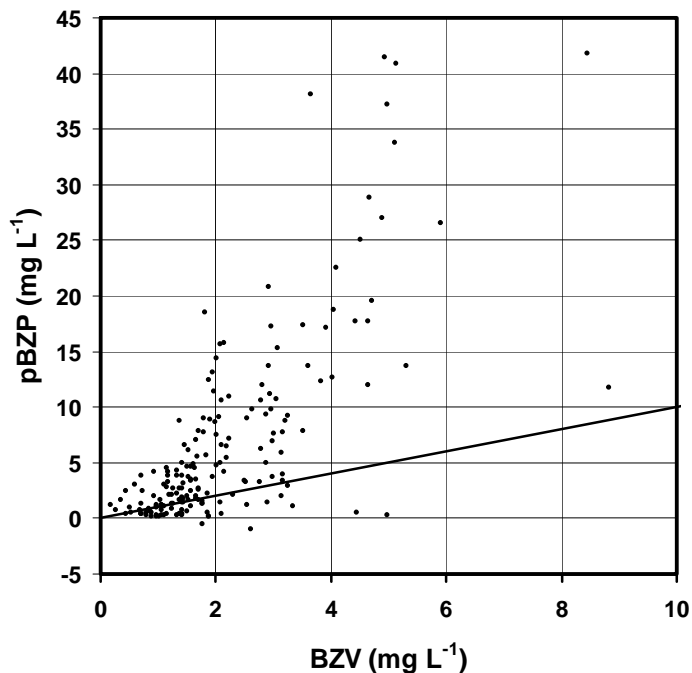
Figuur 3.7 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de totaalfosforconcentratie (A) en het gehalte anorganische stikstof (B).

De chlorofylconcentratie is een ruwe maar veelgebruikte benadering voor de hoeveelheid fytoplankton in de waterkolom. Bij een kleine 60, vooral zuurdere, wateren is deze concentratie eender laag ( $< 10 \mu\text{g L}^{-1}$ ), 80 wateren vertonen middelmatige concentraties ( $10\text{-}50 \mu\text{g L}^{-1}$ ) en bij het overige 40-tal zijn de waarden dermate hoog dat ze veeleer als 'troebel' geklasseerd zullen kunnen worden (Figuur 3.8 A). Het chemisch zuurstofverbruik bedraagt bij de meeste wateren 25 tot  $50 \text{ mg L}^{-1}$  (Figuur 3.8 B), waarbij er gemiddeld minder organische stof als zwevende deeltjes aanwezig is dan onder niet-filtreerbare vorm (Tabel 3.1). Het bereik is ook hier erg groot.



Figuur 3.8 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de chlorofylconcentratie (chlorofyl a; A) en het chemisch zuurstofverbruik (B).

Indien de potentiële bruto zuurstofproductie in 24 u. (pBZP), als maat voor de bruto primaire productie, uitgezet wordt ten opzichte van de biochemische zuurstofvraag, een benadering van de respiratie, ziet men, bijzonder bij hogere waarden, een positief verband tussen beide (Figuur 3.9). Bij het merendeel van de wateren is er sprake van een sterk autotroof karakter. Bij 46 wateren is de mediane potentiële netto-zuurstofproductie (pNZP; het verschil tussen bruto productie en respiratie) echter negatief en hebben we, tenminste tijdens de bemonsteringsperiode en louter wat de waterkolom betreft, wellicht eerder met een heterotroof systeem te maken. Hoge pBZP-waarden vindt men vooral terug bij wateren in de alluviale gebieden (Denys 2001).



Figuur 3.9 Spreiding van de mediane waarden voor pBZP en BZV. Wateren die boven de, door de schuine lijn aangegeven, 1:1-verhouding uitkomen hebben, wat de waterkolom betreft, eerder een autotroof karakter, deze eronder veeleer een heterotroof.

## 3.2 Identificatie van beduidende variabelen

### 3.2.1 Macrofauna

Een CCA met voorwaartse selectieprocedure van het volledige bestand omgevingsvariabelen voor de 175 wateren waarvoor macrofaunagegevens (278 taxa) beschikbaar zijn levert 14 beduidende omgevingsvariabelen op (Tabel 3.2). Hiervan blijven enkel zuurtegraad, oppervlakte, DIC, gilvin, netto zuurstofproductiepotentieel, submerse bedekking en opslag na correctie voor het aantal variabelen nog over; de relaties met de overige variabelen zijn dus eerder suggestief. Wellicht speelt hierbij vooral het effect van een beperkt aantal wateren waarin meer extreme waarden worden vastgesteld. Gezamenlijk verklaren de 14 variabelen maar een zeer beperkt deel van de verschillen in soortensamenstelling (7,3 % voor de twee voornaamste assen; Tabel 3.2). Dit is echter niet ongewoon bij matrices met veel lege cellen en betekent nog niet dat een ecologische interpretatie zinloos zou zijn. In het selecte clubje van variabelen blijkt de pH veruit het belangrijkste te zijn (Tabel 3.3), op enige afstand gevolgd door de oppervlakte. Het verklarend vermogen van de overige variabelen is beperkter en van meer gelijke grootte. Onder deze variabelen zijn er slechts vier die rechtstreeks de watersamenstelling weerspiegelen, nl. DIC, gilvin, aluminium en chloride, terwijl er één die aan de fytoplanktonontwikkeling gerelateerd is. De overige hangen veeleer samen met aanwezige 'mesohabitats' (vegetatie), fysische omstandigheden en de nabije omgeving.

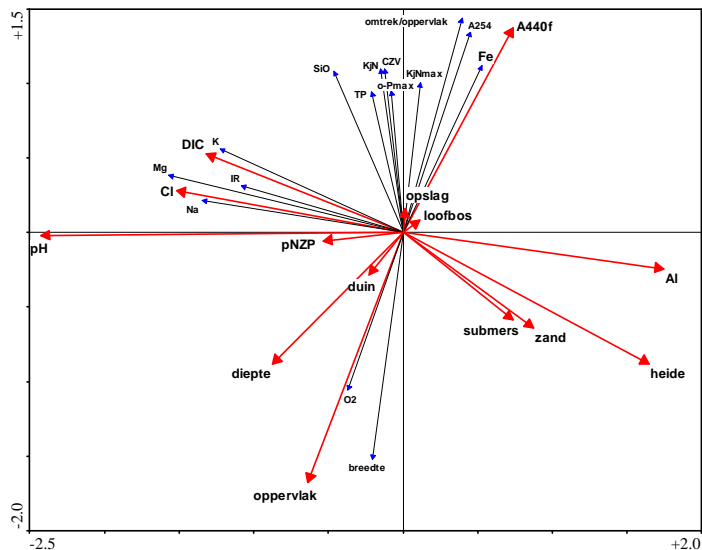
Tabel 3.2 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofauna alle wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,274	0,189	0,114	0,091	0,290	0,207	0,124	0,104
correlatie soorten-omgeving	0,823	0,795	0,781	0,728	0,843	0,818	0,800	0,781
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	4,0	6,8	8,4	9,7	4,2	7,3	9,1	10,6
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	23,8	40,3	50,1	58,0	17,2	29,5	36,9	43,0
som alle eigenwaarden, inertie	6,844				6,844			
som canonische eigenwaarden	1,149				1,685			

Tabel 3.3 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofauna alle wateren.

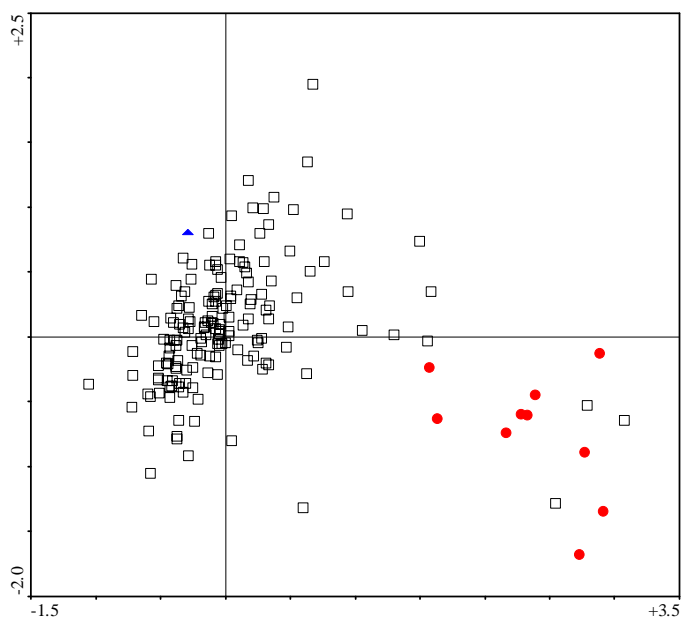
variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,244	0,001
<b>oppervlak</b>	0,131	0,001
<b>opgeloste anorganische koolstof - DIC</b>	0,089	0,001
<b>gilvin - A440<sub>f</sub></b>	0,084	0,001
<b>potentiële netto zuurstofproductie - pNZP</b>	0,079	0,001
<b>bedekking submers</b>	0,071	0,001
<b>aluminium - Al</b>	0,067	0,007
duin	0,066	0,046
<b>opslag</b>	0,063	0,002
heide	0,061	0,014
zand	0,052	0,006
loofbos	0,050	0,016
diepte	0,047	0,050
chloride - Cl	0,045	0,050

De relatie tussen de variabelen onderling en hun bijdrage tot de spreiding van wateren blijkt uit Figuur 3.10. Zuurtegraad, oppervlak, heide, aluminium en gilvin vertonen de langste vectoren; het effect van opslag, loofbos, duin en netto zuurstofproductiepotentieel blijft echter heel beperkt. Vooral de dualiteit tussen enerzijds 'hoge pH, DIC en chlorideconcentratie' en anderzijds 'heide, zandbodem, aluminium en submerse vegetatie' is sprekend. De correlatie tussen hoge pH en netto zuurstofproductiepotentieel wijst op de depletie van CO<sub>2</sub> die bij sterke fotosynthetische activiteit kan optreden. Ook is er een duidelijke tegenstelling tussen de grote/diepe wateren, die doorgaans weinig organisch materiaal in de waterkolom bevatten en deze met hogere concentraties humusstoffen (gilvin). In Figuur 3.10 zijn eveneens de variabelen ingetekend die een intersetcorrelatie van meer dan 0,3 met minstens één van de twee voornaamste assen vertonen, zodat aan de hand van de gegroepeerde variabelen een beter beeld van de actieve gradiënten wordt verkregen. Hieruit blijkt het verband tussen grotere dimensies en een betere zuurstofvoorziening, met daar tegenover staand, het samen gaan van kleinere dimensies en meer organische stof (CZV, Kjeldahlstikstof, A254 A440<sub>f</sub>), zuurstofarme, meer reducerende omstandigheden (*cf.* oplosbaarheid van ijzer) en hogere nutriëntenbelasting. Opvallend is ook de goede correlatie van deze groep variabelen met de variabele opslag. Niet onverwacht leidt een hoog aanbod allochtoon organisch materiaal en een waterbodem met veel onverteerde bladresten tot duidelijke verschuivingen in de macrofaunasamenstelling. De concentraties conservatieve ionen (kalium, magnesium, natrium, chloride) en opgeloste anorganische koolstof, waarmee de alkaliniteit gemeenzaam evolueert, oefenen eveneens een gelijkgerichte en sterk aan de bodemtextuur gerelateerde invloed uit.



Figuur 3.10 Variabelen gerelateerd aan de macrofaunasamenstelling (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

Wanneer de ordinatie van de monsters vergeleken wordt met de resultaten van een clusteranalyse, blijkt dat in het bijzonder één kleine cluster, met monsters uit zure wateren, zich sterk van de overige afscheidt (Figuur 3.11). Een enkel monster uit enigszins zouter water sluit sterker aan bij de overige, maar wordt niettemin aan hun periferie gesitueerd.



Figuur 3.11 CCA-ordinatie van de macrofaunamonsters (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure (rood) en zwak brakke wateren (blauw).

In een tweede CCA (Tabel 3.4) zijn 10 monsters, behorend tot de clustergroep die strikt beperkt blijft tot zure wateren, evenals het enige monster waarin enkele typische brakwatersoorten optreden, weggelaten vanwege hun opvallend afwijkende soortensamenstelling.

Tabel 3.4 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofauna niet-zure of brakke wateren.

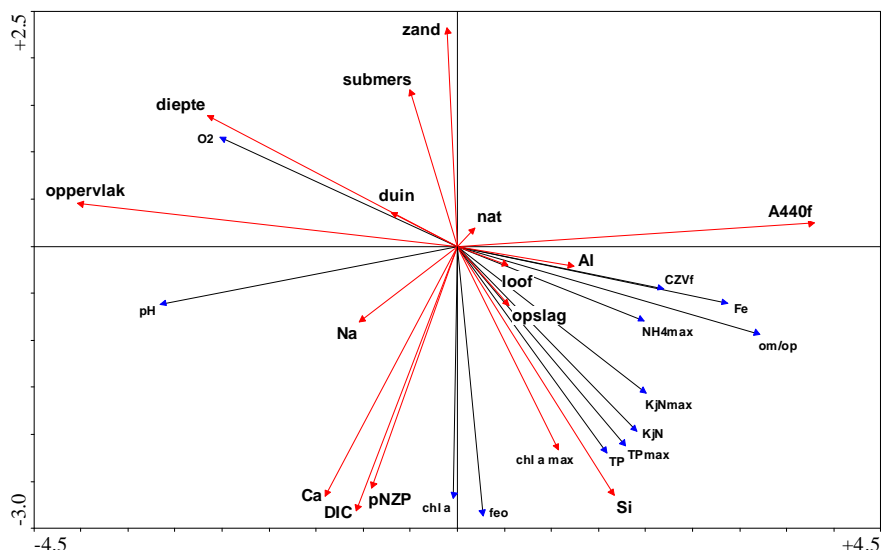
variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,216	0,120	0,110	0,085	0,224	0,131	0,120	0,098
correlatie soorten-omgeving	0,816	0,789	0,772	0,764	0,828	0,812	0,785	0,808
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	3,7	5,7	7,6	9,0	3,8	6,0	8,1	9,7
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	21,2	33,0	43,8	52,1	15,0	23,7	31,8	38,3
som alle eigenwaarden, inertie	5,880				5,880			
som canonische eigenwaarden	1,017				1,495			

Tabel 3.5 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofauna niet-zure of brakke wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>oppervlak</b>	0,146	0,001
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,105	0,001
<b>gilvin - A440<sub>r</sub></b>	0,085	0,001
<b>potentiële netto zuurstofproductie - pNZP</b>	0,081	0,001
duin	0,070	0,022
<b>opslag</b>	0,066	0,001
<b>aluminium - Al</b>	0,063	0,002
<b>submers</b>	0,058	0,002
<b>zand</b>	0,054	0,004
loofbos	0,050	0,006
diepte	0,049	0,008
natte bodems - nat	0,047	0,011
natrium - Na	0,046	0,010
silicaat - Si	0,043	0,032
calcium - Ca	0,043	0,043

Erg veel veranderingen heeft dit niet tot gevolg (Tabel 3.5). Het pH-effect wordt effectief onderdrukt, waardoor de variabele oppervlak naar de top verschuift. Het gehalte opgeloste anorganische koolstof blijft verhoudingsgewijs even belangrijk. Dit geeft aan dat hier niet louter de invloed van bicarbonaatbuffering als dusdanig op de soortensamenstelling geldt, maar dat ook bij hogere DIC-waarden gerichte veranderingen in macrofauna optreden. Vermeldenswaard is dat het "Gelbstoff"-effect behouden blijft. Hoewel deze variabele vaak enkel naar voor treedt bij sterk zure wateren is dit hier niet het geval. Zure dystrofe wateren zijn overigens nagenoeg niet bemonsterd bij dit onderzoek. Dat silicaat geselecteerd wordt is evenmin voor de hand liggend, gezien er niet onmiddellijk een ecofysiologische invloed op de macrofauna te verwachten valt. Niettemin is de vector aanzienlijk langer dan die voor de variabelen die veeleer met de vegetatie verband houden (Figuur 3.12). De correlatie met diverse trofievariabelen en de tegenstelling tot de zandvector doet echter vermoeden dat deze variabele eerder samenhangt met de hydrologie, meer bepaald de relatieve verhouding van silicaatarm regenwater tegenover silicaatrijker grond- of rivierwater en dus als een integrerende karakteristiek van de watersamenstelling of de landschapspositie beschouwd kan worden.

Gezien slechts bij een zeer beperkt aantal wateren met een hoge zuurtegraad een duidelijk afwijkende, doch vrij uniforme macrofaunasamenstelling is vastgesteld, zijn de omgevingsrelaties voor deze groep niet met behulp van een afzonderlijke CCA verkend.



Figuur 3.12 Variabelen gerelateerd aan de macrofaunasamenstelling in niet-zure of brakke wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

### 3.2.2 Perifytische rotiferen

Uit de CCA van het volledige bestand worden bij de perifytische rotiferengemeenschappen eveneens 14 variabelen weerhouden op basis van de selectieprocedure. Deze verklaren samen een iets groter aandeel van de variatie in soortensamenstelling dan dat bij de macrofauna het geval is (Tabel 3.6).

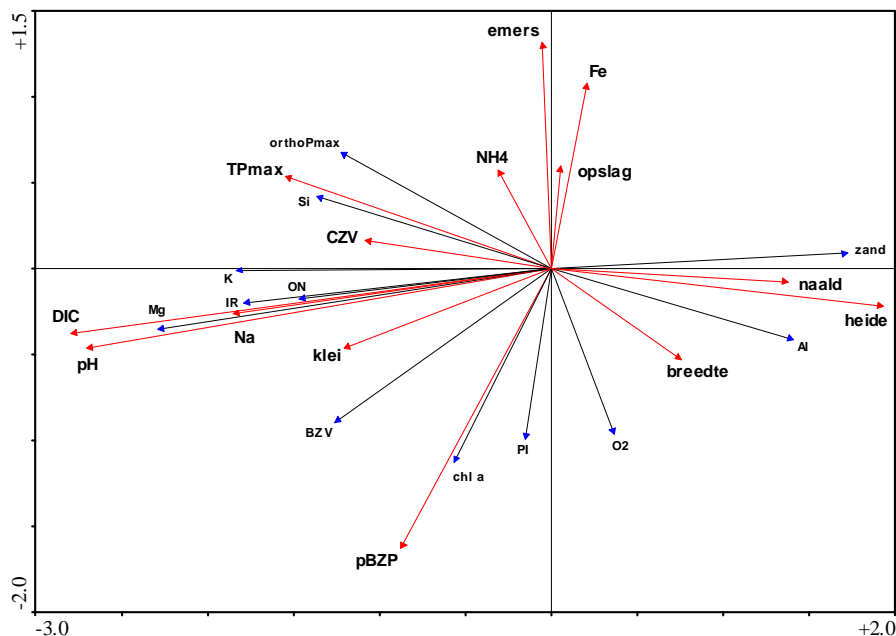
Tabel 3.6 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen alle wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,227	0,131	0,082	0,073	0,233	0,133	0,094	0,079
correlatie soorten-omgeving	0,877	0,770	0,776	0,708	0,887	0,777	0,816	0,746
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	5,2	8,1	10,0	11,6	5,3	8,3	10,5	12,2
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	28,4	44,8	55,1	64,1	21,9	34,5	43,3	50,7
som alle eigenwaarden, inertie	4,408				4,408			
som canonische eigenwaarden	0,799				1,063			

Niet de zuurtegraad maar het gehalte anorganische koolstof is hier veruit de sterkst naar voor tredende variabele (Tabel 3.7). Pas als derde en op ongeveer gelijke hoogte als bruto zuurstofproductiepotentieel en ijzergehalte, is de pH terug te vinden. Dat pH en anorganische koolstof elk afzonderlijk geselecteerd worden duidt er op dat beide niet volledig inwisselbaar zijn. Ondanks de sterke correlatie tussen beide, is naar het einde van de gradiënten dit verband niet meer lineair en mag bijgevolg een ongelijke respons verwacht worden. Bij de acht meest beduidende variabelen horen verder ook chemische zuurstofvraag, totaalafosfor, breedte en opslag, terwijl ammonium, heide, emerse vegetatie, natrium, naaldbos en klei hooguit zwakke relaties vertonen. Het sterkste effect gaat uit van de gradiënt in zuurtegraad en anorganische koolstof, maar de hiervan relatief onafhankelijke invloed van het bruto zuurstofproductiepotentieel valt evenmin te onderschatten (Figuur 3.13). De combinatie van ijzer, ammonium en opslag doet een relatie met de zuurstofhuishouding vermoeden. Wateren met meer emerse vegetatie zullen eveneens vlugger zuurstofarm zijn, zodat het geen verwondering wekt dat deze veranderlijke eveneens positief correleert met de tweede as. Deze veronderstelling wordt



gesteund door de tegengesteld gerichte vector voor de zuurstofverzadiging, een variabele die echter niet als dusdanig geselecteerd wordt. De duidelijke link met het fytoplankton is dan weer te verklaren vanuit de hierop gerichte voedselkeuze van bepaalde soorten. De tegenstelling tussen kleinere, erg nutriëntenrijke en grote, eerder voedselarmere wateren, die reeds bij de macrofauna werd vastgesteld, is bijgevolg ook hier aanwezig.



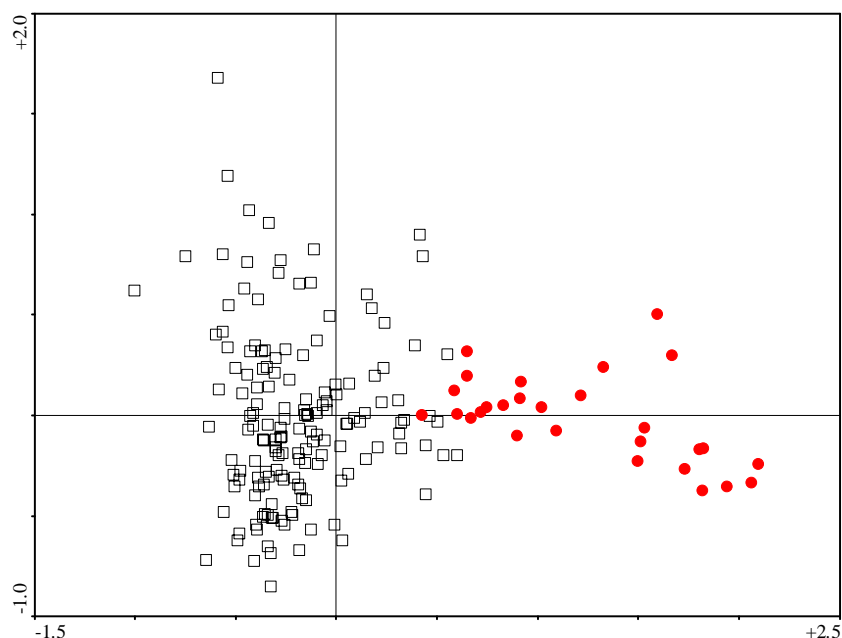
Figuur 3.13 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen (CCA-assen 1 en 2; alle wateren; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

Tabel 3.7 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen alle wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,195	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,090	0,001
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,079	0,001
<b>ijzer - Fe</b>	0,078	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,055	0,001
<b>max. totaalfosfor - TPmax</b>	0,040	0,001
<b>breedte</b>	0,038	0,001
<b>opslag</b>	0,037	0,001
ammoniumstikstof - NH <sub>4</sub>	0,034	0,010
heide	0,031	0,017
emers	0,031	0,018
natrium - Na	0,031	0,014
naaldbos - naald	0,029	0,046
klei	0,028	0,031

Drie clustergroepen, met samen 28 monsters, omvatten het spectrum aan rotiferengemeenschappen in zure wateren en zijn duidelijk van de overige te onderscheiden (Figuur 3.14). Laat men deze weg uit de analyse, zodat enkel circumneutrale en alkalische wateren beschouwd worden (Tabel 3.8), dan verklaren drie variabelen een ongeveer even groot aandeel van de variantie: bruto zuurstofproductiepotentieel, pH en – als plaatsvervanger van totaalfosfor in de voorgaande CCA – maximale Kjeldahlstikstof (Tabel 3.9). Hierop volgen anorganische

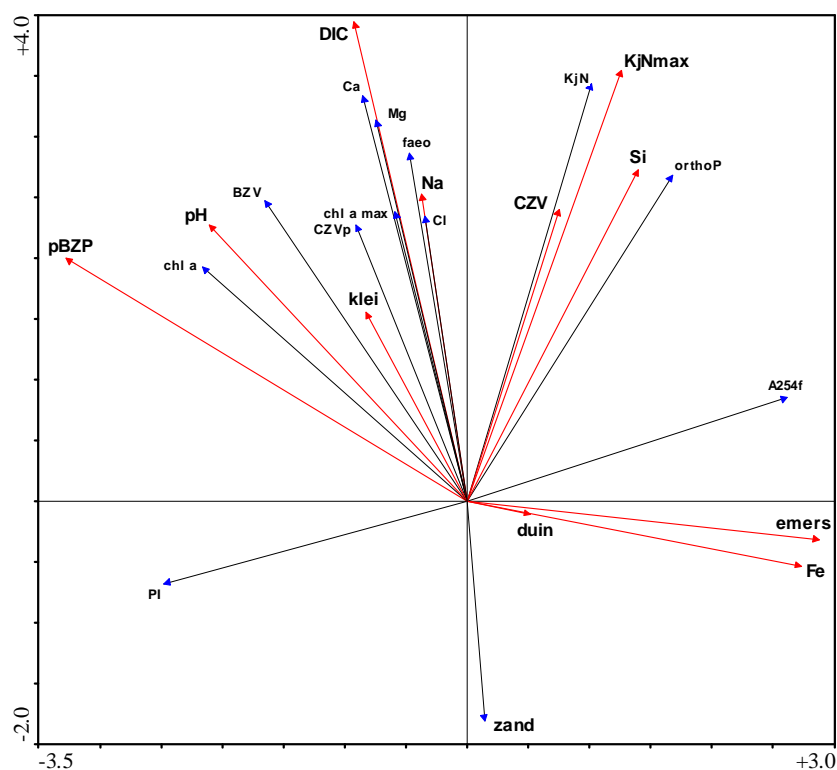
koolstof, ijzer, klei, CZV en natrium. Een ligging in de duinen, emerse bedekking en silicaat sluiten de lijst af. Laatstgenoemde variabele evolueert erg gelijklopend met het organische stofgehalte (Figuur 3.15), terwijl duin en emers eerder met ijzer samen opgaan. Anorganische koolstof, bruto zuurstofproductiepotentieel en Kjeldahlstikstof oefenen de sterkste effecten uit. Verder blijkt dat fytoplanktonbiomassa (chlorofiel *a*, zuurstofproductiepotentieel, BZV, CZV<sub>f</sub>) en dood organisch materiaal (CZV, Kjeldahlstikstof) elk een afzonderlijke invloed hebben.



Figuur 3.14 CCA-ordinatie van de perifytische rotiferengemeenschappen (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood).

Tabel 3.8 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen niet-zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,147	0,117	0,083	0,052	0,157	0,126	0,091	0,069
correlatie soorten-omgeving	0,792	0,819	0,763	0,720	0,803	0,849	0,788	0,774
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	3,9	7,0	9,2	10,7	4,1	7,5	9,9	11,7
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	24,5	43,9	57,7	67,4	17,2	31,1	41,0	48,6
som alle eigenwaarden, inertie	3,777				3,777			
som canonische eigenwaarden	0,602				0,911			



Figuur 3.15 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-interset} > 0,3$ ).

Tabel 3.9 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen niet-zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,104	0,001
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,089	0,001
<b>max. Kjeldahlstikstof - KJNmax</b>	0,087	0,001
<b>opgeloste anorganische koolstof - DIC</b>	0,052	0,001
<b>ijzer - Fe</b>	0,052	0,001
<b>klei</b>	0,040	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,039	0,002
<b>natrium - Na</b>	0,036	0,004
duin	0,036	0,028
emers	0,035	0,007
silicaat - Si	0,032	0,015

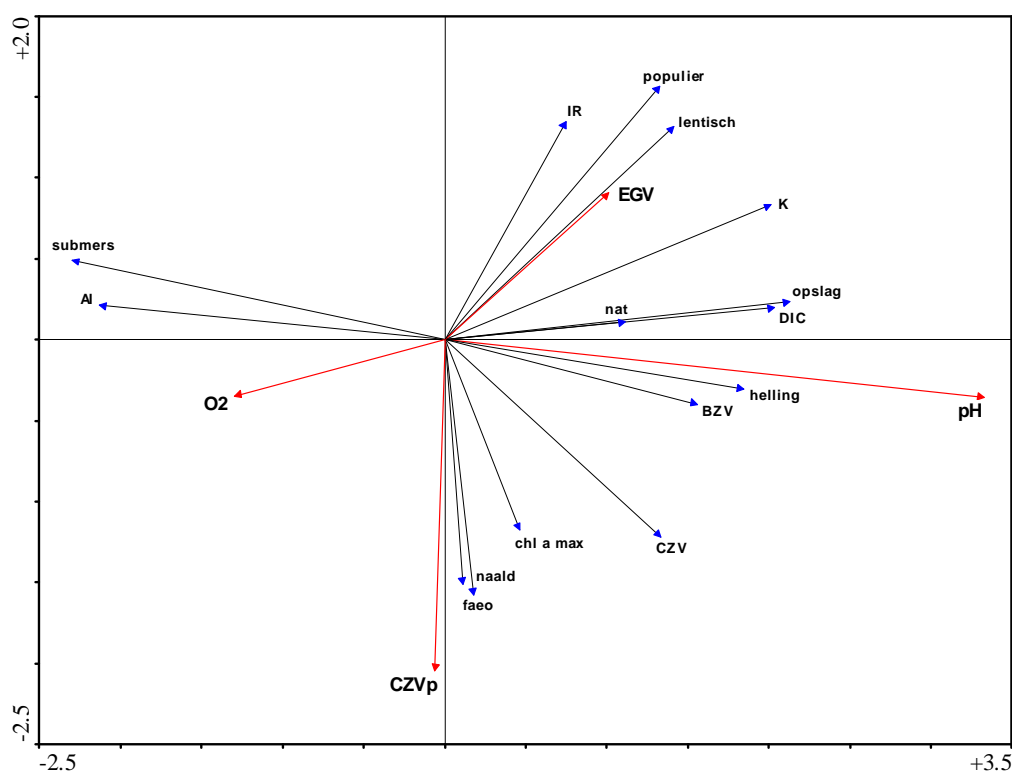
Bij de rotiferen in zure wateren is een aanzienlijk minder complexe situatie aangetroffen, die dan ook efficiënter door de CCA-ordinatie wordt beschreven (Tabel 3.10). Door het kleine aantal monsters, gecombineerd met enige extreme waarden, zijn hier enkel pH en EGV uitgesproken beduidend, waarbij de zuurtegraad aanzienlijk meer gewicht in de schaal legt (Tabel 3.11, Figuur 3.16). Het toevoegen van de gecorreleerde variabelen geeft weinig verduidelijking voor de interpretatie van de EGV-verschillen. De gelijkgerichte vectoren voor populier en lentisch wijzen mogelijk op een positieve associatie met valleigebieden. Hierdoor kan een speculatief verband gelegd worden met de hydrologische situering van de wateren.

Tabel 3.10 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,415	0,209	0,177	0,160	0,436	0,262	0,247	0,222
correlatie soorten-omgeving	0,975	0,939	0,951	0,914	0,99	0,985	0,996	0,988
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	11,5	17,3	22,5	26,7	12,1	19,3	26,2	32,3
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	38,7	58,2	74,7	89,6	15,4	24,7	33,5	41,3
som alle eigenwaarden, inertie	3,609				3,609			
som canonische eigenwaarden	1,073				2,823			

Tabel 3.11 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,395	0,001
<b>elektrisch geleidingsvermogen - EGV</b>	0,187	0,003
zuurstofverzadiging - O <sub>2</sub>	0,168	0,016
chemische zuurstofvraag zwevende stof - CZVp	0,157	0,046



Figuur 3.16 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

### 3.2.3 Epifytische diatomeeën

Vergeleken met de voorgaande groepen is de door de geselecteerde variabelen verklaarde variantie in soortensamenstelling bij het volledige gegevensbestand voor de epifytische diatomeeën vrij hoog (Tabel 3.12). De mate waarin de relaties tot de omgevingsvariabelen wordt weergegeven is nog iets beter dan bij de rotiferen. Ditmaal

zijn echter niet minder dan 20 variabelen weerhouden, waarvan er 13 duidelijk significante p-waarden opleveren (Tabel 3.13). De zuurtegraad steekt met kop en schouders boven alle andere uit. In verhouding zijn ook opgeloste anorganische koolstof en in iets mindere mate, een ligging in de heide niet onbelangrijk.

Tabel 3.12 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën alle wateren.

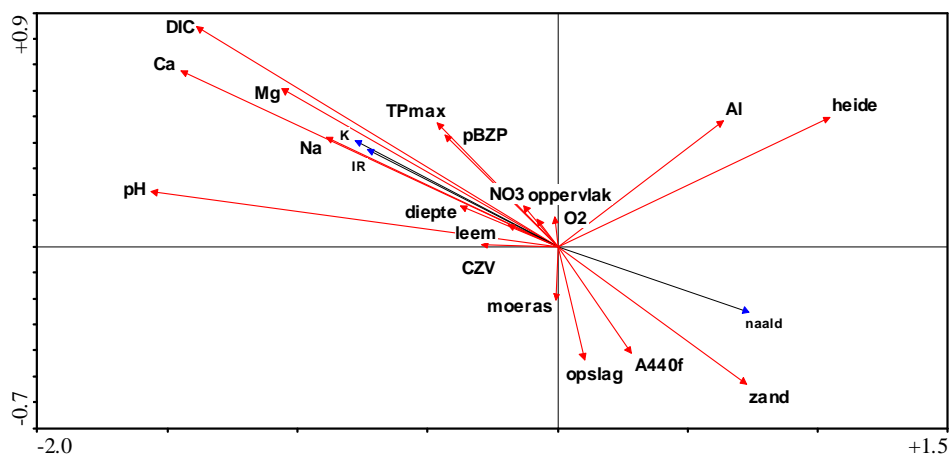
variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,573	0,242	0,142	0,082	0,576	0,252	0,143	0,083
correlatie soorten-omgeving	0,917	0,785	0,807	0,849	0,919	0,798	0,810	0,837
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	10,0	14,2	16,7	18,1	10,1	14,5	17,0	18,4
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	37,5	53,4	62,7	68,1	35,7	51,3	60,2	65,4
som alle eigenwaarden, inertie	5,722				5,722			
som canonische eigenwaarden	1,525				1,612			

Tabel 3.13 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën alle wateren.

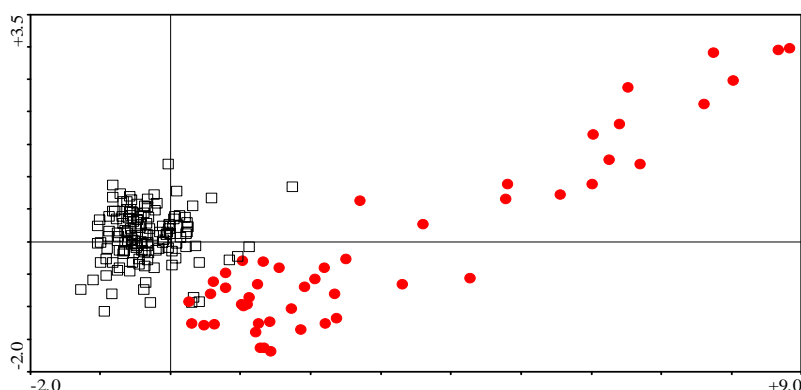
variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,442	0,001
<b>opgeloste anorganische koolstof - DIC</b>	0,175	0,001
<b>heide</b>	0,134	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,082	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,070	0,001
<b>zuurstofverzadiging - O<sub>2</sub></b>	0,069	0,001
<b>calcium - Ca</b>	0,060	0,001
aluminium - Al	0,054	0,028
<b>oppervlak</b>	0,050	0,001
<b>max. totaalfosfor - TPmax</b>	0,048	0,002
<b>natrium - Na</b>	0,047	0,002
<b>magnesium - Mg</b>	0,047	0,001
<b>leem</b>	0,044	0,002
opslag	0,042	0,005
gilvin - A440 <sub>f</sub>	0,041	0,035
nitraatstikstof - NO <sub>3</sub>	0,039	0,020
diepte	0,038	0,008
zand	0,037	0,010
moeras	0,034	0,040

Figuur 3.17 geeft aan dat naast de pH, vooral verschillen in het gehalte anorganische koolstof (*cf.* alkaliniteit), waarmee gradiënten in de concentraties van conservatieve kationen (Ca, Mg, Na, K) en de trofietoestand (bruto zuurstofproductiepotentieel, maximum totaalfosfor, nitraatstikstof) in belangrijke mate parallel evolueren, hier een voorname rol spelen.

Ook hier kunnen zure en niet-zure wateren duidelijk op grond van de aanwezige gemeenschappen onderscheiden worden, zodat afzonderlijke analyses opportuun zijn (Figuur 3.18). Bij de alkalische en circumneutrale wateren (Tabel 3.14) heeft dit tot gevolg dat totaalfosfor (als hoogst gemeten waarde) de voornaamste verklarende variabele wordt, met kort daarop bruto zuurstofproductiepotentieel, anorganisch koolstofgehalte en oppervlakte (Tabel 3.15)



Figuur 3.17 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).



Figuur 3.18 CCA-ordinatie van de epifytische diatomeeëngemeenschappen (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood).

Tabel 3.14 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersectcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën niet-zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,135	0,081	0,073	0,066	0,139	0,088	0,076	0,071
correlatie soorten-omgeving	0,843	0,801	0,876	0,828	0,856	0,819	0,882	0,861
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	5,2	8,3	11,1	13,6	5,4	8,7	11,7	14,4
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	19,0	30,3	40,6	49,8	15,8	25,8	34,4	42,4
som alle eigenwaarden, inertie	2,594				2,594			
som canonische eigenwaarden	0,710				0,880			

Tabel 3.15 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën niet-zure wateren.

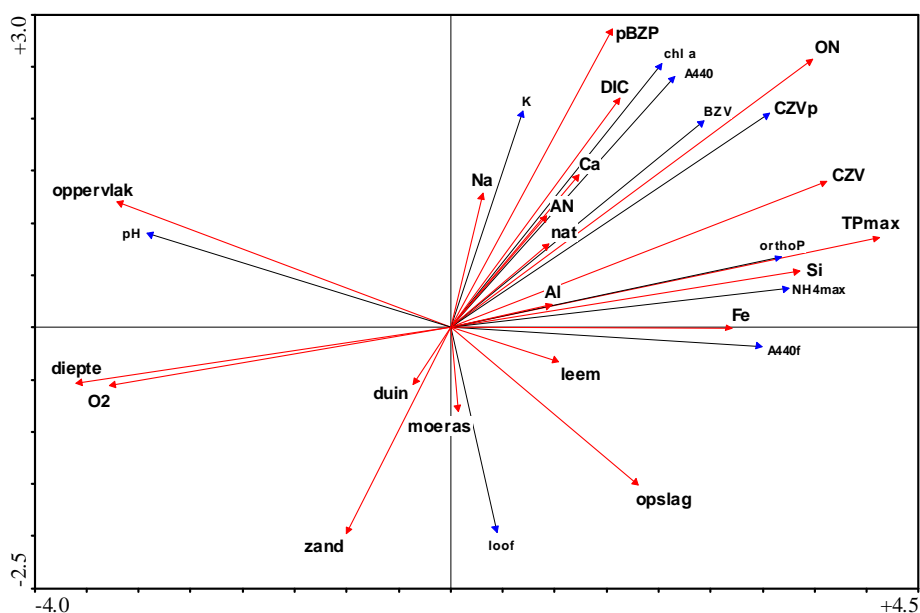
variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>max. totaalfosfaatfosfor - TPmax</b>	0,086	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,059	0,001
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,057	0,001
<b>oppervlak</b>	0,057	0,001
<b>opslag</b>	0,043	0,001
<b>natrium - Na</b>	0,036	0,001
<b>anorganische stikstof - AN</b>	0,033	0,001
<b>zuurstofverzadiging - O<sub>2</sub></b>	0,033	0,001
<b>zand</b>	0,030	0,001
<b>silicaat - Si</b>	0,028	0,003
<b>leem</b>	0,027	0,004
duin	0,027	0,014
ijzer - Fe	0,026	0,010
moeras	0,027	0,005
<b>organische stikstof - ON</b>	0,026	0,003
natte bodems - nat	0,023	0,016
calcium - Ca	0,022	0,040
aluminium - Al	0,027	0,025
chemische zuurstofvraag - CZV	0,023	0,019
diepte	0,022	0,037

De langste vectoren zijn voor organische stikstof en totaalfosfor weggelegd, maar de tegengesteld gerichte dimensievariabelen diepte en oppervlak zijn niet zo veel minder doorslaggevend (Figuur 3.19). De gestructureerde variatie geassocieerd met duin, moeras, leem- of natte bodems, anorganische stikstof, maar ook natrium of calcium blijft beperkt. Opvallend is wel een duidelijke relatie tussen hoge zuurstofverzadiging en dieper water en tussen een meer zandig substraat, minder fytoplankton en lagere DIC en calciumgehalten. De voornaamste gradiënten betreffen verschillen in organische stof, dimensies, nutriënten en fytoplanktonproductiviteit. De reeds eerder opgemerkte positieve relatie tussen hoge ijzer- en lage zuurstofgehalten is erg duidelijk, maar ditmaal is er eveneens een uitgesproken verband met hoge A440<sub>r</sub>-waarden, wat op chelaatvorming met huminen en fulvinen kan wijzen.

Bij de zure wateren primeert de eerste as, die in essentie als een pH-as gezien mag worden, op uitgesproken wijze (Tabel 3.16, Tabel 3.17, Figuur 3.20). Een ondergeschikte invloed gaat uit van de concentraties totaalfosfor, die vooral bij een venig substraat hoger kunnen zijn. De tweede as lijkt eerder de mate van eutrofiëring weer te geven.

Tabel 3.16 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën zure wateren.

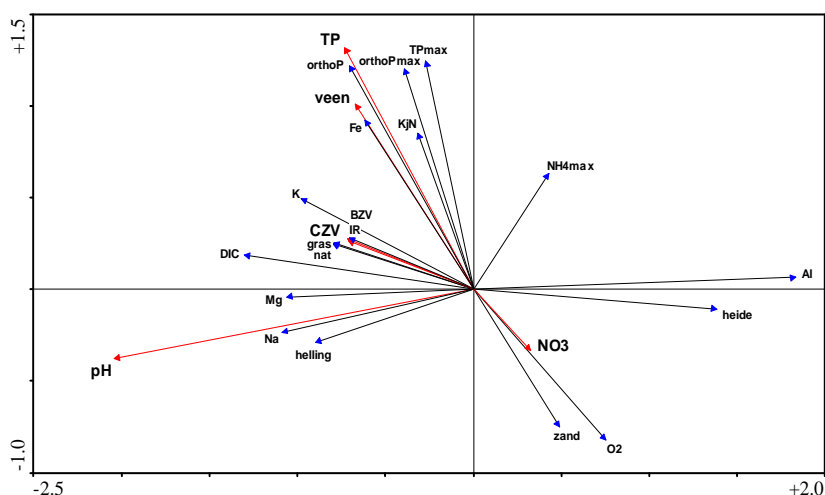
variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,464	0,172	0,106	0,090	0,514	0,231	0,150	0,133
correlatie soorten-omgeving	0,939	0,866	0,844	0,824	0,981	0,935	0,925	0,875
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	13,3	18,2	21,3	23,8	14,7	21,3	25,6	29,5
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	50,8	69,7	81,3	91,1	24,0	34,7	41,7	48,0
som alle eigenwaarden, inertie	3,491				3,491			
som canonische eigenwaarden	0,913				2,143			



Figuur 3.19 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r$ -intersit  $> 0,3$ ).

Tabel 3.17 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,435	0,001
<b>totaalfosfor - TP</b>	0,171	0,001
<b>veen</b>	0,112	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,098	0,011
<b>nitraatstikstof - NO<sub>3</sub></b>	0,096	0,013



Figuur 3.20 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r$ -intersit  $> 0,3$ ).

### 3.2.4 Diatomeeën in sediment

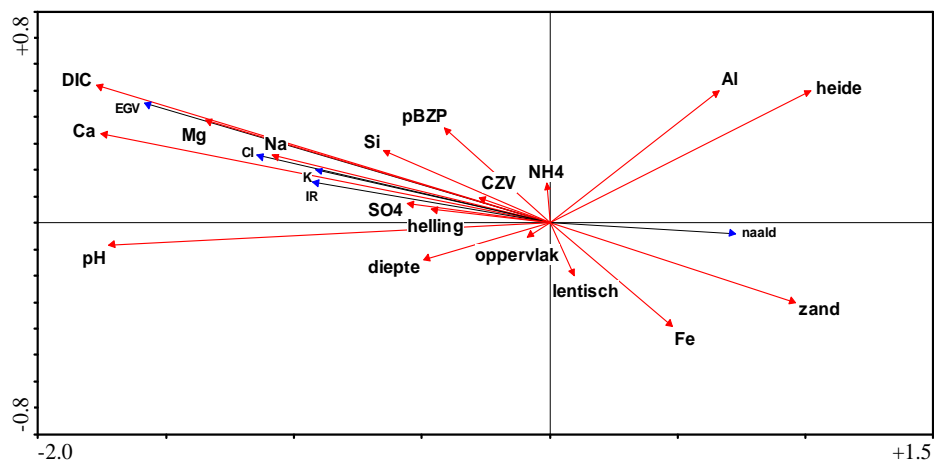
Bij de analyse van diatomeeën in het sediment is veruit het grootste aantal taxa betrokken (380). Desalniettemin is het percentage verklaarde variantie behoorlijk (Tabel



3.18). De assen zijn bovendien sterk gerelateerd aan de 18 geselecteerde omgevingsvariabelen. De eerste as, die de gradiënt in pH/alkaliniteit en het gehalte aan conservatieve kationen weergeeft, primeert sterk. Langs de tweede as zijn dimensies, fytoplankton en silicaat de variabelen met de meest uitgesproken waarden (Figuur 3.21), maar de spreiding die hiermee gepaard gaat is aanzienlijk kleiner dan deze langs de voornaamste as. De tegengestelde werking van ammonium en de dimensievariabelen wijst erop dat deze laatste in verband staan met de zuurstofhuishouding. De meest betekenisvolle correlaties in de dataset zijn deze met anorganische koolstof, pH, ijzer, bruto zuurstofproductiepotentieel, natrium, heide, CZV, oppervlak, diepte, calcium, zand en magnesium (Figuur 3.21); anorganische koolstof is de variabele die veruit het best in staat is om de waargenomen variatie gedeeltelijk te verklaren. Uit Figuur 3.21 blijkt verder een zeer gelijkaardige gedrag van het elektrisch geleidingsvermogen, magnesium en het gehalte anorganische koolstof, terwijl ook calcium, kalium en sulfaat samen variëren.

Tabel 3.18 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment, alle wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,437	0,109	0,106	0,069	0,452	0,119	0,108	0,071
correlatie soorten-omgeving	0,933	0,831	0,835	0,877	0,946	0,826	0,868	0,885
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	12,2	15,2	18,2	20,1	12,6	15,9	18,9	20,8
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	42,8	53,5	63,9	70,6	38,9	49,1	58,5	64,5
som alle eigenwaarden, inertie	3,596				3,596			
som canonische eigenwaarden	1,022				1,160			



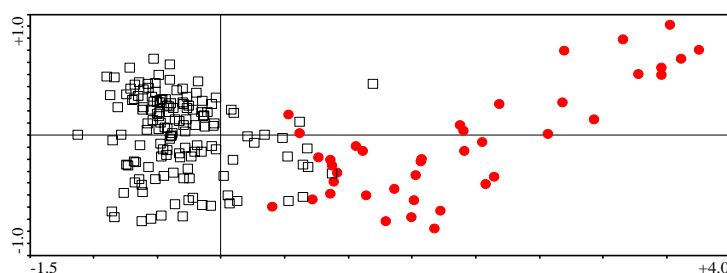
Figuur 3.21 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

Door de 45 monsters met gemeenschappen van zure wateren uit te sluiten (Figuur 3.22) wordt duidelijk dat in niet-zure omstandigheden de tegenstellingen die met grotere of kleinere dimensies gepaard gaan, waaronder nutriënten- en zuurstofhuishouding, evenals fytoplanktonontwikkeling en organische belasting, niet moeten onderdoen voor deze die met de concentraties van conservatieve ionen en de bufferingsgraad verband houden (Tabel 3.20, Tabel 3.21, Figuur 3.23). Opvallend is dat, hoewel beide positief gecorreleerd zijn met de tweede as, anorganische koolstof en pH niet gelijk met elkaar opgaan en zich zelfs vrij onafhankelijk van elkaar gedragen. Het gehalte anorganische koolstof is echter in staat om een groter deel van de variantie in de soortensamenstelling te verklaren.

Tabel 3.19 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment alle wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,366	0,001
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,119	0,001
<b>ijzer - Fe</b>	0,066	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,052	0,001
<b>natrium - Na</b>	0,049	0,001
<b>heide</b>	0,045	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,040	0,001
<b>oppervlak</b>	0,035	0,001
<b>diepte</b>	0,028	0,001
<b>calcium - Ca</b>	0,026	0,002
aluminium - Al	0,026	0,029
<b>zand</b>	0,025	0,001
ammoniumstikstof - NH <sub>4</sub>	0,023	0,011
<b>magnesium - Mg</b>	0,022	0,003
silicaat - Si	0,021	0,006
helling	0,021	0,013
lentisch	0,021	0,015
sulfaat - SO <sub>4</sub>	0,020	0,042

Met zuurtegraad en totaalfosfor als de twee belangrijkste variabelen (Tabel 3.22, Tabel 3.23, Figuur 3.24) loopt het beeld voor de sedimentgemeenschappen van zure wateren volledig parallel met dit voor de epifytische diatomeeën. Verwonderlijk is dit niet, gezien de erg gelijkaardige soortensamenstelling die beide gemeenschappen hier doorgaans vertonen. Ook de oeverontwikkeling en het gehalte anorganisch koolstof vertonen sterke correlaties met de soortensamenstelling, maar hun effect is merkkelijk zwakker. Zuurtegraad, met inbegrip van bicarbonaatbuffering, en trofietoestand blijken dus ook voor dit gegevensbestand de voornaamste differentiërende factoren te zijn.



Figuur 3.22 CCA-ordinatie van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van de clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood).

Tabel 3.20 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment niet-zure wateren.

variabelen	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,120	0,095	0,075	0,067	0,125	0,102	0,079	0,073
correlatie soorten-omgeving	0,881	0,880	0,888	0,830	0,895	0,897	0,911	0,864
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	4,9	8,8	11,9	14,7	5,1	9,3	12,6	15,6
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	18,4	32,9	44,4	54,6	14,3	26,0	35,0	43,4
som alle eigenwaarden, inertie	2,434				2,434			
som canonische eigenwaarden	0,654				0,874			

Tabel 3.21 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment niet-zure wateren.

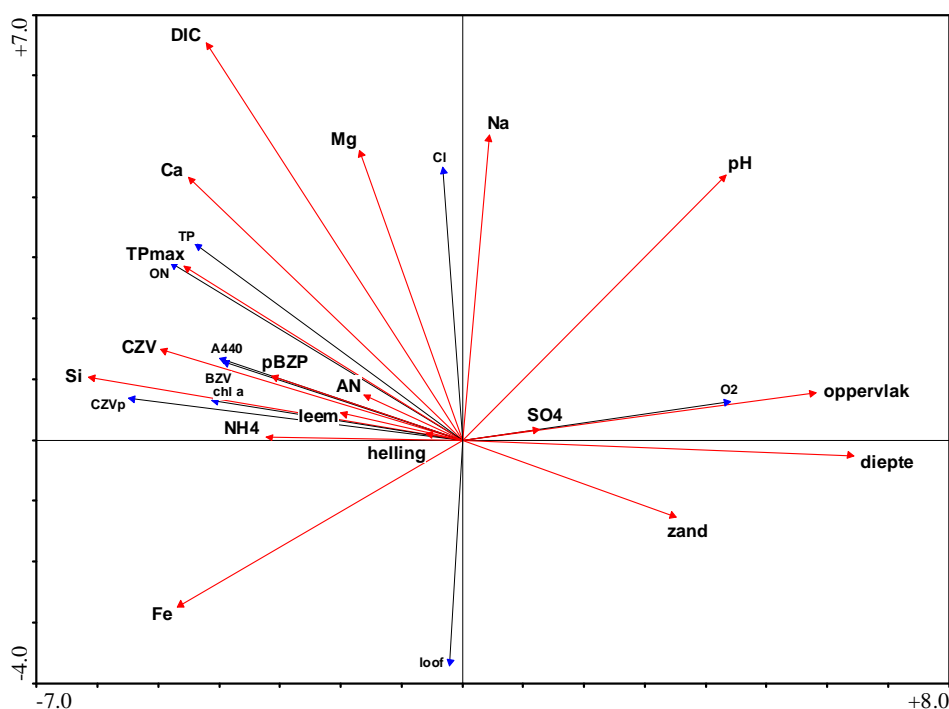
variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,091	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,068	0,001
<b>natrium - Na</b>	0,066	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,054	0,001
<b>oppervlak</b>	0,047	0,001
<b>silicaat - Si</b>	0,042	0,001
<b>ammoniumstikstof - NH<sub>4</sub></b>	0,028	0,005
<b>ijzer - Fe</b>	0,024	0,002
<b>diepte</b>	0,024	0,001
<b>magnesium - Mg</b>	0,024	0,001
<b>calcium - Ca</b>	0,023	0,004
<b>helling</b>	0,023	0,002
<b>zand</b>	0,022	0,003
leem	0,022	0,008
sulfaat - SO <sub>4</sub>	0,021	0,016
max. totaalfosfor - TPmax	0,020	0,023
zuurtegraad - pH	0,020	0,012
anorganische stikstof - AN	0,019	0,035

Tabel 3.22 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,442	0,219	0,150	0,144	0,463	0,258	0,203	0,174
correlatie soorten-omgeving	0,959	0,897	0,891	0,863	0,978	0,961	0,957	0,902
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	11,3	16,8	20,7	24,3	11,8	18,4	23,6	28,0
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	30,2	45,1	55,4	65,2	16,5	25,7	32,9	39,1
som alle eigenwaarden, inertie	3,921				3,921			
som canonische eigenwaarden	1,463				2,808			

### 3.2.5 Macrofyten

De verschillen in soortensamenstelling zijn bij macrofyten minder duidelijk aan de omgevingsomstandigheden te relateren dan bij diatomeeën, maar zijn toch nog iets meer uitgesproken dan bij de macrofauna (Tabel 3.24). Er zijn 13 variabelen geselecteerd die een aantoonbaar verband met de verschillen in vegetatie vertonen (Tabel 3.25). Hiervan zijn hardheid, in het bijzonder calcium (of vrijwel gelijk hiermee opgaand opgeloste anorganisch koolstof, cf. Figuur 3.25) en heide de belangrijkste. Heide treedt ook bij de andere gemeenschappen vrij vaak als betekenisvolle variabele naar voor, maar hier is het effect in verhouding toch sterker, wat uiteraard aan het rechtstreekse verband tussen het als heide(vegetatie) gekarteerd oppervlak en de samenstelling van de oeverbegroeiing te wijten is. De zuurtegraad heeft ook hier een gedeeltelijk van de bufferingstoestand onafhankelijk effect. De bij lage pH sterk toenemende aluminiumgehalten spreken voor zich. Ook een actieve gradiënt in bodemtextuur is zonder meer duidelijk. Zoutgehalte (natrium), silicaat (tegengesteld aan zand, maar sterk met klei gecorreleerd) en dimensies (omtrek/oppervlak) wegen al minder door, terwijl de overige variabelen (vooral nitraat en fytoplanktonproductiviteit) nog minder impact hebben.



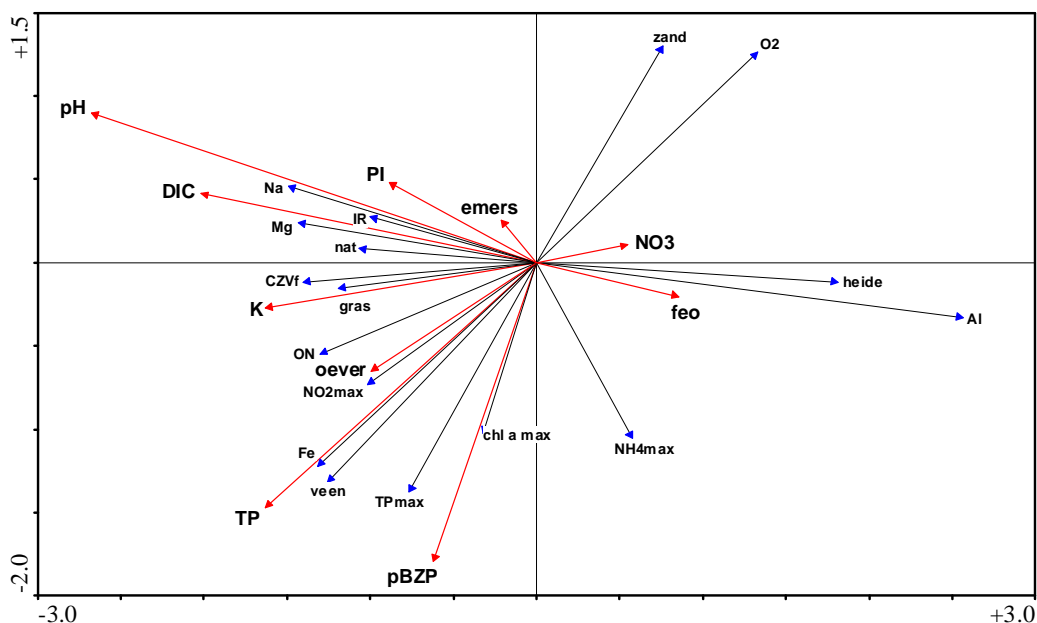
Figuur 3.23 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment van niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

Tabel 3.23 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,369	0,001
<b>max. totaalfosfor - TPmax</b>	0,201	0,001
<b>oeverontwikkeling - oever</b>	0,134	0,007
bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP	0,125	0,016
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,112	0,009
nitraatstikstof - $\text{NO}_3$	0,110	0,037
kalium - K	0,106	0,027
emerse bedekking - emers	0,105	0,030
pigmentindex - PI	0,102	0,041
faeopigmenten - feo	0,100	0,042

Tabel 3.24 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2  $> 0,3$  (B): macrofyten alle wateren.

variabelen	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie $> 0,3$			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,469	0,147	0,134	0,120	0,469	0,156	0,135	0,125
correlatie soorten-omgeving	0,945	0,772	0,797	0,760	0,945	0,800	0,802	0,772
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	6,1	8,0	9,8	11,3	6,1	8,2	9,9	11,5
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	29,4	38,6	46,9	54,5	26,1	34,8	42,3	49,2
som alle eigenwaarden, inertie	7,669				7,669			
som canonische eigenwaarden	1,596				1,798			



Figuur 3.24 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment van zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

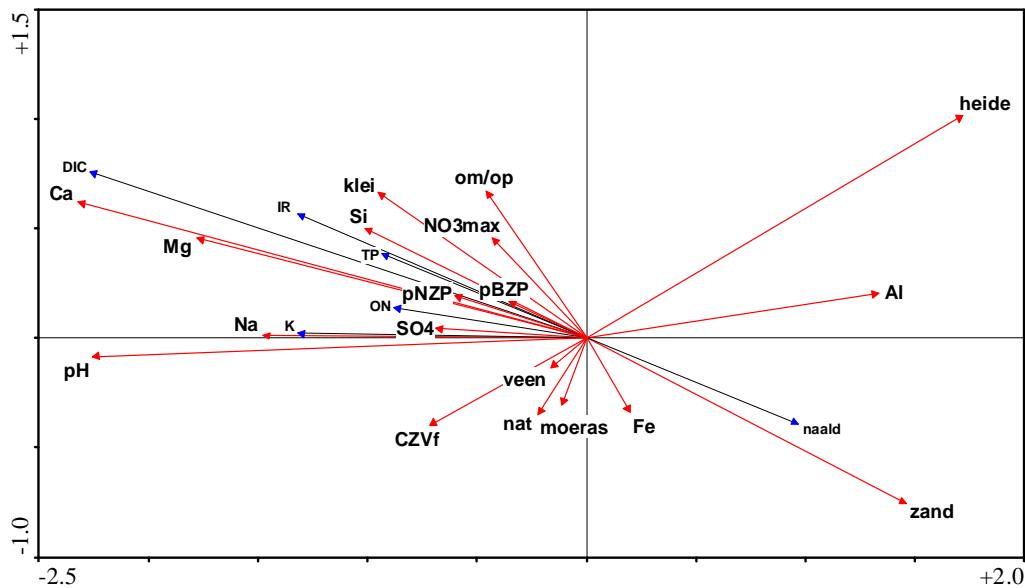
Tabel 3.25 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten alle wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>calcium - Ca</b>	0,367	0,001
<b>heide</b>	0,158	0,001
<b>zuurtegraad - pH</b>	0,111	0,001
<b>magnesium - Mg</b>	0,084	0,001
<b>pBZP</b>	0,077	0,001
<b>ijzer - Fe</b>	0,072	0,002
<b>omtrek/oppervlak - om/op</b>	0,066	0,001
<b>netto zuurstofproductiepotentieel - pNZP</b>	0,064	0,001
<b>chemische zuurstofvraag opgeloste stof - CZV<sub>f</sub></b>	0,064	0,005
aluminium - Al	0,061	0,028
<b>klei</b>	0,060	0,001
<b>nitraatstikstof - NO<sub>3</sub></b>	0,056	0,004
<b>silicaat - Si</b>	0,054	0,002
sulfaat - SO <sub>4</sub>	0,053	0,017
<b>zand</b>	0,052	0,003
natte bodems - nat	0,050	0,014
moeras	0,050	0,035
veen	0,048	0,050
natrium - Na	0,047	0,036

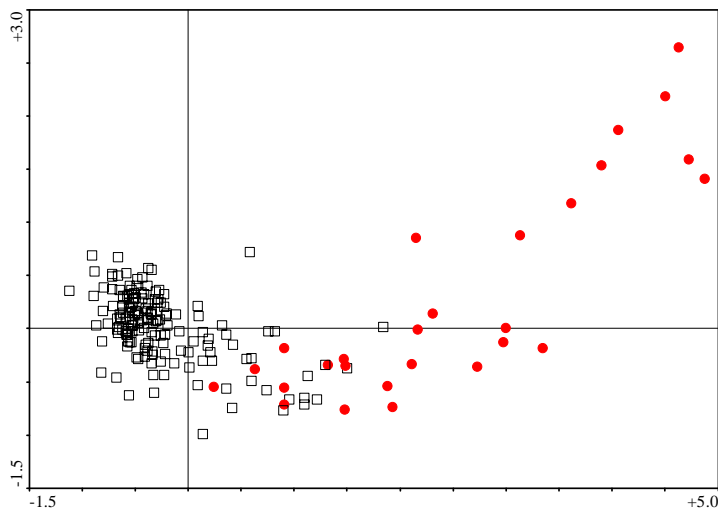
Hoewel er een relatief belangrijke overlap optreedt (Figuur 3.26), is een afzonderlijke behandeling van een groep niet-zure en een groep zure wateren ook voor het vegetatieaspect aangewezen.

Voor de vegetatie van niet-zure wateren kunnen de omgevingsvariabelen maar een gering deel van de verschillen in samenstelling verduidelijken (Tabel 3.26). Het gehalte anorganische koolstof is hierbij het meest doorslaggevend (Tabel 3.27). Verder worden ongeveer dezelfde variabelen weerhouden als in de voorgaande analyse. Het meest uitgesproken effect is weggelegd voor de hardheidsvariabelen (Figuur 3.27), maar ook kunnen specifieke vegetatietoestanden tot stand komen in samenhang met het zoutgehalte (Na, Cl), een zandbodem en de chemische zuurstofvraag. De variabelen

kalium, chloride, nitraatstikstof en grasland zijn hier sterk met elkaar gecorreleerd, waarbij de hoogste waarden vooral in kleinere wateren buiten de zandgebieden gevonden worden. Bemesting speelt waarschijnlijk vaker een rol bij verhoogde kalium- en chloridenconcentraties dan enige invloed van zeewater.



Figuur 3.25 Variabelen gerelateerd aan de vegetatie (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).



Figuur 3.26 CCA-ordinatie van de vegetatie (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van de clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood).

Bij het kleinere aantal zure wateren neemt de variabele heide, samen met nitrietstikstof als tweede voornaamste kenmerk, al een behoorlijk deel van de variatie voor eigen rekening (Tabel 3.28, Tabel 3.29). Dit zijn echter ook de enige twee variabelen die duidelijk significant lijken te zijn. Het aandeel heide staat hierbij vooral voor mineraalarmere omstandigheden en een meer open terrein, terwijl het nitrietgehalte met organische stof en aanpalende akkerbouw gecorreleerd is (Figuur 3.28). Een derde, zwakke gradiënt vormt de tegenstelling nitraatstikstof vs. fytoplankton (chlorofiel *a*, bruto zuurstofproductiepotentieel).

Tabel 3.26 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofyten niet-zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,191	0,150	0,133	0,087	0,194	0,158	0,147	0,099
correlatie soorten-omgeving	0,875	0,829	0,775	0,731	0,882	0,841	0,802	0,766
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	3,1	5,6	7,7	9,2	3,2	5,7	8,1	9,7
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	13,8	24,7	34,3	40,6	12,2	22,1	31,3	37,5
som alle eigenwaarden, inertie	6,125				6,125			
som canonische eigenwaarden	1,383				1,593			

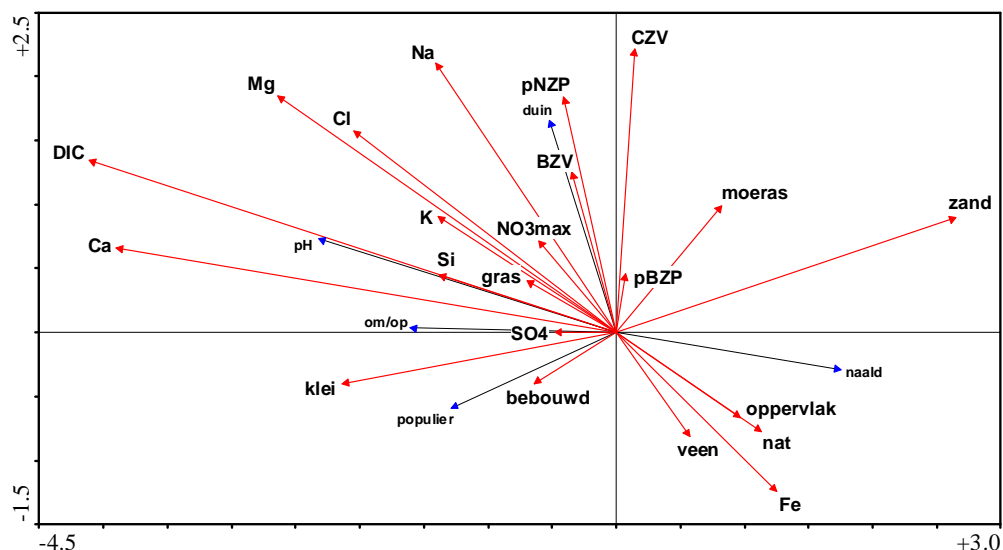
Tabel 3.27 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten niet-zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>anorganische koolstof - DIC</b>	0,168	0,001
<b>bruto zuurstofproductiepotentieel - pBZP</b>	0,088	0,001
<b>ijzer - Fe</b>	0,076	0,001
<b>chemische zuurstofvraag - CZV</b>	0,075	0,001
<b>oppervlak</b>	0,068	0,001
<b>netto zuurstofproductiepotentieel - pNZP</b>	0,065	0,001
<b>klei</b>	0,062	0,002
<b>max. nitraatstikstof - NO<sub>3</sub>max</b>	0,061	0,002
<b>silicaat - Si</b>	0,060	0,001
<b>magnesium - Mg</b>	0,058	0,001
<b>calcium - Ca</b>	0,058	0,001
<b>moeras</b>	0,055	0,004
natte bodems - nat	0,054	0,005
biochemische zuurstofvraag - BZV	0,052	0,006
chloride - Cl	0,052	0,006
veen	0,050	0,013
natrium - Na	0,048	0,020
sulfaat - SO <sub>4</sub>	0,048	0,028
bebouwd	0,048	0,020
zand	0,047	0,030
kalium - K	0,046	0,035
grasland - gras	0,045	0,042

### 3.3 Synthese van de voornaamste variabelen

Hoewel uit de voorgaande analyses blijkt dat bepaalde variabelen herhaaldelijk terugkeren en een in verhouding sterker verband met de samenstelling van meerdere levensgemeenschappen vertonen, is het volledige gamma van invloedrijke karakteristieken (of "proxies" hiervoor) nog zeer aanzienlijk.

Tabel 3.30 vat in een overzicht samen welke variabelen bij iedere groep van organismen weerhouden zijn. Tevens is aangegeven of de variabele in kwestie bij de analyse van het volledige gegevensbestand, of bij een bepaalde subgroep van wateren van belang blijkt te zijn, of het verband statistisch gezien sterk, dan wel eerder marginaal is en of de variabele duidelijk meer invloed uitoefent dan de overige. De 57 overblijvende gemeten variabelen zijn hierbij, ruwweg, in een negental categorieën ingedeeld: 1. bodem, 2. dimensies & morfologie, 3. zuurtegraad & buffering, 4. elektrolytconcentratie, 5. macro-ionen & nutriënten, 6. zuurstofverzadiging & fytoplanktonproductiviteit, 7. organische stof & afbraakprocessen, 8. vegetatie en 9. omgevend landgebruik.



Figuur 3.27 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de vegetatie in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

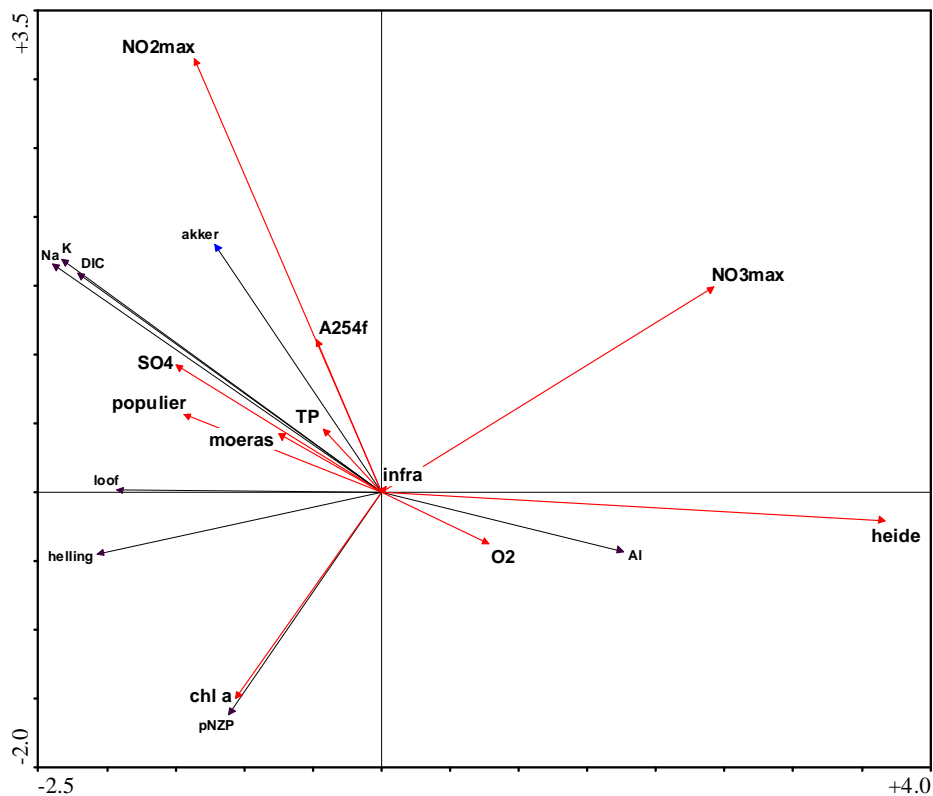
Tabel 3.28 Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofyten zure wateren.

variabelen:	A. voorwaartse selectie				B. inclusief correlatie > 0,3			
	as 1	as 2	as 3	as 4	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,512	0,357	0,300	0,269	0,570	0,405	0,317	0,290
correlatie soorten-omgeving	0,951	0,948	0,968	0,949	0,988	0,984	0,994	0,962
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten	11,7	19,8	26,7	32,8	13,0	22,3	29,5	36,1
cumulatief percentage verklaarde variantie soorten-omgeving	19,2	32,6	34,3	53,9	15,8	27,1	35,9	43,9
som alle eigenwaarden, inertie	4,380				4,380			
som canonische eigenwaarden	2,668				3,601			

Tabel 3.29 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten zure wateren.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p
<b>heide</b>	0,406	0,001
<b>max. nitrietstikstof - NO<sub>2</sub>max</b>	0,296	0,009
max. nitraatstikstof - NO <sub>3</sub> max	0,277	0,039
infrastructuur - infra	0,266	0,042
absorptie 254 nm - a <sub>254f</sub>	0,211	0,023
chlorofiel a - chl a	0,229	0,016
moeras	0,229	0,040
sulfaat - SO <sub>4</sub>	0,202	0,040
totaalfosfor - TP	0,199	0,041
populier	0,199	0,040
zuurstofverzadiging - O <sub>2</sub>	0,206	0,020





Figuur 3.28 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de vegetatie in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood  $p \leq 0,05_{\text{cor.}}$ , blauw  $r\text{-intersect} > 0,3$ ).

Deze groepering is als eerder pragmatisch op te vatten en is niet exclusief; zuurstofverzadiging wordt bijvoorbeeld in groep 6 geplaatst, maar is eveneens met groep 7 verwant. In een aantal gevallen treedt er binnen een groep een bepaalde variabele duidelijk meer op de voorgrond dan alle andere. Wat bodem betreft is dit **zand**, bij dimensies & morfologie het **oppervlak**, bij organisch materiaal & afbraakprocessen de **chemische zuurstofvraag**, bij omgevend landgebruik **heide**. Ook de doorslaggevende rol van de groep 'zuurtegraad & buffering' komt duidelijk tot uiting. Zowel **zuurtegraad** als **opgeloste anorganische koolstof** zijn hier van de partij; beide vindt men ook bij elke groep organismen terug. Gaat men er van uit dat de zuurtegraad sowieso in grote lijnen de mate van buffering volgt, dan zou deze laatste bij de karakterisering kunnen volstaan. Anderzijds blijkt evenwel uit de tabel dat beide variabelen vaak samen geselecteerd worden en elkaar dus in bepaalde mate aanvullen. Merken we op dat DIC niet enkel de bicarbonaatbuffering weergeeft<sup>6</sup>, maar ook de beschikbaarheid van anorganische koolstof voor primaire productie. Ook **natrium**, **heide** en – enigszins onverwacht – **silicaat** worden bij de analyses van elke groep weerhouden. Voor natrium ligt vooral een relatie met (voormalige) mariene of brakke invloed voor de hand. Hoewel hiervoor klassiek meestal de chloriniteit als maatstaf gebruikt wordt, geeft laatstgenoemde variabele bij de in deze studie uitgevoerde bepalingen hiervoor klaarblijkelijk een minder duidelijk signaal, mogelijk vanwege verhoogde chloridgehalten bij verontreiniging. Ook het EGV blijkt minder geschikt. Silicaat is wellicht niet zozeer als nutriënt van belang (uitgezonderd voor de diatomeeën), maar weerspiegelt veeleer de bodemgesteldheid (vrijstelling uit mineralen door verwerking) en mogelijk ook de relatieve aanvoer van silicaatrijk 'oud' grond- en rivierwater. De vrijstelling van Si is, behalve in een sterk alkalisch milieu, gering uit zuiver kwartszand, maar hoger bij een meer kleiige bodem. Terwijl regenwater nauwelijks silicaat bevat, zijn ouder grondwater en rivierwater, vanwege het langdurige contact met siliciumhoudende

<sup>6</sup> In de praktijk kan de variabele DIC ook vrij probleemloos als de alkaliniteit ingevuld worden ( $r = 0,99$ ).

mineralen, sterker verrijkt met silicaat. De laagste silicaatwaarden worden duidelijk vastgesteld in de infiltratiegebieden, terwijl bijv. wateren in de Scheldevallei opvallend vaak hoge concentraties vertonen. Het silicaatgehalte wordt in diverse buitenlandse studies herkend als een belangrijke hydrogeologische karakteristiek (bijv. Momen & Zehr 1998, Bornette & Arens 2002). In Vlaanderen kunnen eveneens gelijkaardige relaties vermoed worden, maar ontbreken voorsnog concrete onderzoeksresultaten ter ondersteuning van een verband met de herkomst van oppervlaktewater; deze variabele wordt immers bij de analyse van grondwater meestal niet bepaald.

Tabel 3.30 Overzicht van als beduidend weerhouden omgevingsvariabelen voor elke groep van organismen en deelset van wateren. Alle variabelen met  $p < 0,05$  zijn opgenomen; indien de variabele ook na correctie significant bleek is dit met een donkerder arcering weergegeven; waar bepaalde variabelen een aanzienlijk groter aandeel van de variantie in soortensamenstelling verklaren dan de overige is dit met ++ of + (geel) aangegeven; indien het effect van de variabele groter is dan gemiddeld wordt dit gesignaleerd door een rode omkadering. A: alle wateren, B: niet-zure wateren, C: zure wateren (begrenzing B en C in relatie tot soortensamenstelling).

	macrofauna		rotiferen			diatomeeën epifyton			diatomeeën sediment			macrofyten		
	A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<i>bodem</i>														
zand														
leem														
klei														
veen														
natte bodems														
<i>dimensies &amp; morfologie</i>														
oppervlak														
omtrek/oppervlak														
oeverontwikkeling														
breedte														
grootste diepte (klasse)														
oeverhelling (klasse)														
<i>zuurtegraad &amp; buffering</i>														
zuurtegraad														
opgeloste anorganische koolstof														
<i>elektrolytconcentratie</i>														
elektrisch geleidingsvermogen														
<i>macro-ionen &amp; nutriënten</i>														
natrium														
aluminium														
ijzer														
calcium														
kalium														
magnesium														
silicaat														
chloride														
sulfaat														
anorganische stikstof														
nitraatstikstof														
maximum nitraatstikstof														
maximum nitrietstikstof														
totaalfosfor														
maximum totaalfosfor														
<i>zuurstof &amp; fytoplanktonproductiviteit</i>														
zuurstofverzadiging														
chlorofiel a														

	macrofauna		rotiferen			diatomeeën epifyton			diatomeeën sediment			macrofyten		
	A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
potentiële netto zuurstofproductie	■	■				■	■		■	■		■	■	
potentiële bruto zuurstofproductie			■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
<i>organisch materiaal &amp; afbraakprocessen</i>														
ammoniumstikstof			■						■	■				
maximum Kjeldahlstikstof			■	■										
organische stikstof						■	■							
chemische zuurstofvraag			■	■		■	■		■	■			■	
chemische zuurstofvraag zwevende stof (particulair)					■									
chemische zuurstofvraag opgeloste stof												■	■	
absorptie 254 nm opgeloste stof							■							■
absorptie 440 nm opgeloste stof	■	■				■								
biochemische zuurstofvraag													■	
faeopigmenten											■			
pigmentindex											■			
<i>vegetatie</i>														
bedekking submerse macrofyten	■	■												
bedekking emerse macrofyten	■	■	■			■	■				■			
opslag	■	■	■	■		■	■							
<i>omgevend landgebruik</i>														
bebouwd													■	■
infrastructuur <sup>3</sup>													■	■
stilstaand water										■				
grasland													■	■
populier													■	■
loofbos	■	■												
naaldbos														
heide	■		■			■			■			■	■	+
moeras												■	■	■
duin	■	■												

Als uitgangspunt om een variabele mee te laten tellen in de algemene karakterisering van een water is hier voorop gesteld dat deze voor minstens drie van de vier onderzochte groepen organismen enig belang moet vertonen (diatomeeën van epifyton en oppervlakkig sediment worden hierbij gezamenlijk beschouwd). Dit criterium is niet geheel arbitrair, maar garandeert dat de variabele zowel op het niveau van producenten als van consumenten en voor biota waarvoor de afmetingen een verschillende grootteorde bereiken als beduidend beschouwd mag worden. Bij meervoudige maten voor een zelfde kenmerk, zoals maximumwaarden en medianen, is gekozen voor de mediaanwaarde; beide blijken immers steeds in hoge mate gecorreleerd te zijn. Deze selectie heeft als resultaat dat 17 variabelen, uit acht van de negen onderscheiden groepen, in aanmerking komen; op 'duin' na zijn deze minstens eenmaal hoogsignificant:

- bodem: **zand** (macrofauna, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten), **natte bodems** (macrofauna, diatomeeën epifyton, macrofyten);
- dimensies & morfologie: **oppervlak** (macrofauna, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten);
- zuurtegraad & buffering: **zuurtegraad** (alle groepen), **opgeloste anorganische koolstof** (alle groepen);
- macro-ionen & nutriënten: **natrium** (alle groepen), **aluminium** (macrofauna, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten), **ijzer** (rotiferen, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten), **calcium** (macrofauna, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten), **silicaat** (alle groepen), **totaalfosfor** (rotiferen, diatomeeën epifyton en sediment, macrofyten);
- zuurstof & fytoplanktonproductiviteit: **zuurstofverzadiging** (rotiferen, diatomeeën epifyton, macrofyten), **potentiële bruto zuurstofproductie** (alle groepen, uitgezonderd macrofauna);



Tabel 3.32 Karakteristieken van de PCA met de 17 gekozen omgevingsvariabelen en correlatie van de benutte variabelen met de vier voornaamste assen. In vet is aangegeven welke as het meest bijdraagt tot de fit van de variabele.

	as1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,246	0,147	0,100	0,081
verklaarde variantie (cumulatief %)	24,6	39,3	49,3	57,4
zand	<b>0,378</b>	0,409	0,600	0,603
natte bodems	0,053	0,116	0,263	<b>0,613</b>
oppervlak	0,008	<b>0,303</b>	0,340	0,414
grootste diepte	0,007	<b>0,492</b>	0,563	0,581
zuurtegraad	<b>0,619</b>	0,864	0,869	0,870
opgeloste anorganische koolstof	<b>0,776</b>	0,814	0,820	0,837
natrium	<b>0,527</b>	0,555	0,661	0,661
aluminium	<b>0,239</b>	0,298	0,448	0,461
ijzer	0,002	<b>0,417</b>	0,472	0,473
silicaat	<b>0,342</b>	0,487	0,488	0,577
totaalfosfor	<b>0,390</b>	0,491	0,610	0,613
zuurstofverzadiging	0,019	<b>0,450</b>	0,483	0,589
potentiële bruto zuurstofproductie	0,138	0,144	0,169	<b>0,488</b>
chemische zuurstofvraag	<b>0,293</b>	0,413	0,497	0,666
opslag	0,008	<b>0,303</b>	0,340	0,414
heide	<b>0,386</b>	0,390	0,463	0,476
duin	0,012	0,030	<b>0,424</b>	0,545

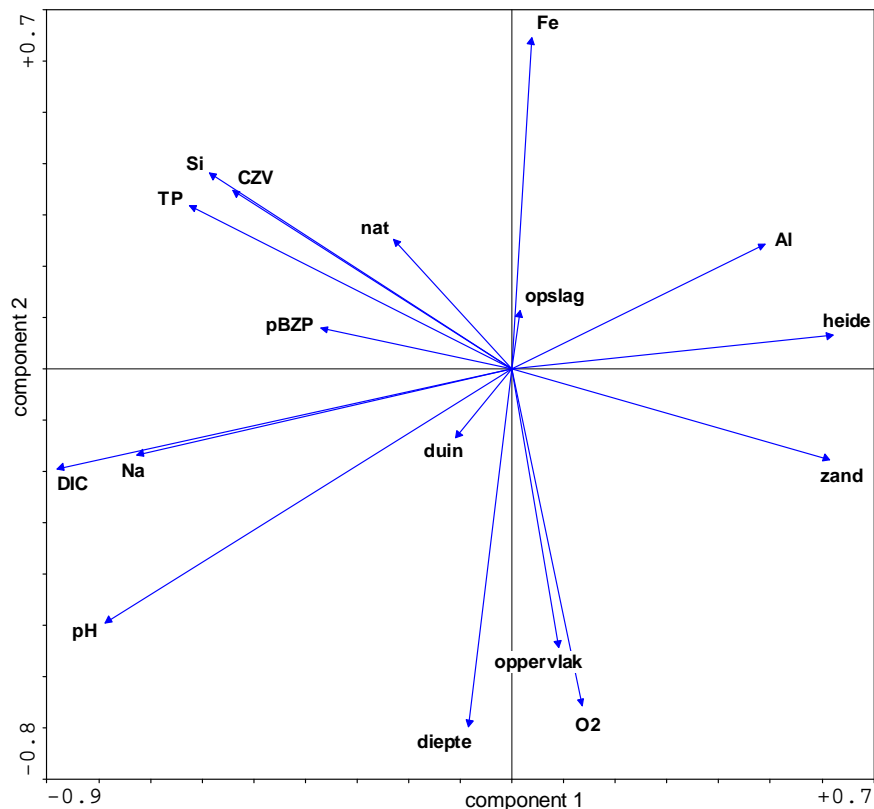
### 3.4 Afleiding initiële watertypen op basis van omgevingskenmerken

Nu een keuze gemaakt is welke variabelen prioritair in aanmerking genomen moeten worden om het ecologisch karakter van een water in Vlaanderen weer te geven, kunnen de bemonsterde wateren op basis hiervan worden ingedeeld. De 17 geselecteerde variabelen zijn echter niet volledig onafhankelijk van elkaar (zie ook Tabel 3.31) en zullen evenmin alle even sterk doorwegen bij een differentiatie van de wateren. De groepering is bijgevolg niet uitgevoerd op basis van de oorspronkelijke meetgegevens, maar pas na het herleiden van het aantal dimensies tot deze die de verschillen het best en zo onafhankelijk mogelijk in de multivariate ruimte weergeven. Dit gebeurde door middel van een PCA. Deze ordinatie verklaart met de drie voornaamste assen bijna 50 % van de variatie in de oorspronkelijke variabelen (Tabel 3.32). Enkel voor de twee eerste componenten is het percentage verklaarde variantie hoger dan de verwachte waarde volgens het "broken stick" model (cf. Jackson 1993; Legendre & Legendre 1998). De eigenwaarde van de vierde as is duidelijk lager dan verwacht mag worden en de bijdrage van deze as tot de cumulatieve fit van de variabelen is klein, uitgezonderd voor natte bodems en de potentiële bruto zuurstofproductie. Volgens het "broken stick" model lijkt de derde as evenmin echt belangrijk, maar deze geeft wel enige bijkomende informatie omtrent de variabele 'duin'. Bijgevolg zijn de scores voor de drie voornaamste assen gebruikt om de wateren verder te karakteriseren en is de spreiding langs de vierde as buiten beschouwing gelaten. Figuur 3.29 en Figuur 3.30 tonen de correlatiediagrammen van de variabelen voor deze componenten. De eerste as zorgt vooral voor een scheiding volgens een gradiënt zuur/ionenarm/heide/zand vs. alkalisch/ionenrijk/voedselrijk, de tweede vooral volgens ijzerrijk vs. groot/diep/zuurstofrijk. De variabelen opslag, duin, natte bodems en pBZP zijn duidelijk van meer ondergeschikt belang. Op de derde as zijn

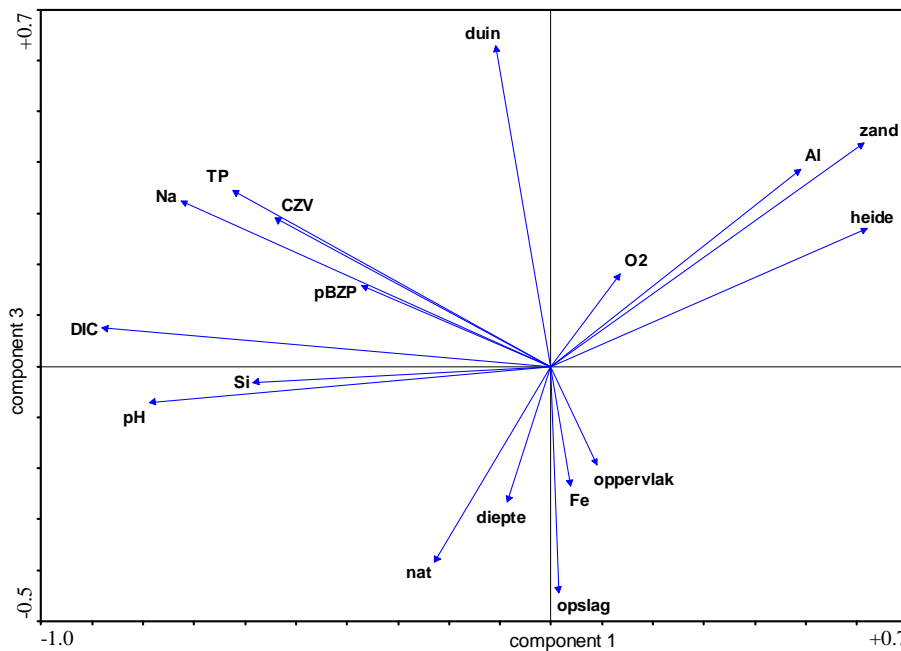
het vooral de ligging in duingebied en, in mindere mate, de aanwezigheid van opslag op de oevers die doorwegen.

Tabel 3.32 Karakteristieken van de PCA met de 17 gekozen omgevingsvariabelen en correlatie van de benutte variabelen met de vier voornaamste assen. In vet is aangegeven welke as het meest bijdraagt tot de fit van de variabele.

	as1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,246	0,147	0,100	0,081
verklaarde variantie (cumulatief %)	24,6	39,3	49,3	57,4
zand	<b>0,378</b>	0,409	0,600	0,603
natte bodems	0,053	0,116	0,263	<b>0,613</b>
oppervlak	0,008	<b>0,303</b>	0,340	0,414
grootste diepte	0,007	<b>0,492</b>	0,563	0,581
zuurtegraad	<b>0,619</b>	0,864	0,869	0,870
opgeloste anorganische koolstof	<b>0,776</b>	0,814	0,820	0,837
natrium	<b>0,527</b>	0,555	0,661	0,661
aluminium	<b>0,239</b>	0,298	0,448	0,461
ijzer	0,002	<b>0,417</b>	0,472	0,473
silicaat	<b>0,342</b>	0,487	0,488	0,577
totaalfosfor	<b>0,390</b>	0,491	0,610	0,613
zuurstofverzadiging	0,019	<b>0,450</b>	0,483	0,589
potentiële bruto zuurstofproductie	0,138	0,144	0,169	<b>0,488</b>
chemische zuurstofvraag	<b>0,293</b>	0,413	0,497	0,666
opslag	0,008	<b>0,303</b>	0,340	0,414
heide	<b>0,386</b>	0,390	0,463	0,476
duin	0,012	0,030	<b>0,424</b>	0,545



Figuur 3.29 Correlatiediagram (PCA) van de voor de typologie geselecteerde variabelen; assen 1 en 2.



Figuur 3.30 Correlatiediagram (PCA) van de voor de typologie geselecteerde variabelen; assen 1 en 3.

Tabel 3.33 geeft de correlatie tussen de overige variabelen en de drie voornaamste ordinaatieassen. Zoals verwacht weerspiegelt de scheiding volgens de eerste as eveneens duidelijke gradiënten in individuele macro-ionen (magnesium, kalium, chloride) en EGV, maar ook in fosforconcentratie en organische stikstof, waarbij eveneens een vrij sterke associatie met naaldbos en de kleifractie op treedt. De tweede as levert vooral beduidende correlaties op met bijkomende dimensiekenmerken, maar ook met optische eigenschappen; bijzonder een toename van het gehalte aan humusstoffen bij afnemende dimensies komt hiermee bij meer positieve scores tot uitdrukking. De derde as, ten slotte, blijkt weerom nog enig verband te houden met de mate van organische belasting.

Tabel 3.33 Correlatiecoëfficiënten (Spearman rangcorrelatie,  $r$ ; vet:  $p \leq 0,001$ ) tussen de scores voor de drie eerste PCA-assen en variabelen die niet in de ordinaatie betrokken zijn.

	as 1	as 2	as 3
<i>bodem</i>			
zandleem	-0,06	0,05	<b>-0,27</b>
leem	-0,16	0,09	-0,08
klei	<b>-0,46</b>	-0,05	-0,05
veen	-0,03	0,09	-0,22
<i>omgevend landgebruik</i>			
loofbos	<b>0,30</b>	0,04	<b>-0,30</b>
naaldbos	<b>0,49</b>	-0,06	0,17
populier	<b>-0,37</b>	0,08	<b>-0,24</b>
akker	-0,23	-0,12	0,01
grasland	<b>-0,25</b>	-0,18	-0,01
braakland	-0,03	-0,08	-0,02
infrastructuur	-0,08	-0,14	0,13

	as 1	as 2	as 3
bebouwd	-0,09	<b>-0,25</b>	-0,08
moeras	-0,09	0,08	0,13
waterloop	<b>-0,29</b>	0,11	0,17
stilstaand water	0,06	0,01	-0,08
<i>morfometrie</i>			
omtrek	0,02	<b>-0,43</b>	-0,21
lengte	-0,01	<b>-0,46</b>	-0,17
breedte	<b>0,29</b>	<b>-0,41</b>	-0,14
oeverhelling (klasse)	<b>-0,31</b>	-0,12	-0,19
omtrek/oppervlak	<b>-0,25</b>	<b>0,49</b>	0,18
oeverontwikkeling	-0,21	-0,05	-0,08
<i>vegetatie</i>			
emers	-0,06	0,21	0,12
submers	<b>0,35</b>	-0,06	0,01
<i>elektrolytconcentratie</i>			
elektrisch geleidingsvermogen	<b>-0,83</b>	-0,09	0,13
<i>macro-ionen en nutriënten</i>			
ionenratio	<b>-0,36</b>	-0,09	<b>-0,30</b>
kalium	<b>-0,64</b>	-0,03	0,08
magnesium	<b>-0,74</b>	-0,12	0,17
chloride	<b>-0,73</b>	-0,10	0,17
sulfaat	<b>-0,30</b>	-0,23	-0,13
maximum totaalfosfor	<b>-0,76</b>	<b>0,32</b>	0,18
orthofosfaatfosfor	<b>-0,73</b>	<b>0,29</b>	0,19
maximum orthofosfaatfosfor	<b>-0,72</b>	<b>0,30</b>	0,15
anorganische stikstof	<b>-0,24</b>	0,09	-0,05
maximum anorganische stikstof	<b>-0,31</b>	0,08	0,02
nitraatstikstof	-0,02	-0,22	-0,02
maximum nitraatstikstof	-0,11	<b>-0,24</b>	-0,06
nitrietstikstof	<b>-0,39</b>	-0,11	-0,10
maximum nitrietstikstof	<b>-0,49</b>	-0,08	-0,09
<i>fytoplankton</i>			
chlorofiel <i>a</i>	<b>-0,32</b>	0,23	0,24
maximum chlorofiel <i>a</i>	<b>-0,34</b>	<b>0,27</b>	0,23
faeopigment	<b>-0,41</b>	<b>0,31</b>	<b>0,27</b>
pigmentindex	-0,05	-0,15	0,03
<i>organisch materiaal &amp; afbraakprocessen</i>			
ammoniumstikstof	<b>-0,35</b>	<b>0,38</b>	-0,02
maximum ammoniumstikstof	<b>-0,38</b>	<b>0,37</b>	-0,08
Kjeldahlstikstof	<b>-0,65</b>	<b>0,33</b>	<b>0,27</b>
maximum Kjeldahlstikstof	<b>-0,55</b>	<b>0,33</b>	<b>0,24</b>
organische stikstof	<b>-0,64</b>	0,22	<b>0,36</b>
maximum organische stikstof	<b>-0,55</b>	0,23	<b>0,30</b>
chemische zuurstofvraag zwevende stof (particulair)	<b>-0,42</b>	<b>0,29</b>	<b>0,37</b>
chemische zuurstofvraag opgeloste stof	<b>-0,43</b>	<b>0,32</b>	<b>0,29</b>
absorptie 254 nm opgeloste stof	<b>-0,36</b>	<b>0,44</b>	0,21
absorptie 420 nm opgeloste stof	-0,23	<b>0,53</b>	0,20
absorptie 440 nm opgeloste stof	-0,22	<b>0,53</b>	0,20

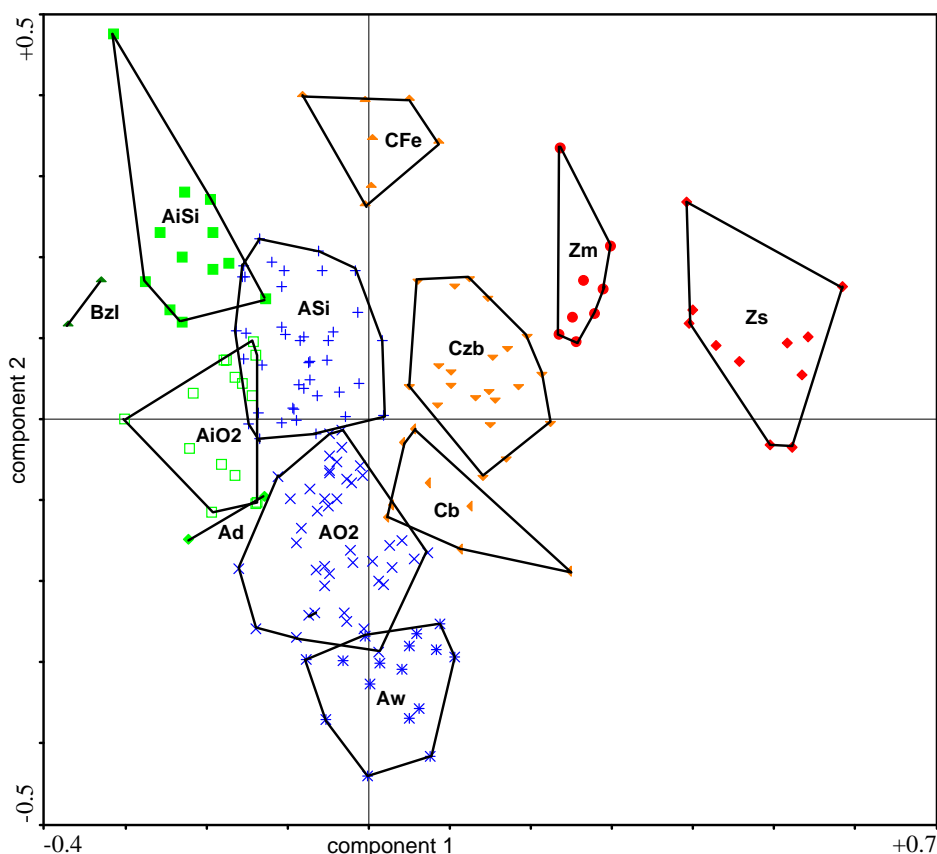


	as 1	as 2	as 3
biochemische zuurstofvraag	-0,49	0,13	0,25
<i>troebeling</i>			
absorptie 420 nm	-0,28	0,51	0,21
absorptie 440 nm	-0,28	0,49	0,21

Om de wateren op basis van de 17 gekozen omgevingsvariabelen te groeperen is uitgegaan van de PCA-resultaten, vermits ordinatieresultaten minder ruis- en foutgevoelig zijn dan de oorspronkelijke data (Equihua 1990; Nekola 2003) en multicolineariteit vermeden wordt. Een gelijkaardige werkwijze is toegepast door Oertli et al. (2000). Op basis van een clustering van de drie PCA-scores (Ward's met Euclidische afstanden) en na manuele herschikking van enkele wateren kunnen 12 groepen afgelijnd worden die hoogstens een beperkte overlap vertonen in het vlak gevormd door de twee voornaamste componenten (Figuur 3.31). Hierin vallen volgens de eerste as een reeks wateren met een pH in het **zure** gebied (Z, twee groepen; hoge scores volgens de eerste as), wateren met een **circumneutrale** pH (C, 3 groepen; intermediaire scores volgens eerste as), met een **alkalische** pH (A, 6 groepen; lage scores volgens eerste as) en een **zwak brakke** groep (B, zeer lage scores volgens eerste as) te onderscheiden. Vooral de groepen van de zure en circumneutrale reeksen profileren zich onderling in sterkere mate, wat op vrij uitgesproken verschillen duidt. Twee groepen, de **zwak brakke wateren** en de **alkalische duinwateren**, omvatten elk slechts twee wateren, wat impliceert dat hun status zeker nog met het nodige voorbehoud benaderd moet worden. Deze twaalf groepen zullen verder als 'initiële watertypen' worden aangeduid.

Bij de **zure** wateren kunnen de **sterk zure** (Zs) duidelijk onderscheiden worden van de **matig zure** wateren (Zm). Bij de **circumneutrale** is een verder onderscheid mogelijk op basis van de bufferingstoestand en (ondermeer) ijzergehalte in een **zwak gebufferd** (Czb; intermediaire scores volgens tweede as), een **goed gebufferd** (Cb; vrij lage scores volgens tweede as) en een **ijzerrijk** type (CFe; hoge scores volgens tweede as). De scores van de **alkalische** wateren gaan wat meer geleidelijk in elkaar over. Hier is een reeks van drie groepen met een matige ionenrijkdom (intermediaire scores volgens eerste as), nl. **grote, diepe** wateren (Aw; zeer negatieve scores volgens tweede as), **zuurstofrijkere** (AO<sub>2</sub>) en **silicaatrijkere** wateren (Asi; meer positieve waarden volgens tweede as), te onderscheiden van drie groepen met ionenrijkere wateren (lagere scores volgens eerste as), waaronder de reeds vermelde **duinwateren** en, eveneens, een **zuurstofrijkere** (AiO<sub>2</sub>) en een **silicaatrijkere** groep (AiSi).





Figuur 3.31 Situering van de 186 wateren in een PCA-ordinatiediagram (assen 1 en 2) op basis van de geselecteerde variabelen. Groepen van wateren met gelijkaardige scores op de assen 1 tot 3, onderscheiden met behulp van clusteranalyse, zijn door middel van polygonen weergegeven (zgn. initiële watertypen). Naargelang de scores op de eerste as zijn van rechts naar links, achtereenvolgens, zure (Z, rood), circumneutrale (C, oranje), matig ionenrijke, alkalische (A, blauw), ionenrijke, alkalische (Ai, lichtgroen) en zwak brakke (Bzl, donkergroen) groepen te herkennen.

### 3.5 Optimalisatie van de initiële watertypen volgens biotische karakteristieken

Om te verzekeren dat de 12, aan de hand van de geselecteerde omgevingskenmerken bepaalde, groepen wateren wel degelijk ecologisch relevant zijn, is nagegaan in welke mate ze ook op basis van karakteristieke soortenspectra en levensgemeenschappen te onderscheiden zijn.

In een algemene benadering is nagegaan of er beduidende gemeenschapsverschillen tussen de 12 groepen bespeurd kunnen worden met behulp van MRPP. Hierbij wordt de waargenomen gemiddelde afstand binnen de *a priori* opgegeven groepen, vergeleken met deze gemiddelde afstand bij een willekeurige samenstelling van de groepen (Euclidische afstanden, gewogen naar het aantal wateren in iedere groep). Deze bleek steeds sterk afwijkend ( $p < 0,0001$ ), waarbij wel de kanttekening gemaakt moet worden dat de geringe grootte van sommige groepen tot een overtrokken resultaat kan leiden. De classificatiesterkte, berekend als de verhouding tussen de gemiddelde afstand tussen de groepen (zo groot mogelijk) en de gemiddelde afstand binnen de groepen (zo klein mogelijk), is vrij gelijkaardig voor alle organismegroepen, doch steeds laag, nl. macrofauna: 1,05, rotiferen: 1,05, epifytische diatomeeën: 1,13, diatomeeën in sediment: 1,14, macrofyten: 1,05). De diatomeeëngemeenschappen differentiëren klaarblijkelijk wel iets sterker dan de andere organismen, wat wordt verklaard door hun

uitgesproken relaties tot de hydrochemische omstandigheden (cf. Denys 2006, 2007). Hoewel het resultaat aangeeft dat er verschillen tussen de groepen aanwezig zijn, kan uit deze analyse niet afgeleid worden tussen welke groepen dit precies het geval is.

Vervolgens zijn op soortniveau de specificiteit en de trouw, evenals gecombineerde IndVal-scores berekend. Taxa waarbij deze laatste beduidend verschillen ( $p \leq 0,5$ ) tussen de groepen wateren worden in Tabellen 3.34 tot 3.38 opgesomd.

Wat de macrofauna betreft (Tabel 3.34) valt eerst het grote aantal 'typische' taxa bij de duinwateren (Ad) op. Dit is echter vooral het gevolg van het zeer kleine aantal onderzochte wateren in deze groep. Bij de overige alkalische wateren zijn de groepen, met uitzondering van de grote, diepe wateren (Aw; *Limnesia undulata*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Mystacides*), weinig gedifferentieerd. Dit geldt ook voor CFe, Czb en Zm. Cb en Zs, daarentegen, hebben blijkbaar wel een kenmerkende macrofauna. Alkalische wateren hebben het grootste aantal kenmerkende taxa, wat vooral op rekening komt van de hier aanwezige gastropoden. Mijten zijn zowel in alkalische als circumneutrale wateren belangrijke indicatoren. Enkele odonata, wantsen, kevers en de waterspin zijn kenmerkend voor zure wateren. De zwak brakke wateren konden niet in de analyse worden opgenomen omdat slechts één macrofaunamonster geanalyseerd werd. Enkel hierin zijn echter *Palaemonetes varians* en *Gammarus zaddachi* aangetroffen, soorten die inderdaad op een hoger zoutgehalte wijzen. Al bij al worden de groepen AiSi, AiO<sub>2</sub>, ASi, AO<sub>2</sub>, CFe en Czb weinig of niet door de analyse ondersteund.



Tabel 3.34 Indicatorwaarden van macrofaunataxa voor de initiële watertypen (enkel taxa met beduidend verschillende IndVal-scores).

MACROFAUNA taxon	abundantie												frequentie												IndVal													
	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs					
<i>Tiphys latipes</i>	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Haliphus lineolatus</i>	98	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	100	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Tiphys ornatus</i>	89	-	5	6	-	-	-	-	-	-	-	100	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Piona clavicornis</i>	89	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	100	-	-	-	-	13	-	-	-	-	89	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-					
<i>Piona variabilis</i>	70	-	-	-	3	-	15	11	1	-	-	100	-	-	5	-	29	13	5	-	-	70	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-					
<i>Agrypnia pagetana/picta</i>	98	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	50	-	-	5	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Piona nodata flaminata</i>	93	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	50	-	-	-	7	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Acroloxus lacustris</i>	80	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	50	-	-	7	10	-	-	-	-	-	40	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Gyraulus crista</i>	37	5	2	3	9	8	27	6	2	-	-	100	9	7	15	25	14	43	25	5	-	37	-	-	-	2	1	12	1	-	-	-	-					
<i>Piona conglobata</i>	69	-	-	5	3	2	-	17	-	-	3	50	-	-	7	3	7	-	25	-	-	35	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-					
<i>Radix ovata</i>	33	12	8	7	10	16	3	4	6	1	-	100	36	43	34	43	57	14	25	21	14	33	4	4	2	4	9	-	1	1	-	-	-					
<i>Piona pusilla</i>	31	-	4	2	8	19	-	31	2	-	3	100	-	7	10	15	36	-	63	5	-	31	-	-	-	1	7	-	20	-	-	-	-					
<i>Valvata cristata</i>	56	-	5	28	10	-	-	-	-	-	-	50	-	7	22	8	-	-	-	-	-	28	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Planorbis cornutus</i>	54	-	-	3	-	8	-	13	23	-	-	50	-	-	2	-	7	-	13	11	-	27	-	-	-	1	-	2	2	-	-	-	-					
<i>Planorbis planorbis</i>	48	15	5	11	4	5	-	6	5	-	-	50	18	14	15	8	7	-	13	5	-	24	3	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-					
<i>Helophorus obscurus</i>	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Limnesia undulata</i>	-	-	-	5	73	-	19	-	-	3	-	-	-	-	3	50	-	25	-	-	9	-	-	-	-	36	-	5	-	-	-	-	-	-				
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	-	-	-	1	25	71	-	3	-	-	-	-	-	-	2	23	64	-	13	-	-	-	-	-	6	46	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	-	-	13	6	19	41	-	16	4	-	-	-	-	21	10	38	57	-	50	11	-	-	3	1	7	24	-	8	-	-	-	-	-	-				
<i>Arrenurus albator</i>	-	-	-	-	2	-	-	98	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Forelia liliacea</i>	-	-	-	-	7	-	84	-	-	9	-	-	-	-	7	-	38	-	-	-	9	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	1	-	-			
<i>Caenis horaria</i>	-	3	9	7	22	19	-	35	5	-	-	-	9	36	24	50	50	-	75	21	-	-	-	3	2	11	10	-	26	1	-	-	-	-				
<i>Mideopsis orbicularis</i>	-	-	12	2	11	20	3	42	2	-	9	-	-	14	2	15	29	14	63	5	-	9	-	2	-	2	6	-	26	-	-	-	-	1	-			
<i>Mystacides azurea</i>	-	-	-	-	1	9	-	83	7	-	-	-	-	-	-	3	7	-	50	11	-	-	-	-	-	1	-	42	1	-	-	-	-	-	-			
<i>Piona rotundoides</i>	-	-	-	-	-	13	-	88	-	-	-	-	-	-	-	14	-	38	-	-	-	-	-	-	-	2	-	33	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Neumania deltoides</i>	-	1	3	10	7	3	15	39	18	-	4	-	9	7	27	15	7	29	63	58	-	9	-	-	3	1	-	4	24	10	-	-	-	-				
<i>Agabus sturmi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-			
<i>Cymatia bondsdorffi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	18	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15	-	-			
<i>Enochrus affinis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-		
<i>Glaenocoris propinqua nympha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	
<i>Rhantus exsoletus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
<i>Oecetis ochracea</i>	-	-	-	7	5	-	-	-	-	88	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	
<i>Helochaers punctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	-	-	-	-	1	-	4	-	10	16	69	-	-	-	3	-	14	-	16	43	55	-	-	-	-	1	-	2	7	38	-	-	-	-	38	-	-	
<i>Argyroneta aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	7	10	83	-	-	-	-	-	-	-	11	14	55	-	-	-	-	-	-	1	1	45	-	-	-	-	45	-	-	
<i>Sympetrum danae</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	3	12	84	-	-	-	2	-	-	-	11	14	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	54	-	

Het aantal kenmerkende perifytische rotiferen is eveneens vrij gering (Tabel 3.35). Bij de alkalische wateren is het resultaat erg gelijkaardig aan dit voor de macrofauna: duinwateren en wingaten zijn het best gedifferentieerd. Voor de groepen CFe en Zm wordt hier wel een betere afscheiding gevonden dan in de voorgaande analyse. Czb heeft, wat rotiferen betreft, eerder een overgangskarakter tussen Cb en Zm. De meeste indicatortaxa vindt men hier bij de zure wateren, bijzonder de matig zure, waarbij vooral *Lecane* spp. goed vertegenwoordigd zijn. Specifiek voor sterk zure wateren zijn ondermeer *Bryceella stylata* en *Keratella serrulata*. De zwak brakke wateren zijn hier evenmin met de overige vergeleken. Louter op basis van de rotiferensamenstelling kunnen de groepen AiSi en AiO<sub>2</sub> of ASi en AO<sub>2</sub> niet of nauwelijks van elkaar onderscheiden worden.

Zoals verwacht zijn ietwat meer zouthoudende wateren goed aan de hand van hun epifytische diatomeeënflora te herkennen (Tabel 3.36). Bij de alkalische wateren zijn de groepen Ad en Aw weeral het best te onderscheiden. *Stephanodiscus parvus* en *Navicula seminulum* blijken vrij karakteristiek te zijn voor de AiSi-wateren. Van de circumneutrale groepen valt het accent vooral op de groep CFe, zij het met slechts drie taxa, en de zwakker gebufferde wateren. *Eunotia incisa* is de voornaamste karakteristieke soort bij de matig zure groep, terwijl *Brachysira serians*, *E. paludosa*, *Frustulia crassinervia* en vooral de verzuringsindicator *Eunotia exigua* in hoofdzaak sterk zure wateren bevolken. De epifytische diatomeeën geven geen bijzondere aanleiding om de groepen AiO<sub>2</sub>, ASi, AO<sub>2</sub> en Cb als dusdanig af te lijnen.

De diatomeeëngemeenschappen in het sediment leveren veruit het grootste aantal karakteristieke taxa van alle onderzochte organismegroepen (Tabel 3.37). De meeste taxa worden echter in meerdere groepen aangetroffen, wat geleidelijke overgangen tussen de watertypen suggereert. In tegenstelling tot de frequentiescores, zijn de gewogen indicatiescores meestal niet al te hoog. Bij de karakteristieke taxa voor de zwak brakke wateren vindt men enkele meer polyhaliene soorten waarvan de schaaltes hoogstwaarschijnlijk uit de mariene polderbodem herwerkt zijn (*Delphineis minutissima*, *Cymatosira belgica*). Enkel *Amphora coffeaeformis* var. *acutiuscula* rekent men tot de specifiek mesohalobe taxa; de overige zijn eerder voor elektrolytrijk maar niet noodzakelijk brak water kenmerkend te noemen. *Nitzschia incognita*, *Navicula oblonga*, *Sellaphora laevis* en *Diatoma tenuis* zijn de meest karakteristieke soorten voor de bemonsterde duinwateren. Het aantal taxa met hogere scores is klein bij de alkalische wateren, behalve voor de diepe, grote wateren die wel meer 'eigen' gemeenschappen blijken te bezitten (*Asterionella formosa*, *Geissleria decussis*, *Planothidium* spp.). Wat de circumneutrale wateren betreft, zijn vooral de zwak gebufferde hier niet bijzonder goed afgelijnd. Voor beide zure groepen is dit, met onder meer *Eunotia incisa* voor de zwak zure en *E. exigua* voor de sterk zure wateren, nog wel het geval. De groepen AO<sub>2</sub> en eventueel ook AiO<sub>2</sub> en Czb blijken hier de minst goed gekenmerkte te zijn.

De vegetatiekarakteristieken worden samengevat in Tabel 3.37. De vrij geringe soortenrijkdom van vele onderzochte wateren – deels reëel, maar wellicht ook enigszins een onderschatting – en het weinig specifieke verspreidingspatroon van de aanwezige overblijvers leiden tot een eerder klein aantal differentiërende macrofyten. Volledig volgens het verwachtingspatroon zijn vooral zwak brakke wateren (*Scirpus maritimus*), duinplassen (*Chara hispida*, *Potamogeton coloratus*,..) en zwak zure wateren (*Eleocharis multicaulis*, *Sphagnum cuspidatum*) goed aan hun begroeiing te herkennen. *Elodea nuttallii* heeft klaarblijkelijk een zwaartepunt in de Aw-wateren. De groepen AiSi, ASi, AO<sub>2</sub> en Czb zijn wat macrofytische vegetatie betreft het minst goed herkenbaar.

Tabel 3.35 Indicatorwaarden van perifytische rotiferen voor de initiële watertypen (enkel taxa met beduidend verschillende IndVal-scores).

ROTIFEREN taxon	abundantie												frequentie												IndVal											
	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs			
<i>Collotheca</i> sp.	69	4	1	6	7	2	-	3	4	1	3	100	50	21	34	42	31	14	25	33	45	50	69	2	-	2	3	1	-	1	1	1	1			
<i>Collotheca ornata cornuta</i>	98	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	50	-	-	-	6	-	5	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Floscularia ringens</i>	79	1	-	8	2	8	-	-	1	-	-	50	17	7	10	9	6	-	13	14	-	-	40	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Proales</i> sp.	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Wulfertia ornata</i>	98	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Colurella adriatica</i>	2	4	9	20	24	34	3	4	-	-	-	50	42	57	68	81	88	14	50	-	9	-	1	2	5	14	19	30	-	2	-	-	-			
<i>Lecane scutata</i>	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Lepadella quadricarinata</i>	-	2	1	13	10	42	6	15	11	-	-	-	17	7	12	16	69	43	63	29	-	-	-	-	2	2	29	3	10	3	-	-				
<i>Colurella obtusa</i>	-	7	2	16	9	13	29	14	9	-	2	-	17	7	32	21	38	86	38	38	-	13	-	1	-	5	2	5	25	5	3	-	-			
<i>Lecane hamata</i>	-	2	1	6	2	-	41	16	21	-	11	-	17	7	24	19	-	71	50	57	-	50	-	-	-	2	-	-	29	8	12	-	5			
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	-	-	-	-	99	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Trichocerca relicta</i>	1	-	2	22	4	3	41	12	15	-	-	50	-	21	34	28	38	71	38	57	9	-	1	-	-	7	1	1	29	4	8	-	-			
<i>Lecane bulla</i>	-	-	-	1	17	4	6	53	15	-	5	-	-	-	5	21	19	14	75	33	-	13	-	-	-	4	1	1	39	5	-	1				
<i>Ascomorpha saltans</i>	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-		
<i>Aspelta curvidactyla</i>	-	-	-	3	1	-	-	76	17	3	-	-	-	-	2	5	-	-	25	5	9	-	-	-	-	-	-	-	19	1	-	-	-			
<i>Monommata dentata</i>	-	-	-	1	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-			
<i>Notommata cf. cyrtopus</i>	-	-	-	1	1	-	-	89	9	-	-	-	-	-	2	5	-	-	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-			
<i>Taphrocampa annulosa</i>	-	-	1	1	-	1	-	3	61	9	24	-	-	7	5	2	6	-	25	48	18	38	-	-	-	-	-	1	29	2	9	-	-			
<i>Bryceella stylata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-			
<i>Cephalodella gibba</i>	-	3	9	6	7	4	1	4	2	61	3	-	42	64	54	56	69	43	75	43	82	38	-	1	6	3	4	3	-	3	1	50	1			
<i>Cephalodella inquilina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-		
<i>Elosa woralii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-		
<i>Euchlanis meneta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	91	8	-	-	-	2	-	-	-	-	5	82	13	-	-	-	-	-	-	-	-	74	1	-			
<i>Keratella serrulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-			
<i>Lecane flexilis</i>	4	1	-	3	4	15	7	1	8	37	22	50	8	7	20	35	38	29	13	67	91	63	2	-	-	1	2	5	2	-	5	34	13			
<i>Lecane ligona</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-			
<i>Lecane luna</i>	-	-	-	-	3	2	-	10	9	49	25	-	33	14	22	42	56	14	63	86	91	88	-	-	-	1	1	-	6	8	45	22	-			
<i>Lecane perpusilla</i>	-	-	-	-	-	5	-	-	-	65	30	-	-	-	-	6	-	-	-	-	45	13	-	-	-	-	-	-	-	-	30	4	-			
<i>Lecane tryphema</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-			
<i>Squatinella bifurca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	13	-	-	-	-	-	-	-	15	2	-	-			
<i>Lecane stichaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	19	43	37	-	-	-	-	-	-	-	25	24	64	75	-	-	-	-	-	-	5	-	27	28	-			
<i>Synchaeta pectinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	25	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	38	-	-	-	-	-	-	3	-	-	28	-			
<i>Cephalodella</i> sp. E	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	97	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24			

Tabel 3.36 Indicatorwaarden van epifytische diatomeeën voor de initiële watertypen (enkel taxa met beduidend verschillende IndVal-scores).

DIATOMEEEN epifyton taxon	abundantie													frequentie													IndVal													
	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs				
<i>Navicula phyllepta</i>	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia pusilla</i>	99	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	99	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	9	25	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Navicula margalitii</i>	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eolimna subminuscula</i>	85	-	5	5	2	1	1	-	2	-	-	-	100	-	17	40	12	7	6	-	25	-	-	85	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia filiformis</i>	79	-	3	1	-	17	-	-	-	-	-	-	50	-	8	7	-	5	-	-	-	-	-	39	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Nitzschia frustulum</i>	46	19	18	8	1	3	2	-	1	-	-	-	100	100	58	53	34	49	19	-	13	-	-	46	19	10	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ctenophora pulchella</i>	65	-	3	5	1	16	5	2	2	2	-	-	50	-	8	13	5	5	19	14	13	5	-	32	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	40	-	16	28	8	4	-	-	1	-	-	3	100	-	58	40	24	19	6	-	13	-	-	40	-	10	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria famelica</i>	48	39	10	1	1	-	1	-	1	-	-	-	50	100	33	13	10	-	13	-	-	5	-	24	39	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Diatoma tenue</i>	-	95	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	100	8	-	-	14	25	-	-	-	-	-	95	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var.	-	86	-	-	2	1	3	1	6	-	-	-	-	50	-	-	7	5	19	14	13	-	-	-	43	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>distans</i>	-	55	1	5	5	14	14	-	4	-	-	-	-	100	17	27	41	40	56	-	25	-	-	-	55	-	1	2	6	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria construens</i> f.	11	75	-	-	-	6	1	2	1	3	-	1	50	50	-	-	2	9	6	14	13	5	-	5	38	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria fasciculata</i>	21	66	4	1	2	4	1	-	1	-	-	-	100	100	50	20	46	35	13	-	13	-	-	21	66	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptotenella</i>	-	33	17	11	18	9	5	-	7	-	-	-	-	100	50	80	61	67	50	14	38	-	-	-	33	8	8	11	6	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula veneta</i>	24	31	14	8	5	8	2	4	3	-	-	-	50	100	83	67	46	35	25	14	38	-	-	12	31	11	5	3	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia archibaldii</i>	-	84	1	11	1	2	-	-	-	-	-	-	-	50	33	20	34	19	6	-	-	5	-	-	42	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia pumila</i>	-	81	10	1	1	6	-	-	-	-	-	-	-	100	25	7	2	7	-	-	-	-	-	-	81	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus parvus</i>	-	-	76	9	3	10	1	-	1	-	-	-	-	-	50	33	20	21	19	-	13	-	-	-	-	38	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula seminulum</i>	-	4	56	2	15	2	-	7	13	1	-	-	-	50	67	27	68	23	-	43	38	24	-	-	2	37	-	10	1	-	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis pediculus</i>	-	-	-	2	1	16	80	-	1	-	-	-	-	-	-	20	10	37	44	-	13	-	-	-	-	-	-	-	6	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i>	9	-	1	3	17	8	55	5	-	2	-	1	50	-	17	7	39	35	63	29	-	19	-	4	-	-	-	7	3	34	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	-	5	15	76	-	3	-	-	-	-	-	-	-	7	14	56	-	13	5	-	-	-	-	-	2	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lemnicola hungarica</i>	1	-	1	-	7	1	-	88	1	1	-	-	50	-	25	7	17	5	-	43	13	5	-	1	-	-	-	1	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hust.	-	-	2	-	1	1	-	86	8	1	-	-	-	-	8	7	22	19	-	57	50	29	-	-	-	-	-	49	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia minor</i>	-	-	-	1	3	1	2	56	1	35	-	-	-	-	8	7	17	7	19	71	13	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema exillissimum</i>	-	-	-	1	-	-	1	15	8	64	-	12	-	-	-	7	7	7	6	57	63	86	9	13	-	-	-	-	-	8	5	55	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	-	5	8	1	7	1	-	10	2	41	12	11	-	100	42	27	39	9	13	86	50	90	27	75	-	5	3	-	3	-	-	9	1	37	3	8	-	-	-	-
<i>Brachysira serians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	91	8	-	-	-	-	-	-	-	-	5	36	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	5	
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	67	30	-	-	-	-	2	5	-	-	29	73	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	49	19	
<i>Eunotia exiqa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	34	-	-	-	-	-	-	-	-	29	100	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	30	
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12	3	84	-	-	-	-	-	2	-	-	13	14	27	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	63	30	
<i>Nitzschia gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	3	17	-	79	-	-	-	-	-	-	-	14	25	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	-	30	-	
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	43	53	-	-	-	-	-	-	-	-	13	19	9	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	27	-	-	

Tabel 3.37 Indicatorwaarden van diatomeeën in het sediment voor de initiële watertypen (enkel taxa met beduidend verschillende IndValscores).

DIATOMEËN sediment taxon	abundantie													frequentie													IndVal												
	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CbFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CbFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASI	AO <sub>2</sub>	Aw	CbFe	Cb	Czb	Zm	Zs			
<i>Amphora coffeaetormis</i> var. <i>acutiuscula</i>	54	-	-	-	-	33	13	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-	27	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-					
<i>Amphora veneta</i>	31	-	20	23	8	10	2	4	3	-	-	-	100	-	42	40	17	19	13	14	13	-	-	31	-	8	9	1	2	-	1	-	-						
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i>	40	16	16	7	15	-	-	5	-	-	-	-	100	50	33	33	32	2	-	14	-	-	-	40	8	5	2	5	-	1	-	-	-						
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	54	3	18	14	4	2	-	-	-	4	1	1	100	100	58	87	66	44	6	29	38	33	25	54	3	11	12	3	1	-	1	-	-						
<i>Cymatosira belgica</i>	70	-	26	-	-	3	1	-	-	-	-	-	100	-	17	-	5	5	6	-	-	-	-	70	-	4	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Delphineis minutissima</i>	89	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	100	50	25	7	7	2	6	-	-	-	-	89	2	1	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Eolimna subminuscule</i>	57	-	7	7	8	4	3	-	14	-	-	-	50	-	25	33	7	9	13	-	25	-	-	29	-	2	2	1	-	-	4	-	-						
<i>Ctenophora pulchella</i>	60	5	13	4	2	6	2	1	2	3	1	-	100	50	33	27	12	5	19	14	25	14	13	60	2	4	1	-	-	-	1	-	-						
<i>Gomphonema olivaceum</i>	29	22	1	8	9	17	14	-	1	-	-	-	100	50	17	47	41	53	38	-	13	-	-	29	11	-	4	4	9	5	-	-	-						
<i>Hippodonta hungarica</i>	62	8	7	9	1	5	7	-	2	-	-	-	100	50	33	33	12	21	50	-	13	-	-	62	4	2	3	-	1	3	-	-	-						
<i>Nitzschia constricta</i>	71	-	5	2	11	7	1	3	-	-	-	-	100	-	17	13	12	16	6	14	-	-	-	71	-	1	-	1	1	-	-	-	-						
<i>Nitzschia frustulum</i>	52	18	9	6	3	7	3	-	2	-	-	-	100	100	58	73	37	53	31	14	38	5	-	52	18	5	4	1	4	1	-	1	-						
<i>Nitzschia hungarica</i>	57	2	13	9	9	4	1	4	1	-	-	-	100	50	42	40	39	19	13	14	13	-	-	57	1	6	4	4	1	-	1	-	-						
<i>Nitzschia sociabilis</i>	82	-	2	2	-	11	3	-	-	-	-	-	50	-	8	7	-	16	6	-	-	-	-	41	-	-	-	-	2	-	-	-	-						
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	32	4	10	7	9	17	17	-	3	-	-	-	100	50	42	67	71	70	50	14	13	-	13	32	2	4	4	7	12	8	-	-	-						
<i>Rhopalodia gibba</i>	46	10	39	-	-	2	2	-	-	-	-	-	100	100	17	-	2	5	13	-	-	5	-	46	10	7	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Suriella brebissonii</i>	70	-	8	-	-	22	-	-	-	-	-	-	50	-	17	-	-	2	-	-	-	-	-	35	-	1	-	-	1	-	-	-	-						
<i>Diatoma tenue</i>	18	68	4	1	1	3	3	-	-	1	-	-	50	100	17	13	12	16	19	-	5	-	-	9	68	1	-	-	1	-	-	-	-						
<i>Fragilaria construens</i> f. <i>venter</i>	1	45	3	1	3	6	2	10	13	10	7	-	50	100	42	53	54	60	56	43	88	76	38	1	45	1	1	2	4	1	4	11	7	3					
<i>Fragilaria fasciculata</i>	33	37	6	3	5	7	3	-	5	1	-	-	100	100	42	33	39	37	25	14	38	14	-	33	37	2	1	2	3	1	-	2	-	-					
<i>Navicula cryptotenella</i>	1	53	14	9	9	8	3	1	3	-	-	-	50	100	75	73	71	63	44	14	25	-	-	1	53	10	6	6	5	1	-	1	-	-					
<i>Navicula oblonga</i>	-	59	28	1	8	3	-	-	-	-	-	-	-	50	17	7	27	9	-	-	-	-	-	-	30	5	-	2	-	-	-	-	-	-					
<i>Navicula radiosa</i>	-	54	5	4	8	11	4	3	6	4	-	-	-	100	50	60	59	51	50	43	75	29	13	-	54	3	2	5	6	2	1	4	1	-					
<i>Navicula veneta</i>	23	35	18	6	3	5	2	2	4	1	-	-	100	100	92	87	71	81	63	43	63	24	13	23	35	17	6	2	4	1	1	3	-	-					
<i>Sellaphora laevisissima</i>	-	74	7	-	7	10	-	-	-	1	-	-	-	50	25	-	17	2	-	-	-	5	-	-	37	2	-	1	-	-	-	-	-	-					
<i>Nitzschia amphibia</i>	11	35	12	17	15	5	1	-	2	1	-	-	100	100	92	87	63	30	13	14	13	14	-	11	35	11	15	10	1	-	-	-	-						
<i>Nitzschia incognita</i>	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>tenue</i>	-	30	13	5	26	9	5	3	7	2	-	-	-	100	25	13	37	21	6	14	25	5	-	-	30	3	1	9	2	-	-	2	-	-					
<i>Fragilaria elliptica</i>	5	42	-	1	3	48	1	-	-	-	-	-	50	100	-	7	5	12	13	-	-	5	-	3	42	-	1	3	48	1	-	-	-	-					
<i>Craticula buderi</i>	-	-	65	20	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	75	20	24	14	-	-	-	-	-	-	-	49	4	3	-	-	-	-	-	-					
<i>Stephanodiscus parvus</i>	2	-	29	45	7	13	2	-	-	1	2	-	100	-	58	87	54	37	31	-	25	10	13	2	-	17	39	4	5	1	-	-	-	-					
<i>Navicula trivialis</i>	-	-	3	19	60	11	-	3	4	-	-	-	-	-	33	47	66	26	-	14	25	-	-	-	-	1	9	40	3	-	1	-	-	-					
<i>Asterionella formosa</i>	-	-	-	2	3	26	64	-	3	3	-	-	-	-	-	13	7	21	63	-	38	14	-	-	-	-	-	5	40	-	1	-	-	-					
<i>Geissleria decussis</i>	-	-	-	-	-	6	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-					
<i>Navicula reichardtiana</i>	-	9	1	1	5	32	48	-	4	-	-	-	50	8	13	27	56	75	-	13	-	-	-	5	-	-	1	18	36	-	-	-	-	-					
<i>Placoneis pseudanglica</i>	-	-	-	3	6	21	60	3	5	2	-	-	-	-	-	7	21	75	14	13	5	-	-	-	-	-	-	4	45	-	1	-	-	-	-				
<i>Planolithidium delicatulum</i>	12	6	1	2	-	7	65	-	7	-	-	-	100	100	17	13	7	16	50	-	13	5	-	12	6	-	-	1	33	-	1	-	-	-					
<i>Planolithidium engelbrechtii</i>	2	-	-	2	-	7	80	-	9	-	-	-	50	-	8	20	2	28	63	-	38	5	13	1	-	-	-	2	50	-	3	-	-	-					
<i>Eunotia soleirolii</i>	-	-	9	1	6	2	-	81	1	1	-	-	-	-	17	7	7	5	-	43	13	5	-	-	-	1	-	-	35	-	-	-	-	-					
<i>Eunotia minor</i>	-	-	-	-	4	1	-	56	4	32	4	-	-	-	-	-	22	5	6	57	25	48	25	-	-	-	-	1	-	32	1	15	1	-	-				
<i>Fragilaria gracilis</i>	-	-	-	2	4	7	20	42	12	11	2	-	-	-	-	20	39	28	44	86	63	67	38	9	-	-	2	2	9	36	8	7	1	-	-				
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hust.	-	-	1	-	5	1	1	58	13	17	4	-	-	-	8	-	17	5	6	71	50	29	13	-	-	-	1	-	41	7	5	1	-	-	-				
<i>Pinnularia viridiformis</i> 1	5	10	-	5	6	1	-	50	-	9	12	2	50	50	-	27	27	9	-	71	-	43	50	9	3	5	-	1	1	-	-	36	-	4	6	-			
<i>Stauroneis graciloides</i>	-	-	-	1	7	-	-	66	4	21	-	-	-	-	-	7	2	-	57	25	29	-	-	-	-	-	-	38	1	6	-	-	-	-	-				
<i>Eunotia implicata</i>	-	-	-	-	5	-	1	28	10	49	5	2	-	-	-	-	10	2	6	43	50	62	25	9	-	-	-	-	12	5	30	1	-	-	-	-			
<i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i>	-	-	-	-	-	1	4	-	95	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-				
<i>Achnanthydium caledonicum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	99	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	25	5	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-				
<i>Nitzschia capitellata</i> var. <i>tenuistriata</i>	-	-	4	11	5	6	1	-	72	-	2	-	-	-	8	20	17	21	6	-	38	-	13	-	-	-	2	1	1	-	-	27	-	-	-				
<i>Psammothidium marginulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	71	18	11	-	-	-	-	-	-	-	-	50	29	25	-	-	-	-	-	36	5	3	-	-	-	-	-				
<i>Psammothidium rossii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	92	1	-	-	-	-	-	-	14	13	19	38	9	-	-	-	-	-	1	-	34	-	-	-	-				
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	15	77	4	-	-	-	-	2	-	-	14	38	52	75	36	-	-	-	-	2	8	58	1	-	-	-	-				
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	46	44	-	-	-	-	2	5	-	25	57	100	82	-	-	-	-	-	5	46	36	-	-	-	-	-			
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	26	38	35	-	-	-	-	-	-	13	48	75	36	-	-	-	-	-	-	12	28	13	-	-	-	-				
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	82	10	-	-	-																								



Tabel 3.38 Indicatorwaarden van macrofyten voor de initiële watertypen (enkel taxa met beduidend verschillende IndVal-scores).

MACROFYTEN taxon	abundantie												frequentie												IndVal															
	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs	Bzl	Ad	AiSi	AiO <sub>2</sub>	ASi	AO <sub>2</sub>	Aw	CFe	Cb	Czb	Zm	Zs				
<i>Scirpus maritimus</i> water	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus maritimus</i> oever	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Spergularia maritima</i> oever	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rumex sanguinea</i> water	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Aster tripolium</i> oever	96	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Polygonum mite</i> oever	81	-	-	-	-	-	11	-	-	8	-	-	50	-	-	-	-	7	-	-	5	-	-	41	-	-	-	-	1	-	-	0	-	-	-	-	-	-		
<i>Ranunculus peltatus</i> water	65	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	7	-	-	-	-	33	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Alopecurus geniculatus</i> oever	70	-	-	-	-	16	-	-	-	13	-	-	50	-	-	-	-	7	-	-	5	-	-	35	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Chara major</i> water	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hippuris vulgaris</i> water	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton coloratus</i> water	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus baudotii</i> water	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Apium nodiflorum</i> oever	-	98	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chara contraria</i> water	-	87	-	-	1	3	9	-	-	-	-	-	50	-	-	3	2	7	-	-	-	-	-	44	-	-	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> oever	-	77	-	10	3	4	7	-	-	-	-	-	50	-	13	5	5	13	-	-	-	-	-	39	-	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> water	-	76	-	13	3	8	-	-	-	-	-	-	50	-	13	3	9	-	-	-	-	-	-	38	-	2	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lemna trisulca</i> water	-	67	-	13	17	3	-	-	-	-	-	-	50	-	7	13	5	-	-	-	-	-	-	34	-	1	2	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulicaria dysenterica</i> oever	-	53	-	14	8	17	7	-	-	-	-	-	50	-	13	10	21	13	-	-	-	-	-	27	-	2	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Phragmites australis</i> water	18	32	13	10	4	8	2	-	9	5	-	100	100	50	40	15	40	13	-	38	24	-	18	32	7	4	1	0	3	-	1	3	-	-	-	-	-	-		
<i>Symphytum officinalis</i> oever	-	11	18	35	12	11	13	-	-	-	-	-	50	50	80	40	35	40	-	-	-	-	-	6	9	28	5	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Elodea nuttallii</i> water	-	-	-	-	10	12	58	-	16	4	-	-	-	-	-	10	14	47	-	13	10	-	-	-	-	1	27	2	-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella capillaris</i> water	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cardamine pratense</i> water	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Riccia fluitans</i> water	-	-	-	-	7	-	-	63	16	6	-	8	-	-	-	13	-	-	67	13	14	-	13	-	-	-	1	-	-	42	1	2	-	-	-	-	1	-	1	
<i>Lemna minor</i> water	11	-	7	10	12	6	4	32	8	9	-	1	100	-	17	47	48	30	20	100	25	48	-	11	-	1	5	6	1	2	32	4	2	-	-	-	0	-	0	
<i>Galium palustre</i> oever	-	28	-	4	4	6	6	-	35	15	-	4	-	50	-	7	8	14	7	-	63	29	-	14	-	0	0	0	1	-	4	22	-	-	-	-	1	-	1	
<i>Sparganium angustifolium</i> water	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	
<i>Eleocharis multicaulis</i> water	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	83	9	-	-	-	-	-	-	-	13	-	55	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	46	1	-	
<i>Sphagnum cuspidatum</i> water	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	3	-	
<i>Juncus bulbosus</i> water	-	-	-	-	-	1	2	-	12	19	43	24	-	-	-	-	2	7	-	25	48	91	63	-	-	-	-	0	0	-	9	3	-	-	39	15	-	-		
<i>Juncus bulbosus</i> oever	-	-	-	-	-	-	4	-	-	23	18	54	-	-	-	-	-	7	-	-	29	18	50	-	-	-	-	0	-	-	7	-	-	3	27	-	-			

Tabel 3.39 geeft een overzicht van de resultaten van de IndVal-analyses wat de aantallen kenmerkende taxa per groep betreft. Deze aantallen zijn eerder laag en de kenmerkendheid van de taxa is doorgaans niet hoog. De grootste aantallen kenmerkende taxa worden gevonden bij de meest soortenrijke groepen. De afwezigheid van kenmerkende macrofaunasoorten bij de Bzl-groep is, zoals eerder besproken, een artefact. Voor Ad, Aw, Zm en Zs worden bij elke groep enigszins karakteristieke taxa gevonden; voor de overige groepen is dit echter niet het geval. Bijzonder bij alle 'A-groepen' zijn deze nauwelijks aanwezig.

Tabel 3.39 Samenvatting van de IndVal-resultaten voor de initiële watertypen. Weergegeven is het aantal taxa met beduidende IndVal-scores  $\geq 50$  en het aantal met een lagere score  $\geq 25$  tussen haakjes; X geen taxa met significante IndVal-scores  $\geq 25$ .

groep	macrofauna (203 taxa)	rotiferen (215 taxa)	diatomeeën epifyton (194 taxa)	diatomeeën sediment (276 taxa)	macrofyten (319 taxa)
Bzl	-	-	3(6)	8(10)	4(4)
Ad	5(9)	2(3)	4(6)	4(8)	4(7)
AiSi	x	x	(2)	(1)	x
AiO <sub>2</sub>	x	x	x	(1)	(1)
ASi	x	x	x	(1)	x
AO <sub>2</sub>	x	x	x	x	x
Aw	(2)	(2)	(3)	2(4)	(1)
CFe	x	(3)	(3)	(6)	(4)
Cb	(5)	(3)	x	(5)	(1)
Czb	x	(1)	1(1)	(1)	x
Zm	(1)	(2)	1(3)	2(5)	(4)
Zs	1(3)	2(7)	1(2)	2(2)	(1)
alle	6(20)	4(21)	10(26)	18(44)	8(23)

Niet enkel taxa met hoge IndVal-waarden dragen evenwel bij aan een mogelijke differentiatie. De aanwezigheid van vele weinig kenmerkende soorten, alsook de afwezigheid van taxa, zijn eveneens van belang voor het specifieke karakter. Daarom is vervolgens nagegaan in welke mate de wateren op basis van de IndVal-waarden van alle aanwezige soorten behorend tot een bepaalde organismengroep correct aan de watertypen kunnen worden toegewezen. Hiertoe is het gewogen gemiddelde van de IndVal-waarden berekend voor alle aanwezige taxa (met de som van de abundanties van alle taxa als deler; met Preston-transformatie van de abundanties voor de macrofaunagegevens), waarna de toewijzing aan een type op basis van de hoogste bekomen waarde is gebeurd. Het percentage juiste classificaties is een maat voor de biotische herkenbaarheid van de verschillende watertypen (cf. Nijboer et al. 2005). Tabel 3.40 geeft het percentage juiste toewijzingen met elke organismengroep voor de afzonderlijke typen.

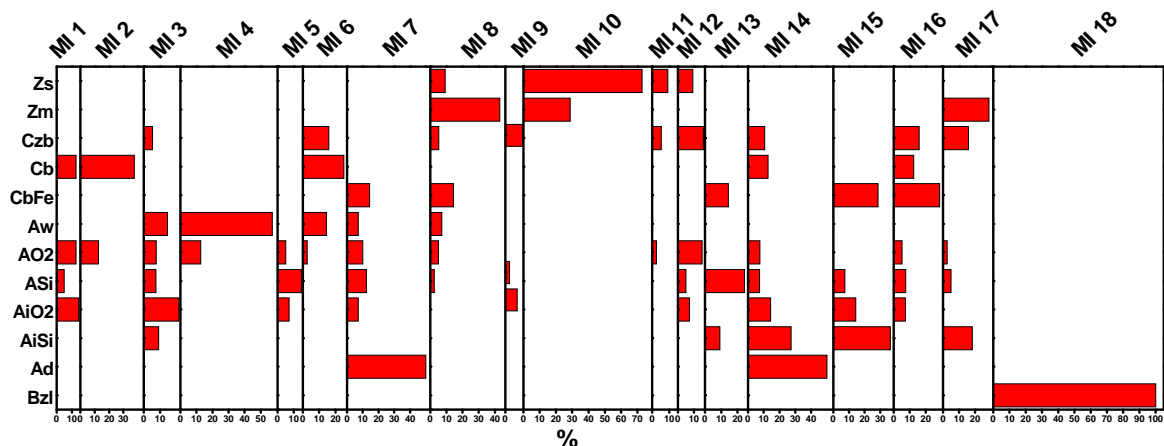
Tabel 3.40 Percentage op basis van IndVal-waarden voor elke organismengroep juist geklasseerde wateren.

groep	macrofauna (N=175)	rotiferen (N=183)	diatomeeën epifyton (N=186)	diatomeeën sediment (N=186)	macrofyten (N=186)
alle	25,3	33,3	41,4	45,7	32,3
Bzl	-	-	100	100	100
Ad	100	100	100	100	100
AiSi	36,4	33,3	75,0	41,7	8,3
AiO <sub>2</sub>	21,4	35,7	86,7	80,0	66,7
ASi	17,1	19,5	17,1	48,8	17,1
AO <sub>2</sub>	2,5	14,0	4,7	14,0	4,7
Aw	71,4	75,0	93,8	87,5	75,0
CFe	42,9	100	71,4	71,4	85,7
Cb	100	37,5	50,0	37,5	62,5
Czb	36,8	23,8	66,7	57,1	57,1
Zm	28,6	50,0	37,5	37,5	0,0
Zs	0,0	45,5	9,1	9,1	9,1

Slechts een kwart tot iets minder dan de helft van alle wateren wordt aan de hand van een enkele groep juist geplaatst. De macro-invertebraten leveren de minst efficiënte indicatoren voor de onderscheiden watertypen. Deze zijn het best herkenbaar aan de hand van de diatomeeën in het sediment (46 %) en iets minder goed met de wat soortenarmere epifytische gemeenschappen (41 %). Op basis van de meiofauna of de macrofyten wordt ongeveer 1/3 goed geplaatst. Het leidt weinig twijfel dat de biotische expressie het minst uitgesproken is bij de groepen AO<sub>2</sub>, ASi AO<sub>2</sub>; ook voor AiSi is herkenning op dergelijke basis vrij problematisch. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat dit louter voor de gebruikte gegevensbestanden geldt en de watertypen potentieel, bijv. bij een gemiddeld geringere graad van verstoring, sterker kunnen verschillen.

In een derde benadering van dit probleem is de verdeling van de biotische gemeenschapstypen, waarvan de kenmerken in Bijlagen 1-5 worden samengevat, over de verschillende watertypen nagegaan. Hierbij komt ook de onderlinge gelijkheid van bepaalde groepen wateren op dit vlak enigszins beter tot uiting. Indien dit geen opmerkelijke verschillen tussen bepaalde typen opleverde, is het al dan niet optreden van verschillen in soortensamenstelling verder gecontroleerd door middel van paarsgewijze MRPP-testen.

Wat de macrofauna betreft, ziet men vooral bij de groepen AO<sub>2</sub>, ASi, AiO<sub>2</sub> en AiSi een sterke onderlinge overeenkomst in de aanwezige soortencombinaties (Figuur 3.32). Ook binnen de drie groepen circumneutrale wateren blijven de gemeenschapstypen eerder gelijkaardig. De groepen Zs, Zm, Aw, Ad en Bzl vertonen wel een uitgesproken profiel. Uit de MRPP-test blijkt geen verschil in soortensamenstelling tussen resp. Zs en Zm, de typen Zm en Czb, of Zm en CFe (Tabel 3.41). Evenmin is op basis hiervan een onderscheid te maken bij de paren AO<sub>2</sub>-AiO<sub>2</sub>, ASi-AiO<sub>2</sub> en AiO<sub>2</sub>-AiSi (Tabel 3.42). Ook wanneer wel een beduidend verschil waargenomen wordt blijven de geassocieerde R-waarden erg laag (< 0,1); m.a.w. de heterogeniteit binnen de groepen is groot.



Figuur 3.32 Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor macrofauna over de initiële watertypen.

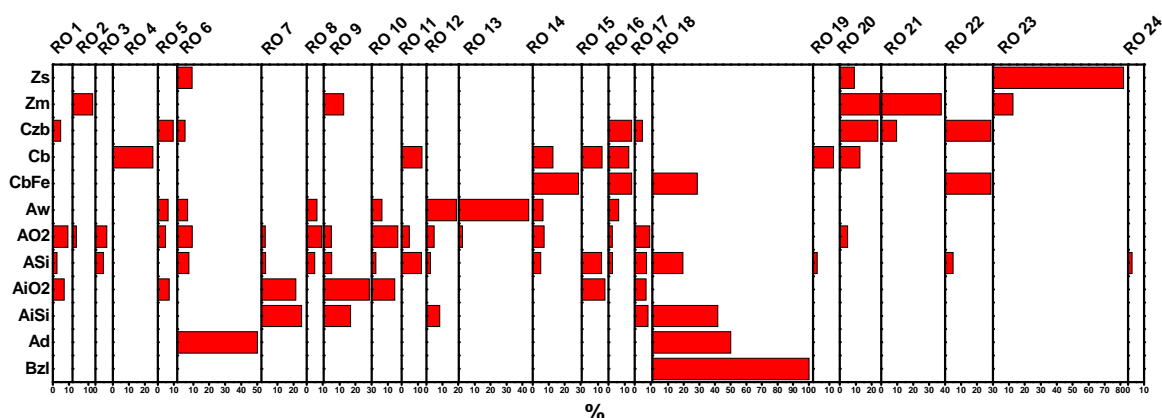
Tabel 3.41 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van macrofaunagemeenschappen (met enkel taxa die meer dan éénmaal voorkomen) tussen circumneutrale en zure watertypen (MRPP, niet-beduidende p-waarden in vet, tussen haakjes de R-waarde).

	Zs		Zm		Czb		Cb
Zm	<b>0,140</b>						
Czb	<0,001 (0,034)		<b>0,125 (0,007)</b>				
Cb	<0,001 (0,062)		<0,001 (0,060)		0,004 (0,020)		
CFe	<0,001 (0,053)		<b>0,248 (0,007)</b>		<b>0,180 (0,005)</b>		0,002 (0,056)

Tabel 3.42 Resultaat van paargewijze vergelijking van de soortensamenstelling van macrofaunagemeenschappen (met enkel taxa die meer dan éénmaal voorkomen) tussen sommige alkalische watertypen (MRPP, niet-beduidende p-waarden in vet).

AO <sub>2</sub>		ASi		AiO <sub>2</sub>	
ASi	0,001 (0,008)	ASi		AiO <sub>2</sub>	
AiO <sub>2</sub>	<b>0,052 (0,005)</b>		<b>0,088 (0,004)</b>		
AiSi	<0,001 (0,023)		0,002 (0,013)		<b>0,105 (0,011)</b>

Voor de verdeling van rotiferengemeenschappen blijken de zure groepen, de diepe wateren en de duinplassen eveneens meer specifieke habitatten te zijn, maar de verschillen in de optredende gemeenschapstypen tussen de overige alkalische groepen, resp. circumneutrale wateren, blijven veeleer beperkt (Figuur 3.33). Opvallend is dat de zwak brakke groep, evenals sommige alkalische en circumneutrale typen, vrij sterk aansluiten bij de duinwateren; hierin zijn blijkbaar in hoofdzaak eurytope soortencombinaties aangetroffen. De MRPP-testprocedure detecteert geen verschillen tussen de Cb groep en de Zm, Czb of CFe groepen en evenmin tussen Czb en CFe (Tabel 3.43). Voor wat de alkalische groepen betreft, is er geen verdere aanleiding om AO<sub>2</sub> van AiO<sub>2</sub> of AiO<sub>2</sub> van AiSi te onderscheiden (Tabel 3.44 Tabel 3.). Evenmin wordt bij de vergelijking van deze groepen met Ad een beduidend resultaat bekomen. Het belang hiervan dient evenwel sterk gerelativeerd te worden, gezien deze laatste groep slechts twee wateren omvat. Ook hier blijven de R-waarden ver onder 0,1.



Figuur 3.33 Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor perifytische rotiferen over de initiële watertypen.

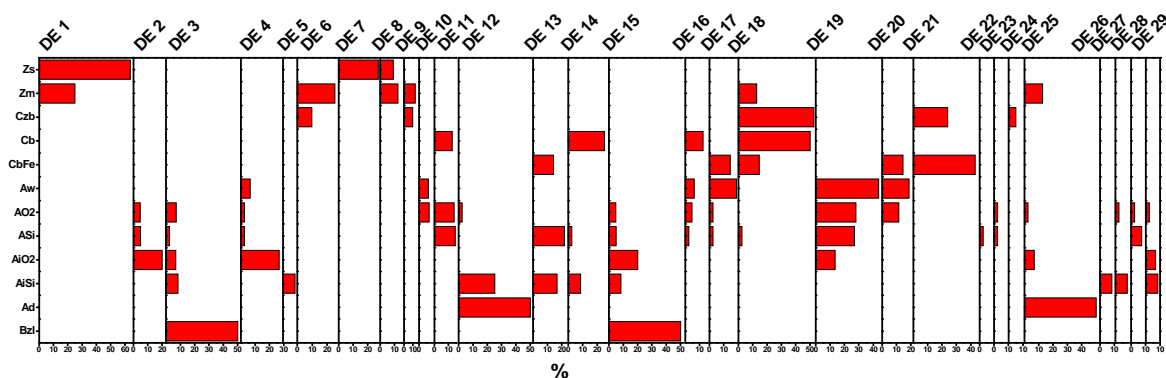
Tabel 3.43 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van rotiferengemeenschappen tussen circumneutrale en matig zure watertypen (MRPP, niet-beduidende p-waarden in vet).

Zm		Czb		Cb	
Czb	0,034 (0,015)	Czb		Cb	
Cb	<b>0,218 (0,011)</b>		<b>0,926 (-0,009)</b>		
CFe	0,002 (0,048)		<b>0,305 (0,003)</b>		<b>0,561 (-0,008)</b>

Tabel 3.44 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van rotiferengemeenschappen tussen sommige alkalische watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

AO <sub>2</sub>		ASi		AiO <sub>2</sub>	
ASi	0,010 (0,008)	ASi		AiO <sub>2</sub>	
AiO <sub>2</sub>	<b>0,083 (0,006)</b>		0,005 (0,013)		
AiSi	0,033 (0,009)		0,043 (0,008)		<b>0,997 (-0,016)</b>
Ad	<b>0,066 (0,010)</b>		<b>0,093 (0,009)</b>		<b>0,096 (0,026)</b>

De epifytische diatomeeën geven eveneens slechts kwantitatieve verschillen te zien tussen de zwak brakke wateren of de duingroep en de meeste alkalische typen, doch deze zijn wel vrij uitgesproken (Figuur 3.34). De verschillen tussen de zwak gebufferde en de wat ionenrijkere wateren van de groep Cb zijn klein. De CFe-wateren leunen eerder aan bij deze van Czb dan bij de Cb-groep. De diepe wateren worden hier wat minder sterk afgescheiden en blijken eerder een intermediaire positie tussen de circumneutrale en de alkalische typen in te nemen. Verder is het profiel van de groepen AO<sub>2</sub> en ASi erg gelijkaardig te noemen. Uit Tabel 3.45 blijkt dat de soortensamenstelling binnen de circumneutrale groepen homogeen is, maar significant afwijkt van deze bij de zwak zure groep. Bij de meest gelijkaardige alkalische groepen is er geen verschil waar te nemen tussen de groepen Aw en AO<sub>2</sub>, of tussen AO<sub>2</sub> en ASi (Tabel 3.46). De vergelijkingen van Aw met AiO<sub>2</sub> en AiSi leveren ietwat hogere R-waarden op (ca. 0,09).



Figuur 3.34 Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor epifytische diatomeeën over de initiële watertypen.

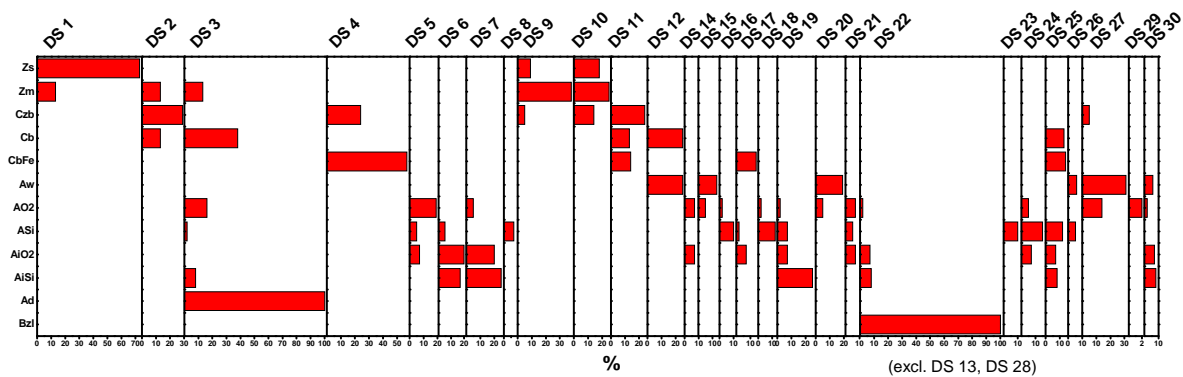
Tabel 3.45 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van diatomeeëngemeenschappen in aangroei (enkel taxa met minstens éénmaal 2%) tussen circumneutrale en zwak zure watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

Zm			
Czb	0,002 (0,047)	Czb	
Cb	0,024 (0,063)	<b>0,291 (0,002)</b>	Cb
CFe	0,031 (0,057)	<b>0,552 (-0,003)</b>	<b>0,450 (-0,004)</b>

Tabel 3.46 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van diatomeeëngemeenschappen in aangroei (enkel taxa met minstens éénmaal 2%) tussen sommige alkalische watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

Aw					
AO <sub>2</sub>	<b>0,121 (0,008)</b>	AO <sub>2</sub>		ASi	
ASi	0,003 (0,026)	<b>0,096 (0,005)</b>			
AiO <sub>2</sub>	<0,001 (0,093)	0,004 (0,027)		0,002 (0,022)	AiO <sub>2</sub>
AiSi	<0,001 (0,091)	0,006 (0,025)		0,016 (0,012)	<b>0,040 (0,019)</b>

Bij de sedimentgemeenschappen is slechts één enkel gemeenschapstype in de zwak-brakke wateren aangetroffen, dat bovendien slechts sporadisch elders optreedt, zodat toch een iets specifiek beeld wordt bekomen (Figuur 3.35). De verdeling over de overige typen is veeleer gradueel te noemen; vrij uitgesproken 'optima' treft men aan bij Zs, CFe, Aw en Ad. Vooral AiO<sub>2</sub> en AiSi lijken sterk bij elkaar aan te leunen. De overeenkomst in soortensamenstelling tussen de circumneutrale en de matig zure wateren is verder nagegaan aan de hand van MRPP-toetsen (Tabel 3.47). Hieruit blijkt dat de soortensamenstelling bij de paren Czb-Cb, Czb-CFe en CFe-Cb niet beduidend van elkaar verschilt. Het resultaat voor de groepen AO<sub>2</sub>, ASi, AiO<sub>2</sub> en AiSi wordt in Tabel 3.48 gegeven. Hier blijft een onderlinge gelijkenis beperkt tot de groepen AiO<sub>2</sub> en AiSi. Steeds zijn de R-waarden erg laag.



Figuur 3.35 Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor diatomeeën in het sediment over de initiële watertypen.

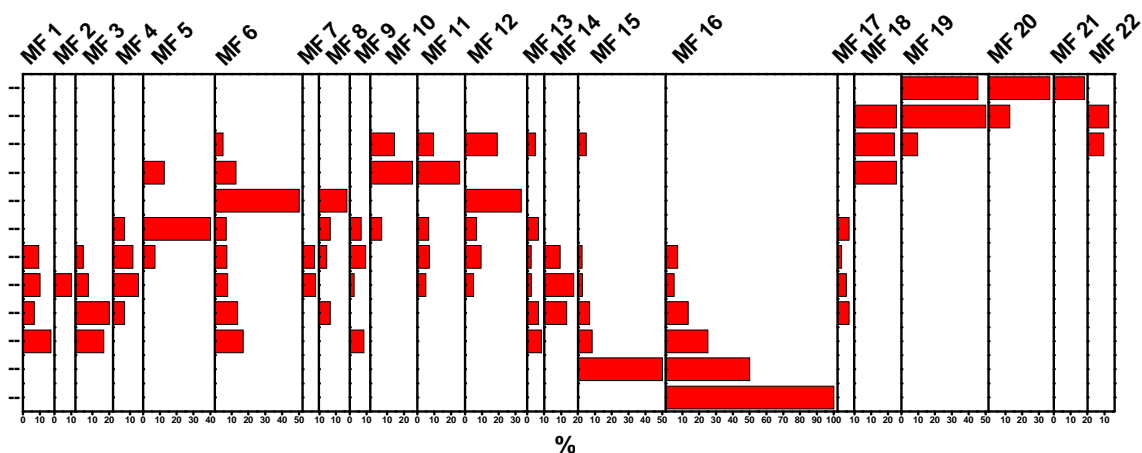
Tabel 3.47 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van diatomeeëngemeenschappen in het sediment (enkel taxa met minstens éénmaal 2%) tussen circumneutrale en matig zure watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

Zm			
Czb	0,016 (0,028)	Czb	
Cb	0,004 (0,056)	<b>0,083 (0,014)</b>	Cb
CFe	0,005 (0,051)	<b>0,479 (-0,002)</b>	<b>0,305 (0,006)</b>

Tabel 3.48 Resultaat van paarsgewijze vergelijking van de soortensamenstelling van diatomeeëngemeenschappen in het sediment (enkel taxa met minstens éénmaal 2%) tussen sommige alkalische watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

AO <sub>2</sub>			
ASi	<0,001(0,010)	ASi	
AiO <sub>2</sub>	0,001(0,014)	0,021 (0,008)	AiO <sub>2</sub>
AiSi	<0,001(0,017)	0,028 (0,009)	<b>0,750 (-0,005)</b>

Figuur 3.36 geeft tenslotte de verdeling van de macrofytengroepen weer. Ook hier zijn er nauwelijks gemeenschapstypen die beperkt blijven tot één watertype, maar bekomt men wel kenmerkende patronen voor de zure groepen, evenals voor CFe, Aw, Ad en Bzl. De overige alkalische watertypen worden nauwelijks van elkaar onderscheiden. De wateren van de typen Zs en Zm worden slechts in beperkte mate door de vegetatiegroepen onderscheiden (MF18 en MF22 ontbreken bij Zs) en blijken ook op het vlak van de soortensamenstelling niet beduidend te verschillen ( $p = 0,082$ , MRPP). Ook tussen Czb-Cb ( $p = 0,521$ ) en Cb-CFe ( $p = 0,082$ ) wijkt deze niet betekenisvol af.



Figuur 3.36 Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor macrofyten over de initiële watertypen.

De MRPP-resultaten voor de meeste alkalische groepen worden in Tabel 3.49 getoond. Al bij al leiden enkel de combinaties AO<sub>2</sub>-AiSi en AiO<sub>2</sub>-AiSi hier niet tot een significant resultaat. Ook hier weer erg kleine R-waarden.

Tabel 3.49 Resultaat van paargewijze vergelijking van de soortensamenstelling van macrofyten tussen sommige alkalische watertypen (niet-beduidende p-waarden in vet).

	Aw			
AO <sub>2</sub>	0,015 (0,005)		AO <sub>2</sub>	
ASi	0,001 (0,009)		0,021 (0,003)	ASi
AiO <sub>2</sub>	<0,001 (0,021)		0,030 (0,004)	0,036 (0,005)
AiSi	<0,001 (0,023)		<b>0,086 (0,003)</b>	0,020 (0,007)
				<b>0,468 (-0,000)</b>

Hoewel ook sommige andere initiële typen niet altijd even goed te onderscheiden zijn op basis van de optredende gemeenschappen of soortenspectra, blijkt uit het voorgaande dat het vooral moeilijk is om een biotische weerspiegeling te vinden van het verschil in omgevingskarakteristiek tussen wateren gerekend tot resp. AO<sub>2</sub> en ASi, alsook AiO<sub>2</sub> en AiSi. Deze graad van differentiatie kan, vanuit het actuele perspectief, dan ook moeilijk verantwoord worden. Na vereenvoudiging van de initiële typologie door het samennemen van de respectievelijke groepen blijven uiteindelijk 10 *a posteriori* watertypen over: twee in het zure bereik (Zs en Zm), drie circumneutrale (Czb, Cb en CFe), vier alkalische (Aw, Ami, Ai en Ad) en een overgangstype naar brakker water (Bzl).

### 3.6 Omgevingskarakteristiek en afbakening van de *a posteriori* watertypen

Door een canonische discriminantanalyse (CVA) met voorwaartse variabelenselectie wordt een idee verkregen over welke lineaire combinatie van variabelen het best de verschillen tussen de watertypen weergeeft. Zes variabelen worden hierbij weerhouden, nl. DIC, duin, pH, ijzer, totaalfosfor en diepte, waarbij het effect van de eerstgenoemde ongeveer drie keer zo sterk is als van de laatste (Tabel 3.50, Tabel 3.51).

Tabel 3.50 Synthese van de CVA-ordinatie van de 10 watertypen met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie.

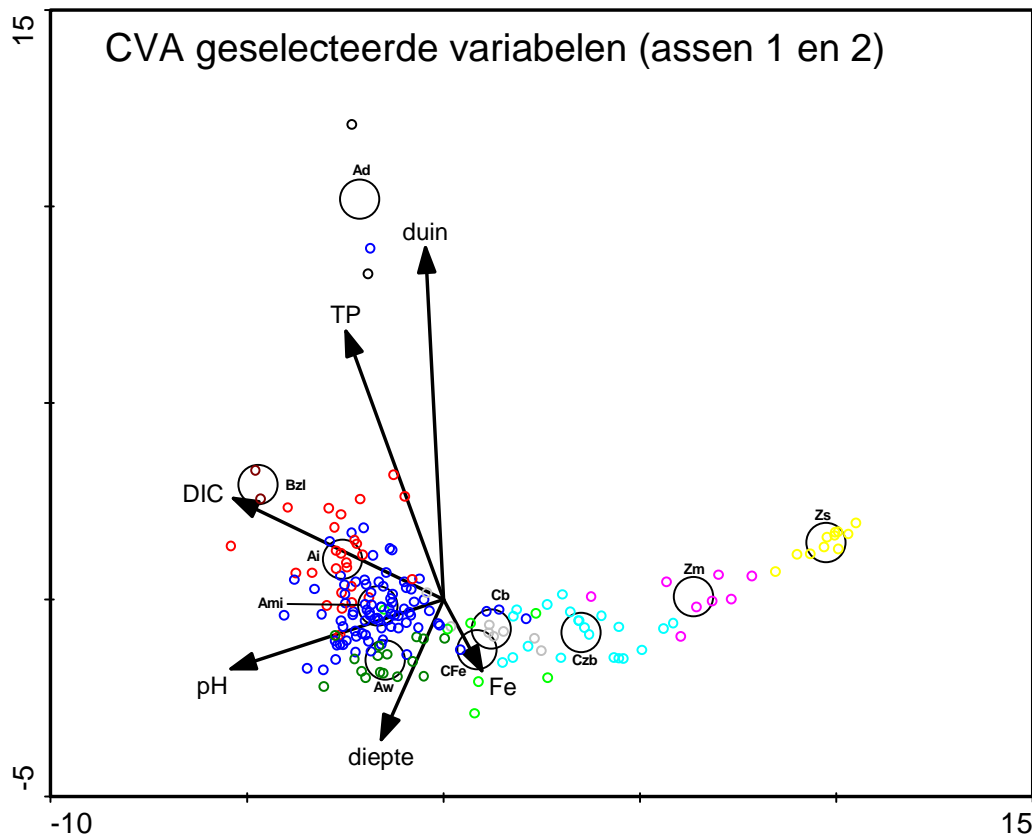
	as 1	as 2	as 3	as 4
eigenwaarde	0,920	0,651	0,557	0,531
correlatie soorten-omgeving	0,959	0,807	0,747	0,729
cumulatief percentage verklaarde variantie groepen	10,2	17,5	23,6	29,6
cumulatief percentage verklaarde variantie groepen-omgeving	29,8	50,9	69,0	86,2
som alle eigenwaarden, inertie	9,000			
som canonische eigenwaarden	3,084			

Tabel 3.51 Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie ( $p \leq 0,05$ , met correctie naar Bonferroni) in de CVA-ordinatie met de tien watertypen.

variabele - acroniem	aandeel in verklaarde variantie	p	% variantie verklaard	% variantie verklaard (cumulatief)
opgeloste anorganische koolstof - DIC	0,86	0,001	9,6	9,6
duin	0,59	0,001	6,5	16,1
zuurtegraad - pH	0,51	0,001	5,7	21,8
ijzer - Fe	0,51	0,001	5,6	27,4
totaalfosfor -TP	0,33	0,001	3,7	31,1
diepte	0,29	0,001	3,2	34,3

Uit Figuur 3.37 blijkt dat deze combinatie van variabelen vooral Zs, Zm en Aw goed afscheidt van de overige wateren, met pH en diepte daarbij als voornaamste differentiërende karakteristieken. Voor Czb en Cb, evenals Ami en Ai, is dit veel minder

het geval. Niet onverwacht sluit Bzl sterk aan bij Ai, waarbij hoge DIC-concentraties het meest kenmerkend zijn, terwijl Ad dan weer meer bij Ami aanleunt.

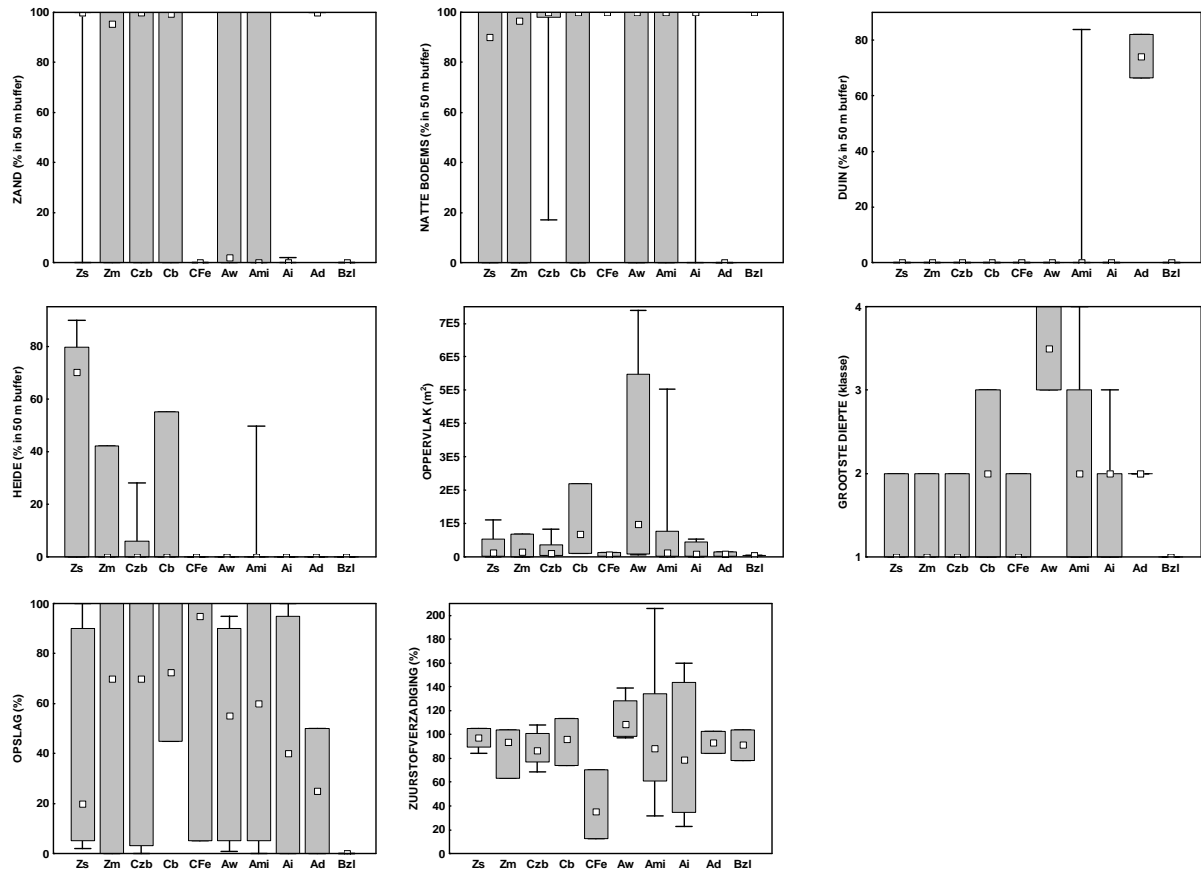


Figuur 3.37 Resultaat van de CVA-ordinatie van de 10 watertypen met de meest onderscheidende variabelen (bruin – Bzl; zwart - Ad, rood - Ai, blauw – Ami, donkergroen – Aw, lichtgroen – CFe, donkerblauw – Cb, lichtblauw - Czb, paars – Zm, geel – Zs). De centroïden van de groepen worden weergegeven door de grotere cirkels, de afzonderlijke wateren door kleinere. De lengte van de vectoren voor de variabelen geeft geen juist beeld van hun relatief belang<sup>8</sup>.

Voor een verdere karakterisering van de 10 weerhouden typen zijn de 10 en 90 % percentielwaarden van de 17 variabelen, die voor de opbouw van de typologie gebruikt zijn, in zgn. "box plots" uitgezet (Figuur 3.38 en Figuur 3.39). Een eerste overzicht hiervan leert dat de verdeling van de waarden voor een aantal variabelen, met name oppervlak, pH, opgeloste anorganische koolstof, natrium, ijzer, silicaat, totaalfosfor, chemisch zuurstofverbruik en potentiële bruto zuurstofproductie, uitgesproken 'continu' is: breuklijnen treden niet op. Hoewel dit wel het geval lijkt te zijn voor de Bzl-groep tegenover de zoete wateren, is de verklaring hiervoor te zoeken bij het kleine aantal wateren. In beperkte mate worden specifieke groepen hierbij door extreme waarden goed gekenmerkt, bijv. sterk zure wateren door pH-waarden < 4,7, of de zeer licht brakke groep door zeer hoge gehalten natrium en anorganische koolstof. Gewoonlijk kunnen de groepen beter herkend worden door een combinatie van meerdere variabelen, maar ook dan zal een toewijzing in de overgangszones allicht niet steeds evident zijn.

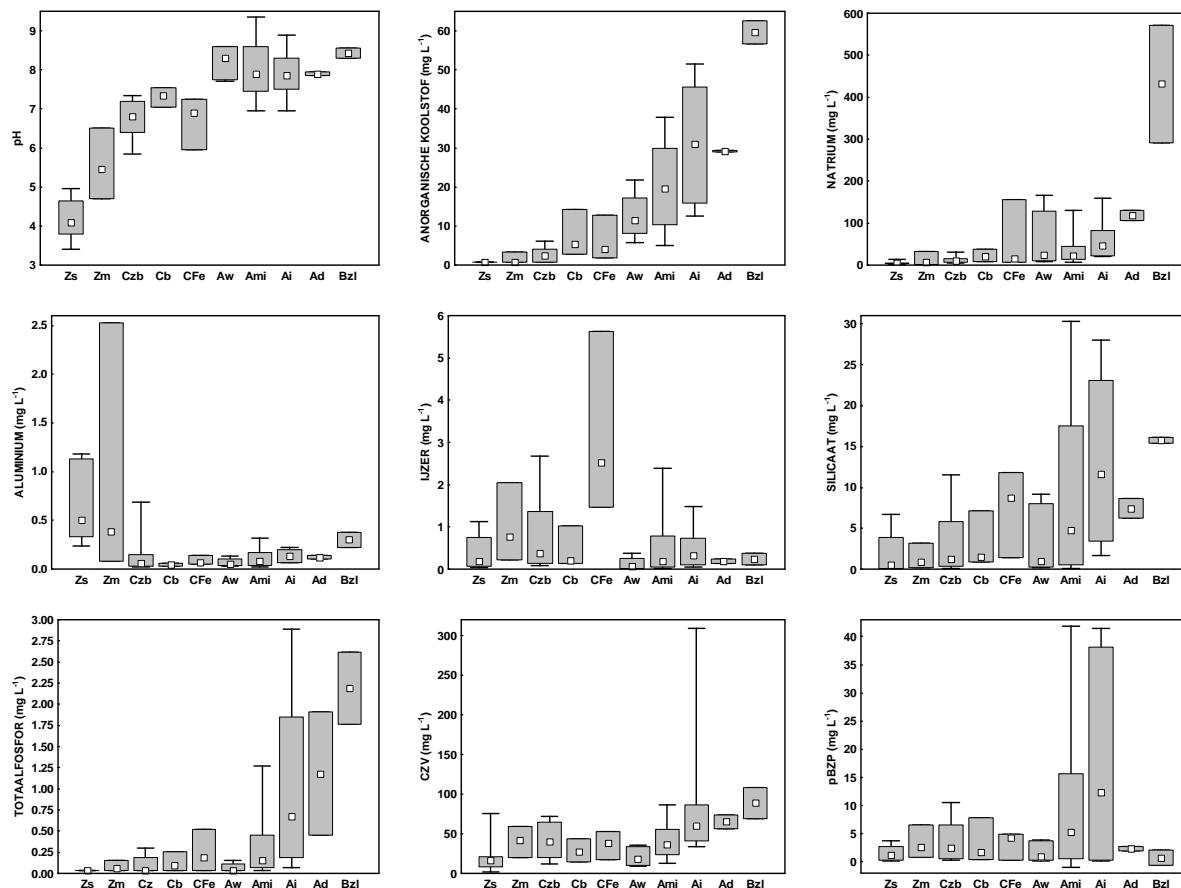
<sup>8</sup> Zie hiervoor ter Braak & Šmilauer (2002, p. 299).





Figuur 3.38 Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor de typologische omgevingsvariabelen m.b.t. bodem, landgebruik, morfometrie, vegetatie en zuurstofbalans bij de 10 *a posteriori* watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.





Figuur 3.39 Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor de typologische omgevingsvariabelen m.b.t. zuurtegraad en buffering, macro-ionen en nutriënten, fytoplankton en organisch materiaal bij de 10 *a posteriori* watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.

Door middel van parametervrije testen is nagegaan welke omgevingsvariabelen beduidende verschillen vertonen tussen de 10 watertypen<sup>9</sup>. Het aandeel zandleem- of veenbodems, infrastructuur, braakland, de oeverontwikkelingsindex, het percentage emerse bedekking, de mediane nitraatstikstofconcentratie en de pigmentindex leveren geen beduidende verschillen op ( $p \leq 0,05$ ). Voor alle overige variabelen zijn de resultaten in Tabel 3.52 weergegeven. Wat het aandeel leem, natte bodems, moeras, stilstaand water, opslag, maximale nitraatstikstof en anorganische stikstof betreft blijven de afwijkingen tussen de typen onderling weinig uitgesproken. Alle overige variabelen differentiëren echter in sterkere mate.

Tabel 3.52 Resultaten van de mediaantest en de Kruskal-Wallis rangtest voor de 10 watertypen (9 vrijheidsgraden, 186 gevallen, tweezijdig,  $p \leq 0,05$ ; n.s. niet beduidend).

	mediaantest ( $\chi^2$ , p)	Kruskall-Wallis (H, p)
<i>bodem</i>		
zand	77,6, $\leq 0,0001$	78,5, $\leq 0,0001$
leem	20,8, 0,0137	20,8, 0,0134
klei	30,3, 0,0003	31,9, 0,0002
natte bodem	n.s.	31,3, 0,0003

<sup>9</sup> Volledigheidshalve is hier ook de berekende alkaliniteit (ALK) in aanmerking genomen.

	mediaantest ( $\chi^2$ , p)	Kruskall-Wallis (H, p)
<i>omgevend landgebruik</i>		
duin	93,2, $\leq 0,0001$	92,7, $\leq 0,0001$
loofbos	27,3, 0,0013	34,3, $\leq 0,0001$
naaldbos	45,2, $\leq 0,0001$	48,4, $\leq 0,0001$
populier	22,5, 0,0073	23,0, 0,0063
akker	21,7, 0,0100	23,5, 0,0052
grasland	29,2, 0,0006	36,2, $\leq 0,0001$
bebouwd	30,9, 0,0003	28,6, 0,0008
heide	81,2, $\leq 0,0001$	84,6, $\leq 0,0001$
moeras	17,8, 0,0378	18,8, 0,0266
waterloop	33,0, $\leq 0,0001$	31,7, 0,0002
stilstaand water	19,6, 0,0204	18,5, 0,0302
<i>morfometrie</i>		
oppervlakte	24,3, 0,0039	38,5, $\leq 0,0001$
omtrek	n.s.	25,8, 0,0022
lengte	19,6, 0,0205	29,0, 0,0007
breedte	34,6, $\leq 0,0001$	44,1, $\leq 0,0001$
diepte	100,3, $\leq 0,0001$	72,4, $\leq 0,0001$
oeverhelling (klasse)	35,5, $\leq 0,0001$	32,5, 0,0002
omtrek/oppervlak	40,8, $\leq 0,0001$	48,9, $\leq 0,0001$
<i>vegetatie</i>		
opslag	20,0; 0,0181	20,2, 0,0165
submers	34,8, $\leq 0,0001$	40,6, $\leq 0,0001$
<i>zuurstofbalans</i>		
zuurstofverzadiging	31,9, 0,0002	33,7, $\leq 0,0001$
<i>elektrolytconcentratie</i>		
elektrisch geleidingsvermogen	83,2, $\leq 0,0001$	125,5, $\leq 0,0001$
<i>zuurtegraad en buffering</i>		
zuurtegraad	82,5, $\leq 0,0001$	121,5, $\leq 0,0001$
opgeloste anorganische koolstof	104,8, $\leq 0,0001$	139,8, $\leq 0,0001$
alkaliniteit	103,8, $\leq 0,0001$	141,8, $\leq 0,0001$
<i>macro-ionen en nutriënten</i>		
ionenratio	50,4, $\leq 0,0001$	71,3, $\leq 0,0001$
natrium	55,7, $\leq 0,0001$	95,7, $\leq 0,0001$
kalium	42,4, $\leq 0,0001$	63,2, $\leq 0,0001$
aluminium	44,8, $\leq 0,0001$	80,3, $\leq 0,0001$
ijzer	36,2, $\leq 0,0001$	53,2, $\leq 0,0001$
calcium	81,5, $\leq 0,0001$	119,9, $\leq 0,0001$
magnesium	72,2, $\leq 0,0001$	105,6, $\leq 0,0001$
chloride	67,1, $\leq 0,0001$	102,3, $\leq 0,0001$
sulfaat	35,5, $\leq 0,0001$	42,1, $\leq 0,0001$
silicaat	51,7, $\leq 0,0001$	67,5, $\leq 0,0001$
totaalfosfor	66,5, $\leq 0,0001$	101,1, $\leq 0,0001$
maximum totaalfosfor	71,5, $\leq 0,0001$	96,7, $\leq 0,0001$
orthofosfaatfosfor	57,4, $\leq 0,0001$	81,7, $\leq 0,0001$
maximum orthofosfaatfosfor	53,4, $\leq 0,0001$	81,3, $\leq 0,0001$
anorganische stikstof	n.s.	17,7, 0,0384
maximum anorganische stikstof	n.s.	22,6, 0,0072

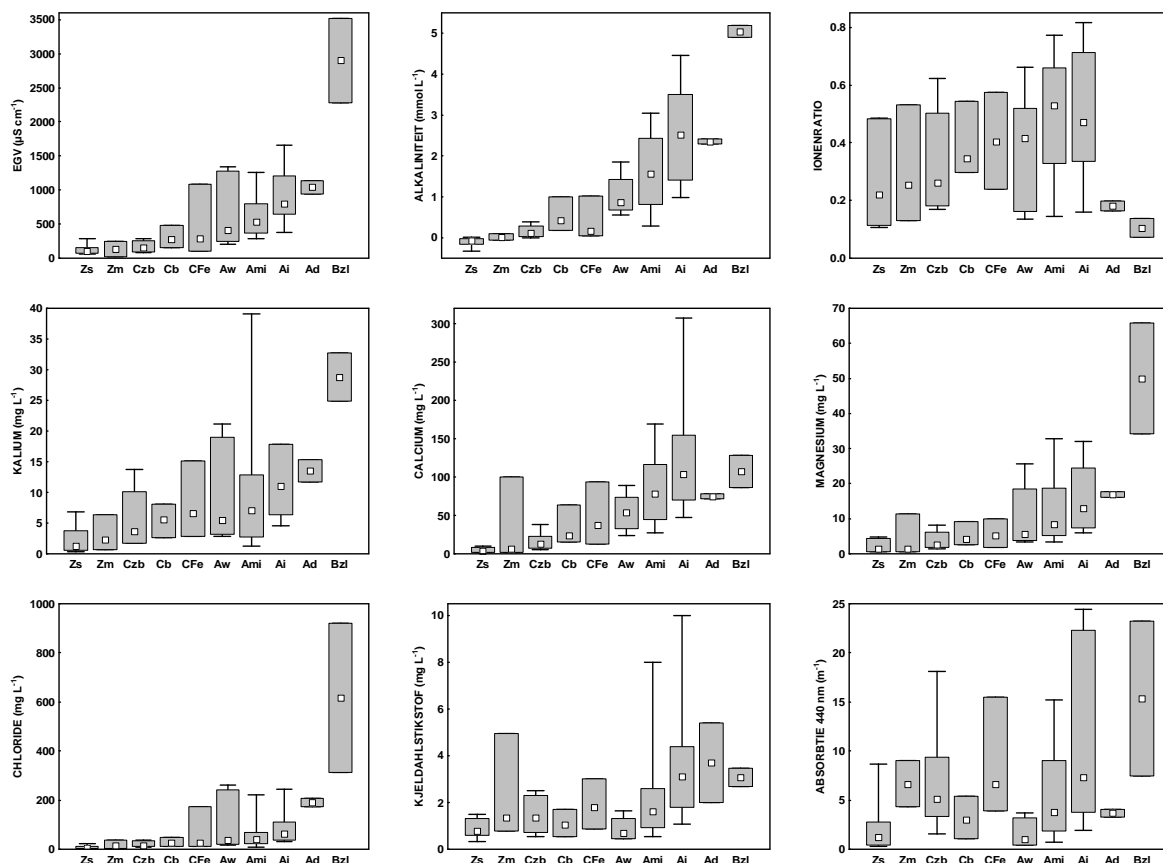
	mediaantest ( $\chi^2$ , p)	Kruskall-Wallis (H, p)
maximum nitraatstikstof	n.s.	18,8, 0,0266
nitrietstikstof	43,0, $\leq 0,0001$	42,8, $\leq 0,0001$
maximum nitrietstikstof	39,6, $\leq 0,0001$	51,9, $\leq 0,0001$
<i>fytoplankton</i>		
chlorofiel <i>a</i>	38,4, $\leq 0,0001$	43,4, $\leq 0,0001$
maximum chlorofiel <i>a</i>	39,1, $\leq 0,0001$	48,1, $\leq 0,0001$
faeopigment	64,7, $\leq 0,0001$	64,9, $\leq 0,0001$
potentiële bruto zuurstofproductie	35,2, $\leq 0,0001$	51,0, $\leq 0,0001$
potentiële netto zuurstofproductie	41,7, $\leq 0,0001$	40,5, $\leq 0,0001$
<i>organisch materiaal &amp; afbraakprocessen</i>		
ammoniumstikstof	26,3, $\leq 0,0018$	35,7, $\leq 0,0001$
maximum ammoniumstikstof	30,3, 0,0004	37,6, $\leq 0,0001$
Kjeldahlstikstof	57,2, $\leq 0,0001$	83,9, $\leq 0,0001$
maximum Kjeldahlstikstof	47,9, $\leq 0,0001$	67,8, $\leq 0,0001$
organische stikstof	56,4, $\leq 0,0001$	85,4, $\leq 0,0001$
maximum organische stikstof	44,8, $\leq 0,0001$	67,1, $\leq 0,0001$
chemische zuurstofvraag	51,3, $\leq 0,0001$	78,0, $\leq 0,0001$
chemische zuurstofvraag zwevende stof	46,4, $\leq 0,0001$	64,2, $\leq 0,0001$
chemische zuurstofvraag opgeloste stof	39,9, $\leq 0,0001$	66,9, $\leq 0,0001$
absorptie 254 nm opgeloste stof	50,4, $\leq 0,0001$	67,1, $\leq 0,0001$
absorptie 420 nm opgeloste stof	59,3, $\leq 0,0001$	78,0, $\leq 0,0001$
absorptie 440 nm opgeloste stof	56,6, $\leq 0,0001$	77,7, $\leq 0,0001$
biochemische zuurstofvraag	47,4, $\leq 0,0001$	61,8, $\leq 0,0001$
<i>troebeling</i>		
absorptie 420 nm	62,2, $\leq 0,0001$	81,5, $\leq 0,0001$
absorptie 440 nm	54,4, $\leq 0,0001$	78,8, $\leq 0,0001$

In Tabel 3.53 is vervolgens aangegeven voor welke variabelen er duidelijke afwijkingen merkbaar zijn tussen specifieke typen onderling. Over watertypen die slechts door enkele wateren vertegenwoordigd worden (Ad, Bzl) kunnen geen, of hooguit in de meest extreme gevallen, uitspraken gedaan worden. Wat niet in de typologie doorgerekende variabelen betreft is het lijstje hier al vrij beperkt. Sommige variabelen, bijv. helling en submerse bedekking, worden slechts occasioneel genoteerd en zijn zonder intrinsieke waarde voor het karakteriseren van bepaalde typen. Het elektrisch geleidingsvermogen, de ionenratio, calcium, kalium, magnesium, chloride, Kjeldahlstikstof (of organische stikstof) en de troebeling (A440) lijken hiervoor dan weer iets interessanter. De verdeling van deze variabelen, aangevuld met de alkaliniteit, wordt in Figuur 3.40 getoond en laat duidelijk zien dat de concentraties van anionen en kationen langs de typologische gradiënt geleidelijk mee oplopen, waarbij hun bereik doorgaans in belangrijke mate samenvalt bij watertypen die sterk bij elkaar aanleunen.

Tabel 3.53 Variabelen waarvan de waarden beduidend verschillen tussen watertypen (Kruskal-Wallis rangtest, 9 vrijheidsgraden, 186 gevallen, tweezijdig,  $p \leq 0,05$  met Holm-correctie); in de typologie gebruikte variabelen staan in rood.

	Zs	Zm	Czb	Cb	CFe	Aw	Ami	Bzl
<b>bodem</b>								
Ami	zand	-	-	-	-	-		-
Ai	zand	-	zand	-	-	-	-	-
<b>omgevend landgebruik</b>								
Ami	heide	-	-	-	-	-		-
<b>morfometrie</b>								
Zs		-	-	-	-	diepte	-	-
Zm	-		-	-	-	diepte	-	-
Czb	-	-		-	-	diepte	-	-
CFe	-	-	-	-		lengte, breedte, diepte, om/op, oppervlak	-	-
Ami	oeverhelling	-	-	-	-	breedte, diepte, om/op, oppervlak		-
Ai	-	-	-	-	-	breedte, diepte, om/op, oppervlak	-	-
<b>vegetatie</b>								
Ami	submers	-	-	-	-	-		-
Ai	submers	-	-	-	-	-	-	-
<b>zuurstofbalans</b>								
CFe	-	-	-	-		O <sub>2</sub>	-	-
<b>elektrolytconcentratie</b>								
CFe	EGV	EGV	EGV	-		-	-	-
Ai	EGV	EGV	EGV	EGV	-	-	-	-
<b>zuurtegraad en buffering</b>								
Zs		-	-	-	-	pH	-	ALK, DIC
Zm	-		-	-	-	pH	-	-
Czb	-	-		-	-	pH	-	-
CFe	-	-	-	-		pH	-	-
Ami	ALK, DIC, pH	ALK, DIC, pH	DIC, pH	-	-	-		-
Ai	ALK, DIC, pH	ALK, DIC, pH	ALK, DIC, pH	ALK, DIC	ALK, DIC	ALK, DIC	-	-
<b>macro-ionen en nutriënten</b>								
Zs		-	Al	Al	-	Al, Na	-	Na, Cl
Zm	-		Al	Al	-	Al, Fe	-	Cl
Czb	-	-		-	-	Fe	-	-
CFe	-	IR	-	-		Fe	IR, Fe	-
Ami	Al, Na, Ca, Mg, Cl, NO <sub>2</sub> max, orthoPmax, TPmax	Ca, Mg	Na, Ca, Mg, Cl	-	-	TP, TPmax		-
Ai	Na, Ca, K, Mg, Cl, Si, NO <sub>2</sub> max, orthoP, orthoPmax, TP, TPmax	Na, K, Ca, Mg, Cl, Si, NO <sub>2</sub> max, orthoP, TP	Na, K, Ca, Mg, Cl, Si, orthoP, orthoPmax, TP, TPmax	Al, Ca	-	Si, orthoP, TPmax	Na	-
<b>fytoplankton</b>								
Ami	-	-	-	-	-	fao, pBZP		-
Ai	fao, pBZP, pNZP	-	-	-	-	chl a, chl a max, fao, pBZP, pNZP	-	-

	Zs	Zm	Czb	Cb	CFe	Aw	Ami	Bzl
<i>organisch materiaal &amp; afbraakprocessen</i>								
Zs		-	A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub>	-	-	-	-	-
Zm	-		-	-	-	A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub>	-	-
Czb	-	-		-	-	A254 <sub>f</sub> , A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub>	-	-
CFe	-	-	-	-		A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub>	-	-
Ami	-	-	-	-	-	CZV <sub>p</sub> , KjN, KjNmax, ON, ONmax		-
Ai	A254 <sub>f</sub> , A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub> , CZV, CZV <sub>f</sub> , CZV <sub>p</sub> , KjN, KjNmax, ON, ONmax	-	KjN, KjNmax, ON	CZV, CZV <sub>p</sub> , KjN, ON	-	A254 <sub>f</sub> , A420 <sub>f</sub> , A440 <sub>f</sub> , CZV, CZV <sub>f</sub> , CZV <sub>p</sub> , KjN, KjNmax, ON, ONmax	A254 <sub>f</sub> , CZV, CZV <sub>f</sub> , KjN, ON	-
<i>troebelings</i>								
Zs		A420, A440	-	-	-	-	-	-
Zm	-		-	-	-	A420, A440	-	-
Czb	-	-		-	-	A420, A440	-	-
CFe	A420, A440	-	-	-		A420, A440	-	-
Ami	-	-	-	-	-	A420, A440		-
Ai	A420, A440	-	-	-	-	A420, A440	-	-



Figuur 3.40 Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor bijkomstige omgevingsvariabelen m.b.t. elektrolytconcentratie, buffering, macro-ionen, organisch materiaal en troebelings bij de 10 *a posteriori* watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.

De relatieve ionenverhoudingen kunnen eveneens gebruikt worden om de watertypen te karakteriseren. Tabel 3.54 geeft het relatief aandeel van de voornaamste kat- en anionen weer voor elk type. Magnesium (8 à 10 %) en kalium (< 5 %) zijn bij alle watertypen nagenoeg even belangrijk. Voor de overige ionen zijn de voornaamste verschillen vooral te zien op het niveau van de hoofdgroepen. Zowel Bzl als Ad vertonen een hoog aandeel natrium en chloride; de duinwateren hebben verhoudingsgewijs echter meer calcium. Bij de A-reeks is het aandeel van bicarbonaat en chloride ongeveer even groot, terwijl calcium uitgesproken dominant is bij de kationen. Diepe alkalische wateren zijn wel iets sulfaatrijker dan ondiepe en soms wat armer aan calciumbicarbonaat. Ook in het circumneutrale gebied blijft calcium het voornaamste kation, maar het verschil met natrium is, behalve bij CFe, minder groot. Sulfaat en chloride gaan samen op bij de anionen en gaan alle twee vooraf aan bicarbonaat. De afname van bicarbonaat, die reeds bij Czb merkbaar wordt, zet zich sterk door naarmate de pH verder daalt. Sulfaat is het dominante anion bij de Z-reeks, gevolgd door chloride. Natrium en calcium zijn hier ongeveer even goed vertegenwoordigd.

Tabel 3.54 Relatieve verhouding van de voornaamste kat- en anionen (gemiddelde en standaardafwijking van mediane waarden in elk water; als meq l<sup>-1</sup> %) bij de 10 watertypen.

type	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Bzl	36,0 ± 0,4	1,6 ± 1,0	10,7 ± 2,0	7,9 ± 0,0	31,4 ± 9,2	9,4 ± 4,9	2,9 ± 1,8
Ad	28,2 ± 2,0	1,9 ± 0,2	20,6 ± 2,8	7,6 ± 0,1	29,4 ± 1,3	11,7 ± 1,1	0,6 ± 0,5
Ai	14,6 ± 5,4	2,1 ± 1,1	37,5 ± 7,9	7,6 ± 2,2	14,3 ± 5,2	15,4 ± 4,1	8,5 ± 5,0
Ami	11,4 ± 5,6	2,1 ± 1,5	39,6 ± 8,0	8,3 ± 2,8	12,9 ± 5,7	14,6 ± 4,6	11,0 ± 6,5
Aw	15,1 ± 6,2	2,5 ± 1,9	33,6 ± 8,7	7,3 ± 1,9	15,9 ± 6,2	10,8 ± 3,0	14,8 ± 3,7
Cb	19,0 ± 6,2	2,9 ± 0,7	28,1 ± 5,6	8,2 ± 1,5	15,6 ± 3,3	8,1 ± 2,4	18,1 ± 4,8
CFe	15,6 ± 8,5	3,7 ± 1,7	32,6 ± 9,9	7,6 ± 3,1	17,5 ± 11,3	6,7 ± 4,9	16,4 ± 11,8
Czb	18,1 ± 6,1	4,6 ± 2,6	24,6 ± 6,2	9,2 ± 2,2	20,0 ± 6,1	4,8 ± 3,2	18,7 ± 7,0
Zm	19,8 ± 7,2	4,0 ± 2,2	20,2 ± 7,1	8,1 ± 2,2	20,1 ± 8,1	0,7 ± 0,4	27,2 ± 9,0
Zs	17,7 ± 6,0	3,4 ± 1,5	18,0 ± 5,6	10,1 ± 4,0	17,2 ± 5,9	0,0 ± 0,0	33,6 ± 7,1

Een meer gedetailleerd beeld wordt verkregen op basis van de voornaamste ionen (≥ 12,5 meq l<sup>-1</sup>; zie Bloemendaal et al. 1988), zodat een chemische indeling wordt verkregen. Een van de twee Bzl-wateren kan aldus tot een Na-Cl-type gerekend worden, het andere wordt als een Na-Cl-HCO<sub>3</sub>-water beschouwd. De beide duinplassen zijn Na-Ca-Cl-typen. De Ai-wateren blijken meer divers van samenstelling (Tabel 3.55). Het best vertegenwoordigd zijn Na-Ca-Cl-HCO<sub>3</sub>-wateren, gevolgd door wateren met een Ca-HCO<sub>3</sub>-samenstelling. Dit verschil in karakter hangt samen met enige zoutinvloed bij de Ai-wateren in de zeepolders, die ontbreekt bij mineraalrijke wateren in het binnenland (zie 3.8). Ondanks de zilte inslag wordt calcium slechts in een van de 27 wateren door natrium voorafgegaan als belangrijkste kation. Bij 63 % van de wateren is bicarbonaat het dominante anion; bij de overige is dit doorgaans chloride. De Ami-wateren zijn nog meer verscheiden, doordat magnesium soms relatief belangrijk wordt (zij het steeds voorafgegaan door calcium en natrium; Tabel 3.56). Het zwaartepunt ligt hier bij het Ca-HCO<sub>3</sub>-type, maar ook Ca-SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-, Na-Ca-Cl-HCO<sub>3</sub>-, Na-Ca-Cl- en Ca-SO<sub>4</sub>-wateren zijn goed vertegenwoordigd. De redenen voor de sterk gevarieerde samenstelling zijn te zoeken bij een meer gevarieerde oorsprong van het oppervlaktewater, met een wisselend belang van neerslag, rivierwater en verschillende grondwatertypen, biologische en biochemische processen die het bicarbonaat- en sulfaatgehalte beïnvloeden en soms ook verontreiniging. Ook hier is calcium nagenoeg altijd (94 %) het prominente kation en bicarbonaat het voornaamste anion; bij een kwart is dit laatste echter chloride en bij 18 % sulfaat. De diepe wateren (Aw; Tabel 3.57) zijn eveneens divers, maar het overwicht ligt er toch duidelijk bij sulfaat en in iets mindere mate chloride, als belangrijkste anionen en niet langer bij bicarbonaat. Calcium gaat nog wel bijna steeds aan natrium vooraf.

Tabel 3.55. Chemische typologie van de Ai-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	1	-	6	1	-	-	1
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	1	2	10	2	2	-

Tabel 3.56. Chemische typologie van de Ami-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup>	-	-	4	1	-	-	-
Ca <sup>2+</sup>	1	12	21	6	2	1	10
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	1	-	1	10	9	2	1
Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	-	-	-	1	1	-

Tabel 3.57. Chemische typologie van de Aw-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	-	-	1	1	-	4	-
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	1	1	-	1	2	4	1

Bij de circumneutrale typen zien we een situatie die vrij vergelijkbaar is met Aw. Calcium komt er meestal wel op de eerste plaats bij de kationen, maar ook natrium is er steeds vrij goed vertegenwoordigd (Tabellen 3.58-3.60). Meestal zijn chloride en sulfaat samen de best vertegenwoordigde anionen.

Tabel 3.58. Chemische typologie van de Cb-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	1	-	-	-
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	1	5	1

Tabel 3.59. Chemische typologie van de CFe-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	(1)	-	1	1	-
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	1	-	1	1
Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	-	-	1	-

Tabel 3.60. Chemische typologie van de Czb-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	-	-	1	2
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	1	1	14	-
Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	-	2	-



Bij de matig zure wateren komen calcium en natrium nagenoeg even vaak op de eerste plaats, maar weerom meestal zonder dat de ionenbalans sterk door een van beide wordt gedomineerd (Tabel 3.61). Bicarbonaat komt er helemaal niet meer aan bod; sulfaat gaat meestal chloride voor als voornaamste anion. Het betreft vooral wateren met een Ca-Na-SO<sub>4</sub>-Cl- of Na-Ca-SO<sub>4</sub>-Cl-samenstelling. De samenstelling van de sterk zure wateren is vrij gelijkaardig, maar hier is soms ook magnesium verhoudingsgewijs vrij belangrijk, vooral door de lagere concentraties van de overige kationen (Tabel 3.62). Sulfaat is er altijd belangrijker dan chloride.

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	-	1
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	7	-

Tabel 3.61. Chemische typologie van de Zm-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Na <sup>+</sup>	2	-
Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	5	1
Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	1	1
Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup>	-	1

Tabel 3.62. Chemische typologie van de Zs-wateren volgens relatieve ionensamenstelling (aantal wateren).

### 3.7 Robuustheid van de a posteriori typen

Om een bruikbare typologie te hebben volstaat het niet dat verschillen tussen de typen kunnen worden aangetoond, men dient ook de wateren zelf op basis van hun karakteristieken te kunnen onderscheiden. Kan een water op basis van de gemeten karakteristieken wel aan het juiste type worden toegewezen? Door middel van discriminantanalyse is nagegaan of de indeling na de gevolgde procedure nog wel voldoende representatief is. Hierbij zijn de 17 typologievariabelen door middel van voorwaartse stapsgewijze selectie verder uitgezuiverd. Gezien bij de discriminantanalyse dezelfde gegevens gebruikt worden als bij het afleiden van de typen, mag deze oefening echter niet opgevat worden als een test van de groepering als dusdanig, maar wel als een diagnose van de grensgebieden waar de classificatie misschien minder duidelijk is (Statsoft 1995). Op de hierbij gegenereerde identificatiefuncties, die desnoods gebruikt kunnen worden om nieuwe elementen (wateren) aan de groepen toe te wijzen, wordt in 3.6 ingegaan.

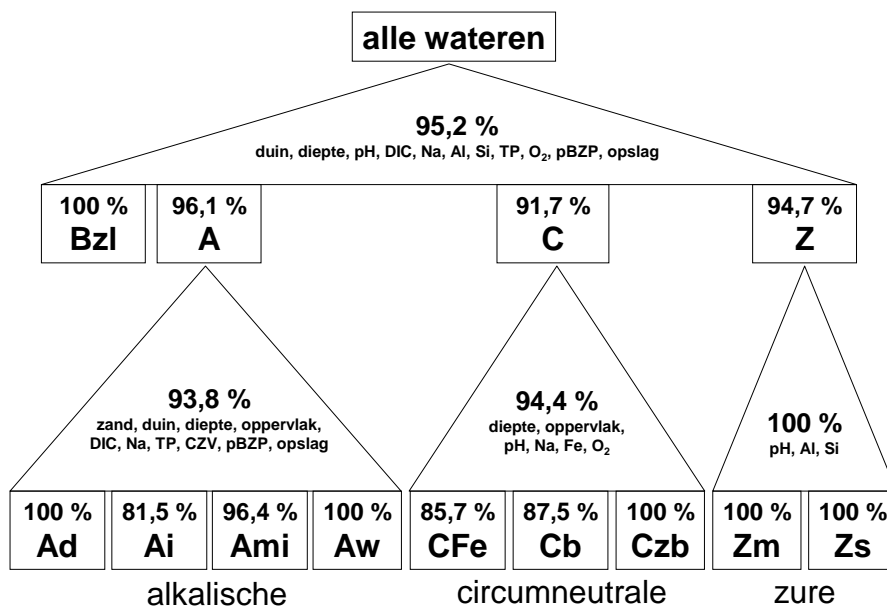
In een eerste analyse zijn alle 10 typen gezamenlijk beschouwd, wat 9 discriminantfuncties (CDF's) oplevert. De variabele 'natte bodems' is hierbij niet weerhouden. De overige variabelen blijken echter wel beduidend genoeg te zijn ( $p < 0,01$ ). Van de CDF's zijn er 7 beduidend (Tabel 3.63). Enkel de vier eerste hebben een eigenwaarde  $> 1$ . De gestandaardiseerde  $b$ - en  $r$ -coëfficiënten geven aan welke variabelen het sterkst tot de CDF bijdragen. Indien de variabelen deels met elkaar gecorreleerd zijn, zoals hier het geval is (cf. Tabel 3.31), is het verkieslijk om vooral de correlatie van variabelen met de CDF's in acht te nemen (Momen & Zehr 1998). In volgorde van belang kunnen dan pH, DIC, TP, Fe, diepte en duin als de voornaamste actoren in de scheiding van de groepen herkend worden (cf. CVA), waarbij vooral pH en DIC doorslaggevend zijn. Door de 9 CDF's samen (dus inclusief beide niet-beduidende) worden 93,6 % van de wateren in het juiste type ondergebracht. Van de 12 verkeerd geklasseerde wordt één Ami-water aan Ad toegewezen, één Ami aan Ai, twee Czb en één Ami aan CFe, één Cb en één Ai aan Ami, één Cb en één Zm aan Czb, één Ami aan Cb en twee Ami aan Aw. Dit geeft het laagste aandeel goed geplaatste wateren bij het type Cb (75 %), gevolgd door Zm (87,5 %), Czb (90,5 %) en Ami (92,9 %) <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Er is tevens nagegaan of toevoeging van andere variabelen tot een merkkelijk beter resultaat zou leiden. Enkel bij het surplus in acht nemen van het EGV leidt dit tot een marginale stijging van het totale aandeel goed geklasseerde wateren tot 95,2 % (9 wateren verkeerd toegewezen), waarbij voor de typen Ami en Czb tot 95,2 % goede toewijzingen worden bekomen.

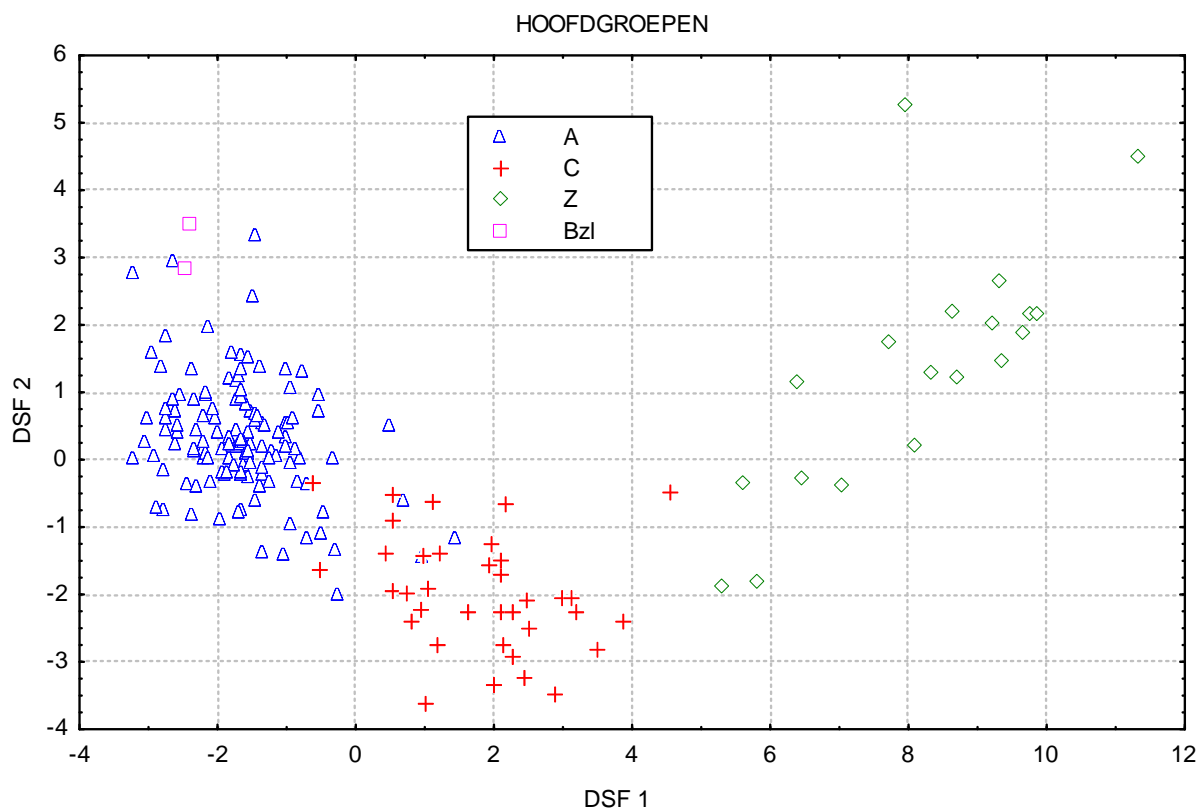
Tabel 3.63 Eigenwaarden en canonische correlaties van de 9 CDF's en hun relatie tot afzonderlijke variabelen.

CDF	eigen-waarde	canonische r	$\chi^2$	df	p	hoogste b	hoogste gestandaardiseerde b	hoogste r
1	21,85	0,98	1352	144	< 0,0001	Al	pH, Al, Si, pBZP, zand	pH, DIC
2	3,17	0,87	814	120	< 0,0001	Al, TP, Fe, DIC	pH, TP, DIC, O <sub>2</sub> , Fe	TP, DIC
3	1,79	0,80	568	98	< 0,0001	Fe, DIC	diepte, Fe, DIC, oppervlak	Fe, diepte
4	1,51	0,78	392	78	< 0,0001	duin	duin, opslag	duin
5	0,71	0,65	234	60	< 0,0001	TP, Al, DIC, Fe	DIC, TP, Na, opslag, Fe, heide	Na, TP, DIC, zand
6	0,59	0,61	141	44	< 0,0001	Fe, Al, CZV	Fe, CZV, Na, Si, pBZP, heide	Fe, Na, pBZP
7	0,22	0,42	62	30	0,0001	Al	Al, heide, CZV, pBZP	Al, heide
8	0,13	0,34	28	18	0,07	pBZP	diepte, pBZP, oppervlak, zand, pH	pBZP, diepte, oppervlak
9	0,04	0,20	7	8	0,55	TP, Al, Na	opslag, Na, oppervlak, diepte	opslag, Na, oppervlak

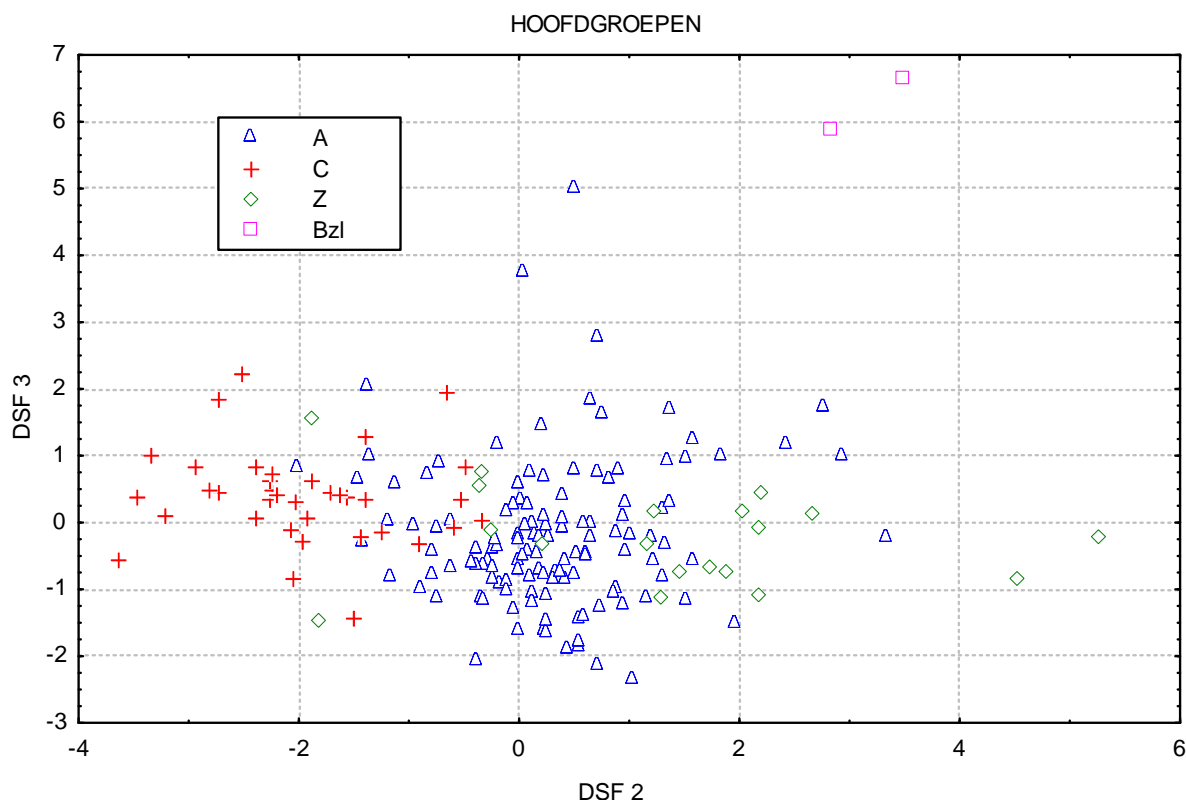
De hiërarchie van de watertypen is eveneens met behulp van discriminantanalyse onderzocht op het niveau van de vier hoofdgroepen, met name zwak brakke (Bzl), alkalische (A), circumneutrale (C) en zure watertypen (Z). Vervolgens zijn ook deze hoofdgroepen apart geanalyseerd. De resultaten zijn weergegeven onder de vorm van een boomstructuur, waarin telkens de geselecteerde variabelen, het totale percentage correct geplaatste wateren en dit percentage per groep is weergegeven (Figuur 3.41). Op het hoogste niveau worden slechts 9 wateren verkeerd geplaatst op basis van de drie CDF's (eigenwaarden resp. 9,53, 1,13 en 0,49;  $p < 0,0001$ ) waarin 11 variabelen gebruikt worden: 4 A's in C en één in Bzl, 3 C's in A en één Z in C. Procentueel geeft dit voor C de laagste score (91,7 %). Zoals uit Figuur 3.42 blijkt, laten de twee voornaamste CDF's, die het sterkst met pH, DIC, Al en Na (CDF 1), dan wel met DIC, Al, TP en Na gecorreleerd zijn, reeds een goede scheiding toe. De derde CDF zet de zwak brakke wateren duidelijk apart (Figuur 3.43). Worden de hoofdgroepen afzonderlijk bekeken, dan worden resp. 10, 6 en 3 variabelen weerhouden voor de 3, 2 en 1 CDF's van A, C en Z. Bij de alkalische en circumneutrale groepen worden telkens ca. 94 % van de gevallen juist geplaatst met behulp van resp. 10 en 6 variabelen (CZV, diepte, TP, DIC en duin wegen verhoudingsgewijs het sterkst door bij A; bij C zijn dit vooral O<sub>2</sub>, Fe en oppervlak). Het aantal Ai-wateren dat als Ami beschouwd wordt is vrij hoog (5), terwijl bij CFe en Cb telkens één water verkeerdelijk aan Czb wordt toegewezen. De zure wateren worden alle goed geplaatst met louter pH, Al en Si als actieve variabelen.



Figuur 3.41 Overzicht van de resultaten van discriminantanalyse (percentage juiste toewijzingen) voor de vier hoofdwatertypen en hun respectievelijke deelgroepen.



Figuur 3.42 Scheiding van de hoofdgroepen door de scores volgens de twee voornaamste discriminantfuncties (CDF's).

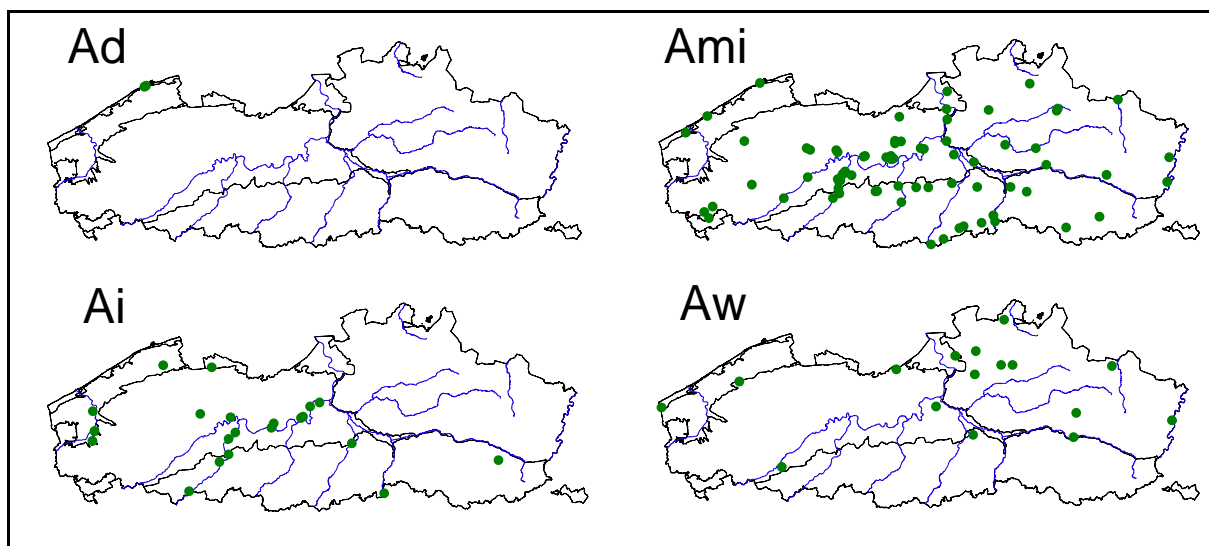


Figuur 3.43 De scheiding van de hoofdgroepen door de scores volgens CDF's 2 en 3.

### 3.8 Geografische verspreiding van de watertypen

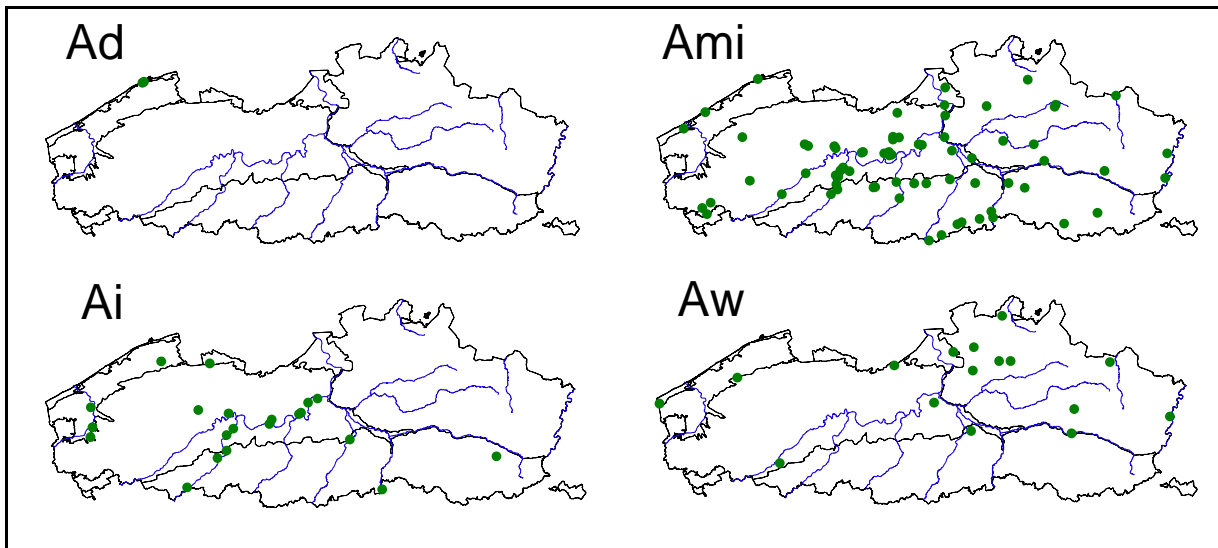
Bij de afleiding van een typologie uit actuele, ruimtelijk gespreide waarnemingen is het risico reëel dat de bekomen groepen een artificiële, lees antropogene, oorsprong hebben. Op het vlak van de gekozen variabelen op zich is dit geen wezenlijk probleem: voor alle gekozen kenmerken kan, op basis van een brede doorsnede van in de limnologische literatuur beschreven waarnemingen en kennis betreffende de werking van lentische systemen, gesteld worden dat ze ook bij meer pristiene omstandigheden een ecologisch structurerende en differentiërende rol vervullen. Als gevolg van menselijke invloeden kunnen het bereik of de verdeling van bepaalde kenmerken echter wel veranderingen ondergaan hebben, bijv. algemeen verhoogde TP- en pBZP-waarden door eutrofiëring, lagere pH- en DIC-waarden door verzuring, enz. Het verspreidingspatroon van de watertypen en hun relatie tot het landschap kan aanwijzingen geven over het effect van dergelijke invloeden, althans wanneer deze geleid hebben tot een duidelijke ontkoppeling tussen verspreiding en de regionale karakteristieken die mede aan de basis van het watertype liggen. Waar concrete paleolimnologische of historische gegevens ontbreken moet een dergelijke analyse uiteraard met de nodige omzichtigheid gebeuren.

Zwak brakke wateren zijn, geheel zoals verwacht, enkel aangetroffen in de kustpolders en het Oostvlaamse 'krekengebied', waar effectief sprake is van (voormalige) mariene invloed. Al naargelang de hydrologie behoren zowel verzoeting als verzilting hier tot de mogelijke evoluties. Hoewel lozingen ook elders tot een sterke verhoging van het zoutgehalte zouden kunnen leiden, is dit in stilstaande wateren dermate uitzonderlijk dat eventuele voorbeelden hiervan ontbreken.



Figuur 3.44 geeft het verspreidingsbeeld van de vier alkalische watertypen. Duinwateren zijn, per definitie, in de kustduinen aan te treffen. Het verspreidingsgebied is daarbij, uiteraard, groter dan de zeer beperkte vertegenwoordiging in deze studie laat uitschijnen. Zeer gelijkaardige watertjes zijn bovendien ook wel op opgespoten gronden te vinden, bijvoorbeeld in het Antwerpse havengebied. Wateren van het ionenrijke type, *grosso modo* de meest (bi)carbonaatrijke, silicaathoudende en eutrofe wateren als de zwak brakke buiten beschouwing gelaten worden, zijn hoofdzakelijk in de kustpolders, annex het krekengebied en langs de Schelde gelegen. Daarnaast zijn ze ook in de Brabantse leemstreek en in Zuid Limburg aan te treffen. Doorgaans zijn ze ook daar geassocieerd met afwateringssystemen die mineraalrijker water voeren. Het voorkomen is niet in tegenspraak met de verwachting dat in deze gebieden met kalkrijkere leembodems van nature hardere, ionenrijkere, wateren zullen voorkomen. In één geval betreft het echter een kleinere afgraving nabij Aalter waar zeer hoge calciumconcentraties zijn gemeten; mogelijk zijn hier kalkhoudende afzettingen (zanden van Aalter) aangesneden, of is er sprake van menselijke invloed. Het is zeker niet uitgesloten dat de wateren van dit type, ten gevolge van de reeds geruime tijd slechte waterkwaliteit in de meeste waterlopen, het in deze valleigebieden zeer populaire gebruik als hengelvijver en andere eutrofiëringsbevorderende fenomenen, in sterkere mate onder waterverharding en nutriëntenaanrijking geleden hebben. In deze optiek kan wellicht gesproken worden van een groter risico op extreme eutrofiëring door de voeding met rivierwater. Hierdoor kan deze groep van wateren op kunstmatige wijze een sterker van de overige alkalische wateren afwijkend karakter verkregen hebben. Antropogene impact geeft evenwel geen verklaring voor de hogere silicaatwaarden die het type kenmerken en die eveneens, maar van nature uit, hun oorsprong vinden in de hydrologische situatie, met name in de aanvoer van 'oud' grondwater of rivierwater waarin de concentraties van silicaat door het langere contact met silicaathoudende mineralen hoger oplopen. Op te merken is dat hypereutrofe wateren reeds voor de 2<sup>e</sup> WO goed vertegenwoordigd waren in de Schelde-Leie-regio (Denys 1997). De matig ionenrijke wateren zijn verspreid doorheen bijna gans Vlaanderen, met uitzondering van de kustpolders waar ze niet zijn aangetroffen. Het hoofdverspreidingsgebied ligt duidelijk in zandlemig Vlaanderen en in de leemstreek; ook in de duinen bevinden zich enkele uitgegraven plassen die niet tot de 'echte' duinwateren gerekend worden. Hoewel het type ook verspreid in de Kempen wordt aangetroffen, betreft het daar in een aantal gevallen toch eerder bijzondere omstandigheden, die bijv. onder invloed van gebiedsvreemd (harder) water, aangevoerd uit het Maasbekken, of tengevolge van piscicultuur tot stand zijn gekomen (in het laatste geval is een afleiding van meer circumneutrale watertypen waarschijnlijk). In de regel lijkt het type in de oostelijke Kempen buiten de valleigebieden van nature te ontbreken. Gezien het afgravingen betreft, is de verspreiding van diepe alkalische wateren volledig tot de aanwezigheid van bruikbare materialen, veelal zand en grind, in de ondergrond en de opportuniteit van hun winning (infrastructuurwerken, nijverheid) terug te voeren. Het

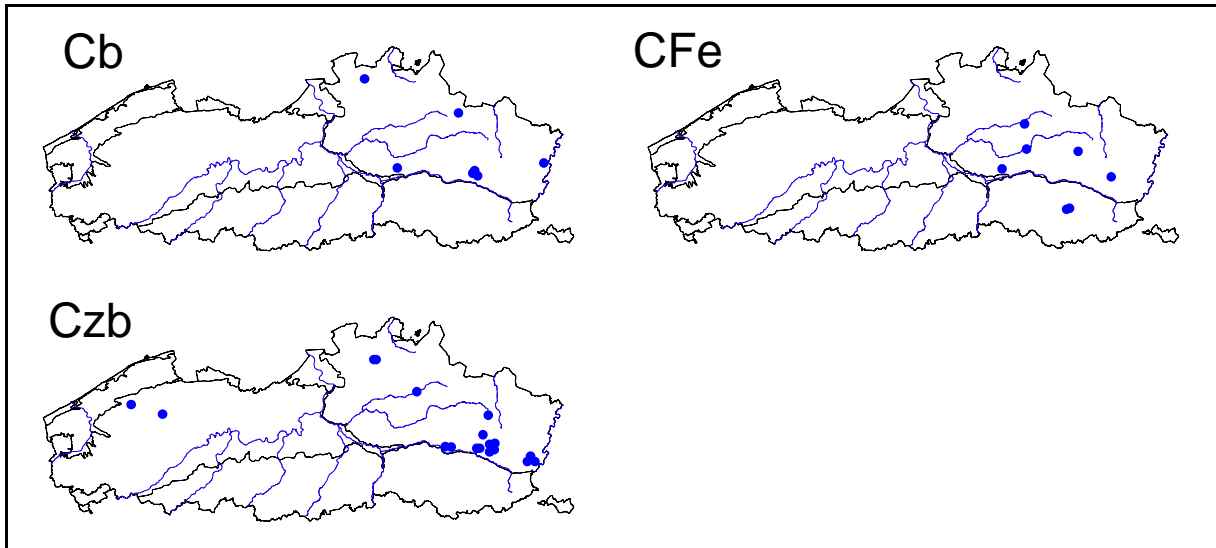
watertype is in Vlaanderen als volstrekt kunstmatig te beschouwen. Dat de meeste van de bemonsterde wateren die tot dit type gerekend worden in de Kempen gelegen zijn, geeft een enigszins vertekend beeld van hun werkelijke spreiding.



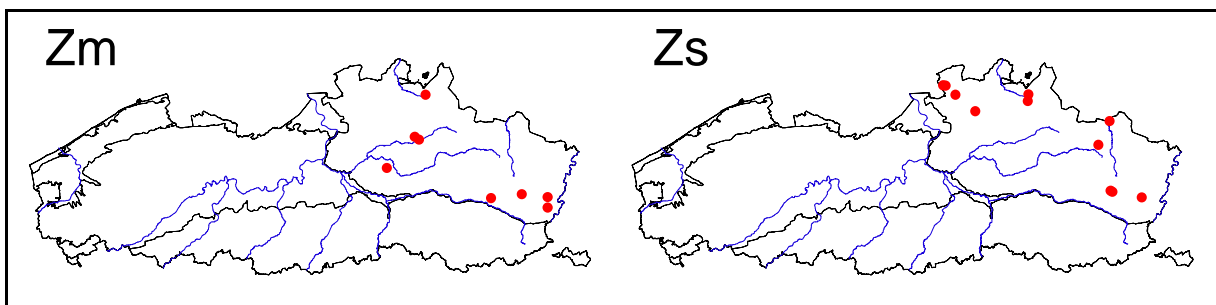
Figuur 3.44 Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de alkalische watertypen.

Het voorkomen van circumneutrale wateren wordt getoond in Figuur 3.45. Hieruit blijkt een sterke binding aan meer zandige bodems, bijzonder in de Kempen. Door de aanvoer van gebufferd beekwater, grondwater of, meer uitzonderlijk, een ietwat hoger carbonaatgehalte van de bodem of nuances in het voormalige beheer, wijken deze wateren chemisch af van hydrologisch sterker geïsoleerde, zure wateren in dezelfde regio. De hoogste concentratie van dergelijke wateren wordt aangetroffen ter hoogte van het Midden-Limburgse Vijvergebied; dit patroon lijkt reëel en is niet louter te wijten aan de doorgevoerde selectie. Bij het zwakgebufferde type vindt men nog een beperkte vertegenwoordiging in de zgn. Veldstreek (Vloetenveld, Bulskampveld). Het doorgaans wat sterker gebufferde, ijzerrijke type ontbreekt in de noordelijke Kempen en is zeer

plaatselijk aanwezig in het stroomgebied van de Netes tot nabij Sint Truiden, daar waar met mineralen aangerijkt grondwater opkwelt in zones met laagveenontwikkeling. De grotere (en bijgevolg zuurstofrijkere) wateren van het 'gewone' gebufferde type staan eveneens onder invloed van dieper grondwater, dan wel bicarbonaatrijker beek- of kanaalwater.

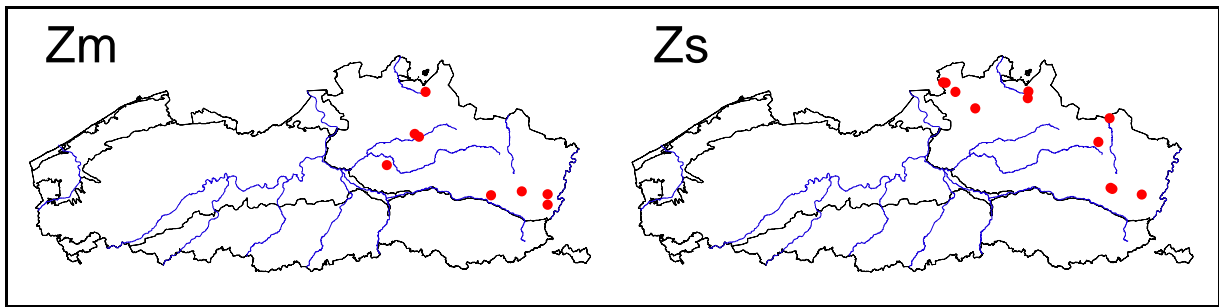


Figuur 3.45 Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de circumneutrale watertypen.



Figuur 3.46 geeft tenslotte de verspreiding weer van de twee zure watertypen. Deze zijn, niet onverwacht, exclusief voor de Kempische regio<sup>11</sup>. Wat de plassen van het sterk zure type betreft, kan niet ontkent worden dat deze in de meeste gevallen, zowel chemisch als biologisch, heden door verzurende depositie beïnvloed zijn. Er zijn echter duidelijke aanwijzingen dat dergelijke neerslagafhankelijke wateren, met een pH  $\approx$  4,5-5, al van oudsher karakteristiek zijn voor de meest mineraalarme heidegebieden in de Antwerpse Noorderkempen en Limburg. Hun areaal is tot op de dag van vandaag onveranderd gebleven, maar de pH-waarden duiken nu niet zelden onder 4. Matig zure wateren worden door de (beperkte) aanvoer van mineraalrijker beek- of grondwater, een iets kalkrijker substraat, of ook afwatering van cultuurgronden, iets sterker gebufferd. De meeste zijn in zuidoost Limburg aangetroffen, enkele ook in de Antwerpse Kempen. Ze kunnen maar al te gemakkelijk zowel naar sterk zure als naar circumneutrale omstandigheden afglijden, wat wellicht mee het weinig frequente voorkomen verklaart.

<sup>11</sup> Zeer plaatselijk komen ook wel kleine, zure watertjes voor in Oost- en West-Vlaanderen, maar deze zijn niet bemonsterd in deze studie.



Figuur 3.46 Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de zure watertypen.





## 4 Bespreking

### 4.1 Algemeen

In het voorgaande hoofdstuk is aangetoond dat aan de hand van een vrij beperkt aantal omgevings- en habitatkenmerken een eenvoudige typologie van de stilstaande en niet-droogvallende zoete wateren in Vlaanderen opgemaakt kan worden, waarmee de voornaamste krijtlijnen voor de levensgemeenschappen van de onderzochte organismengroepen worden uitgetekend. Gezien deze organismen naar organisatieniveau, afmetingen, reproductiebiologie, dispersiemogelijkheden en ecologische relaties een zeer brede doorsnede vormen van het geheel aan biota dat in deze wateren wordt aangetroffen en sommige, bijzonder macrofyten, een sleutelrol spelen in het ecologisch gebeuren (Jeppesen et al. 1998; Scheffer 1998; Nurminen 2003; Vakkilainen 2005), kan aangenomen worden dat deze typologie ook in een ruimer perspectief toegepast mag worden. Daarenboven is het evenmin moeilijk om in de limnologische literatuur rechtstreekse verwijzingen te vinden naar het belang van de meeste in de typologie opgenomen variabelen (of 'proxies' hiervoor) voor functionele -, structurele - en biodiversiteitsaspecten van oppervlaktewateren (zie bijv. Jeppesen et al. 1998; Vestergaard & Sand-Jensen 2000; Heegaard et al. 2001; Murphy 2002; Oertli et al. 2002; Schönfelder et al. 2002; Sondergaard et al. 2005; Vrede & Tranvik 2006; Pithart et al. 2007; Żbikowski & Kobak 2007).

De hydrochemische hoofdgradiënten die in de typologie weerspiegeld worden, zuur - alkalisch, zwak gebufferd - sterk gebufferd, ionenarm - ionenrijk, zijn onderling dermate sterk verweven dat ze als het ware een eendimensioneel en continu variatiepatroon vormen, waarop de thema's zoet - brak en ondiep - diep hiërarchisch gesuperponeerd zijn en verder soms nog enige lokale variatie door kwelinvloeden tot uiting komt. Hoewel dit het algemene kader vormt, is hiermee echter niet noodzakelijk alle natuurlijke variatie doeltreffend weergegeven. Een mogelijke verfijning wordt in 4.2.1 aangegeven.

Precies vanwege het typologisch karakter van de indeling wordt in dit rapport geen 'determinatiesleutel' aan eventuele eindgebruikers meegegeven. Dit zou te sterk de indruk geven van een indeling met scherpe grenzen. De meest opportune toedeling van wateren aan de verschillende typen kan gebeuren op basis van waargenomen kenmerken, door middel van multivariate analyse of deskundigenoordeel, dan wel op basis van veronderstelde kenmerken, bijv. door ecohydrologische modellering. In het bijzonder zullen criteria als situering (al dan niet in de kustduinen), morfometrie (oppervlak en diepte - al dan niet gestratificeerd), zoutgehalte (natrium, chloride, EGV), zuurtegraad, bufferingstoestand (DIC, alkaliniteit) en het optreden van ijzerrijke kwel (ijzer) hiervoor de aandacht vragen (*cf.* Figuren 3.29 en 3.30). Als algemene leidraad daarbij geeft Tabel 4.1 een overzicht van de voornaamste differentiërende kenmerken. Best houdt men het beeld voor ogen dat naarmate de waarden meer naar het grensbereik tussen typen opschuiven, het water in alle opzichten een sterker gemengd karakter zal vertonen en ook met minder zekerheid in een bepaald type ondergebracht kan worden. Bij het toewijzen aan een type moet niet alleen rekening gehouden worden met het optreden van geleidelijke overgangen tussen bij elkaar aanleunende typen, maar ook met een eventueel verloop in de waarden van afzonderlijke variabelen (bijzonder deze die verband houden met nutriënten, fytoplankton en organische stof) doorheen de tijd indien men niet zozeer de actuele, maar wel de toestand bij een voormalig en lager niveau van menselijke beïnvloeding in acht wil nemen (*cf.* 4.2.1). In dit laatste geval dient een visie uitgewerkt te worden waarin bodemkenmerken, landschapspositie en hydrologische situatie, zo mogelijk onderbouwd met historisch-ecologische gegevens en samen met kennis van de verstoringsprocessen, in rekening gebracht worden. Gezien de

innige relatie tussen typering en ecologische doelstellingen kan het aangewezen zijn om daarbij het schaalniveau van individuele wateren te overstijgen (cf. Denys & De Blust 2007).

Tabel 4.1 Voornaamste differentiërende kenmerken voor de onderscheiden watertypen (\* mediane waarden voor concentraties; § wateren die geen stabiele spronglaag in de zomermaanden vertonen dienen niet tot dit type gerekend te worden).

hoofdgroep	type	code	doorgerekende variabelen (richtwaarden*)	hulpkarakteristieken	ecoregio's
brakke wateren	zeer licht brakke	Bzl	Na > 300 mg l <sup>-1</sup> , DIC > 50 mg l <sup>-1</sup>	Cl > 300 mg.l <sup>-1</sup> , EGV > 2000 µS cm <sup>-1</sup> , ALK > 4 mmol l <sup>-1</sup> , K > 22 mg l <sup>-1</sup> , Mg > 33 mg l <sup>-1</sup> , IR < 0,75	polders
alkalische wateren	duinwateren ionenrijke	A	pH > 7,5		
		Ad	op duinzand		zeeduinen
	matig ionenrijke grote, diepe	Ai	DIC > 15 mg l <sup>-1</sup> (meestal > 25 mg l <sup>-1</sup> ), SiO <sub>2</sub> vaak > 10 mg l <sup>-1</sup> , niet op zand/zand-leem	EGV > 600 µS cm <sup>-1</sup> , ALK > 1,5 mmol l <sup>-1</sup>	polders en alluvia (klei, leem)
		Ami	DIC < 30 mg l <sup>-1</sup> (meestal < 25 mg l <sup>-1</sup> )	EGV < 700 µS cm <sup>-1</sup> , ALK < 2,5 mmol l <sup>-1</sup>	overall
	Aw	Z <sub>max.</sub> (> 3) > 6 m, > 7 ha <sup>§</sup>		overall	
circumneutrale wateren	ijzerrijke sterk gebufferde zwak gebufferde	C	7,5 > pH > 6,5	niet op klei	
		CFe	Fe > 1,5 mg l <sup>-1</sup> , O <sub>2</sub> < 75 %		Kempen
		Cb	DIC > 3,3 mg l <sup>-1</sup> , Fe < 1,5 mg l <sup>-1</sup>	ALK > 0,2 mmol l <sup>-1</sup> , Ca > 15 mg l <sup>-1</sup>	vooral Kempen
	Czb	DIC < 3,3 mg l <sup>-1</sup> , Fe < 1,5 mg l <sup>-1</sup>	ALK < 0,2 mmol l <sup>-1</sup>	vooral Kempen	
zure wateren	matig zure sterk zure	Z	pH < 6,5, enkel zand/zand-leem		
		Zm	pH > 4,7, CZV > 20 mg l <sup>-1</sup>	A440nm > 4 m <sup>-1</sup>	Kempen
		Zs	pH < 4,7, DIC ≈ 0 mg l <sup>-1</sup> , CZV < 20 mg l <sup>-1</sup> , meestal omringend door heide	A440nm < 2 m <sup>-1</sup> , ALK ≈ 0 mmol l <sup>-1</sup>	Kempen

## 4.2 Toepassingen in het waterbeleid

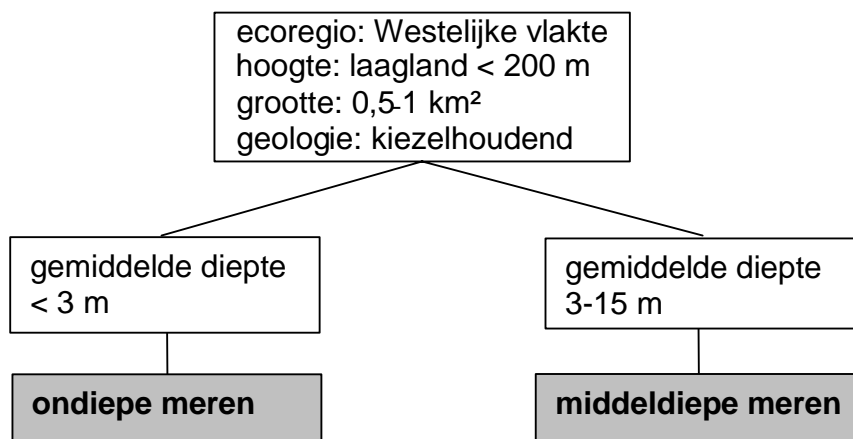
### 4.2.1 Bruikbaarheid voor Europese Kaderrichtlijn Water en integraal waterbeheer

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds december 2000 van kracht (CEC 2000). Zoals reeds in de inleiding aangegeven, dient in dit kader de ecologische toestand van wateren in de Europese lidstaten beoordeeld en opgevolgd te worden vanuit een relevant typologisch perspectief, dat de natuurlijke regionale verscheidenheid aan de hand van abiotische karakteristieken weergeeft. Het staat elke lidstaat vrij om een voor het eigen grondgebied geschikte typologie voor elke categorie van oppervlaktewateren te kiezen, maar hierbij wordt wel een minimaal onderscheidingsniveau voorgeschreven, weergegeven door het zgn. 'systeem A'. Voor de categorie 'meren', waaronder *de facto* alle stilstaande wateren verstaan mogen worden, omvat een dergelijke A-typologie descriptoren m.b.t. de hoogteligging, de gemiddelde diepte, de oppervlakte en de oppervlakkige geologie. Toegepast op Vlaamse wateren leidt dit tot een opdeling in slechts twee typen: 'ondiepe meren' en 'middeldiepe meren' (Tabel 4.2, Figuur 4.1). Hiermee wordt bijgevolg enkel aan wateren van het Aw-type een afwijkend karakter

toegekend, terwijl voor alle overige wateren dezelfde ecologische verwachtingen blijven gelden.

Tabel 4.2 Indelingscriteria voor meren volgens systeem A van de KRW; voor Vlaanderen relevante klassen staan in het rood (naar Jochems et al. 2002).

indeling	descriptor	klassen van toepassing
ecoregio	ecoregio's volgens KRW	Westelijke vlakten
type	hoogte:	
	hoogland: > 800 m	-
	heuvelland: 200 tot 800 m	-
	laagland: < 200 m	X
	gemiddelde diepte:	
	< 3 m	X
	3 tot 15 m	X
	> 15 m	-
	grootte (oppervlakte):	
	0,5 tot 1 km <sup>2</sup>	X
	1 tot 10 km <sup>2</sup>	-
	10 tot 100 km <sup>2</sup>	-
> 100 km <sup>2</sup>	-	
geologie:		
kalkhoudend	-	
kieselhoudend	X	
organisch	-	



Figuur 4.1 Hiërarchische typologie van de Vlaamse meren volgens systeem A van de KRW (naar Jochems et al. 2002).

Gezien 'systeem A' duidelijk tekort schiet voor de Vlaamse regio, is gekozen om de mogelijkheden te benutten die geboden worden door een benadering volgens het alternatieve 'systeem B'. Hierin kunnen zowel verplichte als facultatieve descriptorren gebruikt worden (Tabel 4.3). De in dit rapport voorgestelde typologie, waarin de verplichte descriptorren reeds zijn opgenomen, is als uitgangspunt genomen om zodoende een 'natuurlijke' KRW-typologie voor te stellen (Jochems et al. 2004) met als voornaamste argumenten: het gebiedsdekkend karakter (met uitzondering van de brakke wateren), het in acht nemen van informatie en bepalende gradiënten m.b.t. biota die door de KRW als kwaliteitselementen voor meren zijn aangeduid (diatomeeën als vertegenwoordigers van het fyto-benthos, macrofauna en macrofyten) en de beschikbare toedeling van een relatief groot aantal wateren. Dat dit ongepast zou zijn, omdat de typologie niet enkel vertrekt vanuit waarnemingen aangaande 'ongestoorde' wateren (Logan & Furse 2002), kan genuanceerd worden vanuit de stelling dat er op dit moment geen *a priori* typologie beschikbaar is waarvan concreet aangetoond kan worden dat de ecologische relevantie m.b.t. de verschillende kwaliteitselementen groter zou zijn. Het

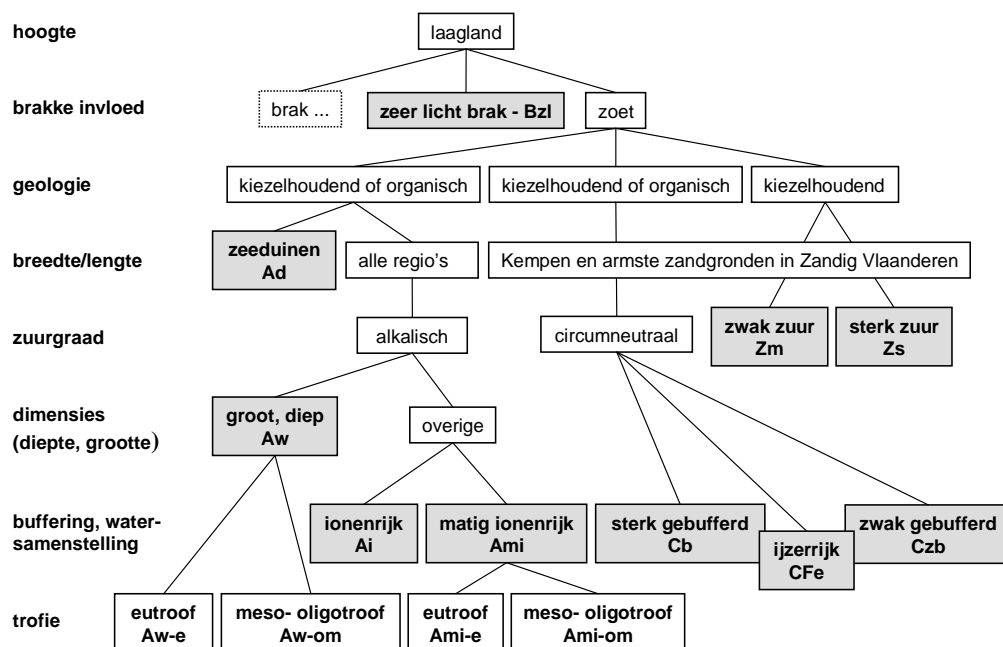
inpassen van biologische informatie in dergelijke typologieën blijkt overigens vaak problematisch te zijn (Toivonen & Huttunen 1995; Rippey et al. 2001; Timm & Möls 2008; Kolada 2009). Daarnaast zijn in Vlaanderen wateren die in een 'referentietoestand' verkeren dermate schaars door de alomtegenwoordigheid van menselijke invloeden, dat een omvattende typologische benadering vrijwel onmogelijk lijkt.

Tabel 4.3 Descriptoren voor een KRW-typologie van meren in Vlaanderen.

karakterisering	fysische en chemische factoren die bepalend zijn voor de kenmerken van het meer en dientengevolge voor structuur en samenstelling van de biologische populatie	gerelateerde variabelen, zoals gebruikt in de typologie volgens systeem B voor Vlaanderen
verplichte descriptoren	hoogte breedtegraad lengtegraad diepte geologie grootte	ligging ligging; duin ligging; duin maximale waterdiepte ligging grootte
facultatieve descriptoren	waterdiepte achtergrondtoestand van de nutriënten  gemiddelde samenstelling van het substraat zuurneutraliserend vermogen vorm van het meer verblijftijd gemiddelde luchttemperatuur bereik van de luchttemperatuur mengkarakteristieken fluctuatie van het waterniveau overige	maximale waterdiepte silicaat totaalfosfor zuurstofproductiepotentieel  zandbodem opgeloste anorganische koolstof (DIC) - - - - maximale waterdiepte, grootte - zuurtegraad aandeel van oever met opslag natte bodems heide zuurstofverzadiging chemische zuurstofvraag natrium aluminium ijzer

Hoewel enkele variabelen in de hier afgeleide typologie duidelijk betrekking hebben op de trofiegraad (met name TP, pBZP, zuurstofverzadiging en CZV), geeft hun huidige verdeling te weinig inzicht in de achtergrondtoestand voor nutriënten, zoals gevraagd voor de KRW. Bovendien lijkt het gepast om hiervoor in een bijkomende differentiatie bij de typen Aw en Ami te voorzien, zodat ecologische doelstellingen nauwkeuriger ingevuld kunnen worden; in de *a posteriori* benadering komt dit aspect immers onvoldoende tot uiting. Beide typen zijn daarom opgedeeld in een voedselarmer (oligo- tot mesotroof, '-om') en een voedselrijker (matig eutroof, '-e') subtype. Voor wat de grote, diepe wateren betreft is dit onderscheid hoofdzakelijk te maken op basis van de geografische situering (Kempen vs. het overige deel van Vlaanderen) en de mate van rivierinvloed. De ± geïsoleerde Kempische meren met een zeer nutriëntenarme zandbodem hebben immers een duidelijk ander biotisch potentieel, dat veel sterker aansluit bij de circumneutrale wateren, dan de diepe afgravingen op een rijker, leem- of kleihoudend substraat, of met een belangrijke toevoer van rivierwater. Dit onderscheid komt het duidelijkst tot uiting in

de vegetatie (bij Aw-om ondermeer Littorelletea- en hierbij aanleunende kranswierbegroeiingen en diatomeeëngemeenschappen met een sterker oligo-mesotrafent karakter). Ondermeer door het geringe aantal wateren van het Aw-type dat in deze studie beschouwd werd, zijn de verschillen tussen beide Aw-subtypen niet in de analyse tot uiting gekomen. Ook zijn ze wellicht in belangrijke mate voor rekening van de waterbodem, zodat ze niet noodzakelijk in de fysisch-chemische karakteristieken van de waterkolom tot uiting hoeven te komen. Het voedselarme subtype van de matig ionenrijke ondiepe alkalische wateren (Ami-om) is slechts zeer lokaal vertegenwoordigd door enkele ondiepe vijvers waar kalkrijk grondwater aan de oppervlakte uittreedt, waardoor de beschikbaarheid van P sterk beperkt wordt. Het meest sprekende en enige voorbeeld hiervan met relatief grote (gegraven) waterpartijen is het Brabantse gebied Torfbroek - Ter Bronnen. Ook deze vijvers zijn, weermom vooral wat macrofytische vegetatie en diatomeeënflora betreft, als buitenbeentjes te beschouwen, maar het specifieke karakter komt ook hier bij een meer objectieve benadering van de beschikbare gegevens onvoldoende tot uiting. Om de ecologische kenmerken en doelstellingen naar waarde te schatten lijkt het dan ook raadzaam om ze in een afzonderlijk subtype onder te brengen. Figuur 4.2 geeft schematisch weer hoe de typologie, uitgebreid met een extra opdeling naar natuurlijke trofiegraad, op een hiërarchische wijze opgevat kan worden.



Figuur 4.2 Hiërarchische voorstelling van een KRW-typologie voor Vlaamse meren met aanduiding van de 10 hoofdtypen (geschaduw) en een verdere verfijning naar natuurlijk trofieniveau.

Gezien het recente en antropogene verleden van diepe wateren in Vlaanderen is een validering van deze opdeling, wat de trofiegraad van de waterkolom betreft, niet voor de hand liggend op basis van historische of paleolimnologische gegevens en kan wellicht het best beroep gedaan worden op modellering van de te verwachten nutriëntentoestand voor beide subtypen (zie bijv. Cardoso et al. 2007). Denys & Van Wichelen (2007) geven een aanzet voor de achtergrondwaarden van totaalfosfor voor de alkalische en circumneutrale watertypen (Tabel 4.4); al deze waarden zijn lager dan bepaald kon worden met de in deze studie gebruikte methode. Ook hieruit blijkt dat het onderscheid van subtypen bij Aw- en Ami-wateren te verantwoorden valt. De achtergrondwaarden die voor de zure watertypen verwacht mogen worden zullen, gezien de bodemomstandigheden en de precipitatie van P (Stumm & Morgan 1981), zeker niet hoger zijn dan de laagste die in Tabel 4.4 zijn opgegeven.

Tabel 4.4 Geschatte achtergrondwaarden van TP ( $\mu\text{g L}^{-1}$ ) en voorgestelde grenswaarden ter ondersteuning van een hoge en een goede ecologische kwaliteit voor de alkalische en circumneutrale watertypen (zie Denys & Van Wichelen 2007).

watertype	mediane achtergrondwaarde	hoogste waarde achtergrondbereik	hoog/goed	goed/matig
Ad	35,6	40,1	40	45
Ai	34,4	46,7	50	105
Ami-e	28,0	41,2	40	70
Ami-om	29,5	35,5	35	45
Aw-e	21,9	36,5	35	55
Aw-om	19,2	28,9	30	40
Cb	19,5	29,3	30	40
CFe	19,3	28,1	30	40
Czb	15,4	22,1	20	30

In de levensgemeenschappen van elk van de onderscheiden watertypen is het mogelijk om beïnvloedingsreeksen waar te nemen en te beschrijven, maar dergelijke series laten zich niet zondermeer vertalen tot Ecologische Kwaliteitsratio's, zoals gevraagd door de KRW voor de ecologische toestand- en trendbeoordeling. Voor het uitwerken van typespecifieke beoordelingsmethoden is daarom veeleer beroep gedaan op de mate waarin karakteristieke soorten en/of indicatoren voor een gunstige of ongunstige toestand vertegenwoordigd zijn, waarbij het te verwachten soortenspectrum voor elk type is weergegeven (*cf.* Schneiders et al. 2003; Hendrickx & Denys 2005; Leyssen et al. 2005; Van Wichelen et al. 2005). Daarnaast is eveneens getracht om voor elk watertype de referentietoestand van de fyto bentos- en macrofytengemeenschap in algemene termen te beschrijven (Leyssen et al. 2006). Voor de bepaling hiervan kunnen de minst beïnvloede wateren in elk watertype geselecteerd worden op basis van de mate waarin aan referentiecriteriën voor omgevend landgebruik, hydromorfologie en fysisch-chemische toestand wordt voldaan. Dergelijke criteria volgen ook uit de internationale afstemming van biologische beoordelingsmethoden die de Europese lidstaten uitvoeren, zoals bijvoorbeeld de waarden voor chlorofyl a bij een minimale eutrofiëringdruk (Europese Commissie 2008).

Ook voor het uittekenen van een eerste meetnetvoorstel voor de toestand- en trendmonitoring is de typologische verscheidenheid gebruikt als één van de hoofdcriteria voor wateren met een oppervlakte van minder dan 50 ha (Leyssen et al. 2005).

#### 4.2.2 Relatie met Natura 2000 habitattypen

Een tweede Europese rapporteringsverplichting betreft deze m.b.t. de Natura 2000 habitattypen en -soorten. Zes aquatische habitattypen en één regionaal belangrijk biotoop kunnen in Vlaamse stilstaande wateren voorkomen (Sterckx et al. 2007). Tabel 4.5 geeft aan in welk van de watertypen deze habitattypen, doorgaans gekenmerkt door een bepaalde vegetatie, verwacht mogen worden. Tevens is hierin het optimale voorkomen aangegeven van de enige watergebonden plantensoort die in Vlaanderen volgens Bijlage 2 van de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna) bescherming behoeft door aanduiding van speciale beschermingszones, nl. *Luronium natans*. Hieruit blijkt dat vooral de voedselarmere, diepe, alkalische, de circumneutrale en de matig zure wateren de grootste verscheidenheid aan habitattypen kunnen herbergen en ook de meeste kansen bieden voor drijvende waterweegbree. Dat vooral in diepere uitgravingen vaak uitgebreide Littorellion- en kranswierenvegetaties voorkomen illustreert alleszins het potentiële belang van antropogene wateren voor natuurbehoud en -ontwikkeling in het Vlaamse landschap.

Terwijl RBB<sup>12</sup> 'zilte wateren' en de habitattypen 2190 en 3160 specifieke watertypen vereisen, zijn de overige habitats veel minder kieskeurig. Met uitzondering van de zure

<sup>12</sup> RBB: regionaal belangrijk biotoop.

wateren kunnen, bijvoorbeeld, zelfs alle watertypen een rol spelen voor de instandhouding of bevordering van het habitat 3140.

### 4.2.3 Relatie met de Vlaamse natuurtypen

Het begrip 'Vlaamse natuurtypen' is enkel in algemene termen omschreven. Ze worden verondersteld 'een staalkaart te bieden van de natuurmogelijkheden in Vlaanderen' en bestaan uit 'herkenbare eenheden' afgebakend op basis van 'de interactie tussen flora, fauna en abiotiek' en eventueel, landgebruik en historiek, waarmee habitats en ecosystemen in detail beschreven kunnen worden en objectieven voor het natuurbehoud aangereikt worden (Wils 1998). De door Haskoning (2003) beschreven Vlaamse natuurtypen voor stilstaande wateren zijn in Tabel 1.5 weergegeven. Hierin spelen bijzonder de tegenstellingen brak vs. zoet, lage pH en alkaliniteit vs. hoge pH en alkaliniteit, voedselarm vs. voedselrijk, ionenarm vs. ionenrijk, klein vs. groot. Hoewel diverse karakteristieken beschreven zijn, blijken het vooral meer algemene kenmerken en de soortensamenstelling van de vegetatie te zijn die moeten toelaten om de natuurtypen te herkennen; de watersamenstelling is hiervoor eerder zelden een bruikbare basis.

Tabel 4.6 tracht de parallellen tussen de hier voorgestelde typologie, incl. de aanpassingen voor de KRW, en de natuurtypen samen te vatten, waarbij de opgegeven hydrochemische karakteristieken en vegetatiekenmerken als voornaamste aanknopingspunten gebruikt zijn. Vrij duidelijk is de overeenkomst tussen de wateren van het Bzl-type en het brakke subtype van natuurtype '6.1 brak'. Het subtype 'zeer zout, marien met ruppia' heeft een zouter karakter, terwijl het subtype 'zoet met een brak accent' eerder aansluit bij het Ai-type. Ook de overeenstemming tussen '6.2.1 zuur' en Zs is duidelijk, hoewel er bij Haskoning (*l.c.*) sprake is van calciumconcentraties tot 20 mg l<sup>-1</sup> en een chloridegehalte van minstens 30 mg l<sup>-1</sup>. De door antropogene verstoring gekenmerkte natuurtypen '6.2.3.1 verzuurd' en '6.2.3.1 geeutrofiëerd' kunnen opgevat worden als afleidingen van zowel Zs als Zm, terwijl '6.2.2 zwak zuur, zeer zwak gebufferd' het type Zm, zowel als Czb en Cb bestrijkt. De voor natuurtype '6.3.1 sterk gebufferd' opgegeven typische locaties (grachtjes Torfbroek, duinplassen Fonteintjes) verwijzen duidelijk naar Ad en Ami-om; de karakteristieke kranswiervegetaties worden evenwel enkel i.v.m. de habitatrichtlijn vermeld. Met het 'vlottende bies - pilvaren ionenrijk type', dat als karakteristiek beschouwd voor viskweekvijvers, wordt in eerste instantie teruggesproken naar Cb-wateren, maar de vegetatiebeschrijving vermeldt evenzeer soorten die op meer uitgesproken eutrofiëring wijzen. De vergelijking wordt nog moeilijker indien men de opgegeven hoge EGV-waarden (500-800 µS cm<sup>-1</sup>) en alkalische pH in aanmerking neemt. Ook in Aw-om kan dit vegetatieaspect nog tot ontwikkeling komen. Dat heel wat eutrofiëringsindicatoren als kenmerkende planten vernoemd worden valt eveneens op bij de meeste natuurtypen die als ionenrijk bestempeld worden. Als niet te zwaar aan het pH-bereik getild wordt, is natuurtype 6.4.1 het best met sommige Ami-e-situaties te vergelijken. Zowel 6.4.2 als 6.4.4 worden als 'diep' gekenmerkt, maar met een waterdiepte van minstens 1,5 m mag dit niet zomaar naar het gestratificeerde Aw-type vertaald worden. Behalve in Aw-e, kan het zgn. 'hoornblad - watergentiaan-type' ook in Ami-e- en Ai -wateren optreden, weerom met een ruimere interpretatie van het hydrochemische bereik dan wordt opgegeven. Niettegenstaande dat het natuurtype als 'eerder voedselarm' omschreven wordt, wijzen de genoemde indicatoren evenals de meeste kenmerkende plantensoorten op uitgesproken voedselrijke omstandigheden. Bij het 'eerder voedselrijke' natuurtype 6.4.4. is dit zelfs nog sterker uitgesproken; ook het overwicht van nymphaeïden en lemniden wijst er op dat het in essentie geeutrofiëerde Ami-e- en Ai-wateren betreft. Hoewel ook natuurtype 6.4.3 'eerder voedselrijk' genoemd wordt, blijft hier het storingskarakter nog eerder beperkt. De beste aansluiting is er met Ami-e, maar ook met Ai is er nog enige overlap mogelijk. De beschrijving van natuurtype 6.4.5, tenslotte, kan enkel opgaan voor Ai-wateren die door eutrofiëring beïnvloed zijn.

Al bij al is het duidelijk dat de relaties tussen natuurtypen en watertypen niet altijd even eenvoudig zijn en een mogelijke overeenstemming voor concrete situaties best op het plaatselijke niveau beoordeeld wordt.

#### 4.2.4 Relatie met de eenheden van de Biologische Waarderingskaart

In Tabel 4.7 is de mogelijke overeenkomst tussen de watertypen *sensu* KRW en de heden gangbare BWK-eenheden weergegeven (BWK versie 2). Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat enige ruis vaak mogelijk is, vermits de persoonlijke interpretaties van karteerders niet altijd gelijk lopen en de herkenning van bepaalde BWK-eenheden volledig op basis van het vegetatieaspect gebeurt. Dit is, bijvoorbeeld, het geval bij Ah, dat in de praktijk vaak op basis van de oevervegetatie of de situering in de kustpolders of het Oostvlaamse krekengebied toegekend wordt en naast het type Bzl, ook vaak Ai of zelfs Ami (Ami-e) zal betreffen. Eenheden waarvoor de watervegetatie onvoldoende specifiek is kunnen met een groter aantal watertypen overeenstemmen. Zo kan Ami-e aan alle alkalische typen, uitgezonderd de diepere afgravingen, en zelfs aan circumneutrale wateren toegekend worden. Wat Kn betreft mag hooguit verondersteld worden dat de desbetreffende poelen in principe tot de sfeer van de goed gebufferde watertypen zullen behoren. De categorie Ao is dan weer heterogeen omdat ze, behalve als overkoepelende eenheid voor allerlei, niet nader omschreven, min of meer zure tot circumneutrale wateren, het enige gepaste onderkomen vormt voor het zeldzame Ami-om-type. Evenals de vorige eenheid wordt Am, zgn. '(vis)kweekvijvers', op recente kaarten zo veel mogelijk vermeden en gespecificeerd als Ae, Ae°, Aer,... Op oudere kaarten zal het wateren van de typen Cb of Ami-e betreffen.

#### 4.3 Tot slot

De hier uitgewerkte typologie is nog geenszins een eindpunt, maar eerder een hoofdstramien, waarop verder gebreed kan worden door bijkomende differentiaties aan te brengen volgens belangrijk geachte kenmerken, zoals bijv. wellicht verbinding met rivieren en overstromingsregime, verblijftijd, leeftijd,... Sommige watertypen zijn bovendien nog erg summier en onvolledig aan bod gekomen (bijzonder de duinwateren, Ad en de zwak-brakke wateren, Bzl), zodat hun beschrijving zeker nog te wensen overlaat. Bepaalde groepen van lentische systemen met specifieke karakteristieken zijn hier zelfs nog helemaal niet behandeld (sterker brakke wateren, veedrinkpoelen, periodieke wateren,...). Door vervolgonderzoek dient ook hierover meer typologische informatie verkregen te worden, vermits ze evenzeer van aanzienlijk belang zijn voor het water- en biodiversiteitbeleid en het natuurbehoud in Vlaanderen.





Tabel 4.5 Relatie tussen de watertypen sensu KRW en het mogelijk optreden van N-2000 habitattypen; het optimale milieu van de Bijlage-2-soort *Luronium natans* is geschaduwd. Tussen haakjes het habitatype dat wordt aangegeven indien een overeenkomstige vegetatie wordt aangetroffen. X: optimaal, x: suboptimaal.

reeks	spronglaag	type	omschrijving	habitatype Vlaamse Habitatrictlijn							
				regionaal belangrijk biotoop zilte wateren (ah*)	vochtige duinvalleien	van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara ssp. vegetaties	mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora)	oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren subtype Isoeto-Nanojuncetea	oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren subtype Littorelletalia uniflorae	dystrofe natuurlijke poelen en meren
				RBB	2190	3150	3140	3110	3130b	3130a	3160
brak	al dan niet	Bzl	zeer licht brakke wateren	X	-	-	x	-	-	-	-
alkalisch	-	Ad	alkalische duinwateren	-	X	-	(2190)	(2190)	(2190)	(2190)	-
	-	Ai	ionenrijke alkalische wateren	-	-	X	x	-	-	-	-
	-	Ami Ami-e	matig ionenrijke, eutrofe, alkalische wateren	-	-	X	X	-	-	-	-
	-	Ami-om	matig ionenrijke, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	-	x	X	-	-	-	-
	altijd	Aw Aw-e	grote, diepe, eutrofe, alkalische wateren	-	-	X	X	-	-	-	-
altijd	Aw-om	grote, diepe, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	-	-	X	X	x	X	-	
circumneutraal	al dan niet	Cb	circumneutrale, sterk gebufferde wateren	-	-	X	X	X	x	X	-
	-	CFe	circumneutrale, ijzerrijke wateren	-	-	x	x	-	x	x	-
	al dan niet	Czb	circumneutrale, zwak gebufferde wateren	-	-	-	x	X	x	X	-
zuur	-	Zm	matig zure wateren	-	-	-	-	X	X	X	X
	-	Zs	sterk zure wateren	-	-	-	-	-	-	x	X

Tabel 4.6 Relatie tussen de watertypen *sensu* KRW en de Vlaamse natuurtypen. X: optimaal, (X): suboptimaal, A: door verzuring, E: door eutrofiëring.

reeks	spronglaag	type	omschrijving	Vlaamse Natuurtypen											
				zannichellia - ruppia brak	veenmos - snavelzegge ionenarm	drijvende waterweegbree - oeverkruid ionenarm	knolrus - veenmos ionenarm	pitrus - wolfsfoot ionenarm	paarbladig fonteinkruid - knopbies ionenrijk	vlottende bies - pilvaren ionenrijk	kikkerbeet - krabbescheer ionenrijk	hoornblad - watergentiaan ionenrijk	waterviolier - gewoon kranzwier	waterlelie - gele plomp	Kroos-schedefonteinkruid
				6.1	6.2.1	6.2.2	6.2.3.1	6.2.3.2	6.3.1	6.3.2	6.4.1	6.4.2	6.4.3	6.4.4	6.4.5
brak	al dan niet	Bzl	zeer licht brakke wateren	p.p.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
alkalisch	-	Ad	alkalische duinwateren	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	-	Ai	ionenrijke alkalische wateren	p.p.	-	-	-	-	-	-	-	X, E	(X)	E	E
	-	Ami	Ami-e matig ionenrijke, eutrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	-	-	-	X, E	X, E	X	E	-
	-	Ami-om	Ami-om matig ionenrijke, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	altijd	Aw	Aw-e grote, diepe, eutrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	-	-	-	-	X, E	-	-	-
altijd	Aw-om	Aw-om grote, diepe, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	-	-	-	X, E	-	-	-	-	
circumneutraal	al dan niet	Cb	circumneutrale, sterk gebufferde wateren	-	-	X	-	-	-	X, E	-	-	(X)	-	-
	-	CFe	circumneutrale, ijzerrijke wateren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	al dan niet	Czb	circumneutrale, zwak gebufferde wateren	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zuur	-	Zm	matig zure wateren	-	-	X	A	E	-	-	-	-	-	-	-
	-	Zs	sterk zure wateren	-	X	-	A	E	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 4.7 Overeenkomst tussen de watertypen en de BWK-eenheden (De Blust et al. 1985; Anoniem s.d.). /: wordt gekarteerd als deel van complex.

	spronglaag	type	omschrijving	BWK-eenheden								
				min of meer brakke plas	eutrofe plas (zowel Aev als Aer)	Oligotroof tot mesotroof water	oligotrofe plas/ven, zonder Littorellion	mesotrofe plas/ven, met Littorellion	diep of zeer diep water (kunstmatig)	kweekvijvers	veedrinkpoel	
				Ah	Ae	Ao	Aoo	Aom	Ap	Am	Kn	
brak	al dan niet	Bzl	zeer licht brakke wateren	X	-	-	-	-	-	-	-	X
alkalisch	-	Ad	alkalische duinwateren	-	X	-	-	-	-	-	-	X
	-	Ai	ionenrijke alkalische wateren	-	X	-	-	-	-	-	-	X
	-	Ami	Ami-e	matig ionenrijke, eutrofe, alkalische wateren	-	X	-	-	-	-	X	X
	-		Ami-om	matig ionenrijke, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	X	X	-	-	-	-	-
	altijd	Aw	Aw-e	grote, diepe, eutrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	-	X	-	-
	altijd		Aw-om	grote, diepe, meso-oligotrofe, alkalische wateren	-	-	-	-	/X	x	-	-
circumneutraal	al dan niet	Cb	circumneutrale, sterk gebufferde wateren	-	X	X	-	X	-	X	X	
	-	CFe	circumneutrale, ijzerrijke wateren	-	X	X	-	-	-	-	-	?
	al dan niet	Czb	circumneutrale, zwak gebufferde wateren	-	-	X	-	X	-	-	-	?
zuur	-	Zm	matig zure wateren	-	-	X	X	X	-	-	-	?
	-	Zs	sterk zure wateren	-	-	X	X	-	-	-	-	-

## 5 Referenties

- Adam W. (1960) Faune de Belgique: mollusques. Tome 1: mollusques terrestres et dulcicoles. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.
- Aherne J., Kelly-Quin M. & Farrell E. P. (2002) A survey of lakes in the Republic of Ireland: hydrochemical characteristics and acid sensitivity. *Ambio* 31: 452-459.
- Alles E., Nörpel-Schemp M. & Lange-Bertalot H. (1991) Zur Systematik und Ökologie charakteristischer *Eunotia*-Arten (Bacillariophyceae) in elektrolytarmen Bachoberläufen. *Nova Hedwigia* 53: 171-213.
- Angélibert S., Indermuehle N., Luchier D., Oertli B. & Perfetta J. (2006) Where hides the aquatic biodiversity of macroinvertebrates in the Canton of Geneva (Switzerland)? *Arch. Sci.* 59: 225-234.
- APHA - American Public Health Association (1971). Standard methods for the examination of water and wastewater. 13th edition. APHA, Washington D.C.
- Antrop M., Gulinck H., Van Looy K., De Blust G., Van Ghelue P., Melkebeke I. & Kuyken E. (1993) Structuurplan Vlaanderen, deelfacetten open ruimte, eindrapport. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Barendregt H. & van Nieuwenhuyzen A. (1995) Waterkevertabel voor Nederland. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Bennion H., Simpson G., Hughes M., Phillips G. & Fozzard I. (2003) The role of palaeolimnology in identifying reference conditions and assessing ecological status of lakes. In: Ruoppa M., Heinonen P., Pilke A., Rekolainen S., Toivonen H. & Vuoristo H. (eds) How to assess and monitor ecological quality in freshwaters. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, p. 57-63.
- Besseling A.J. (1964) De Nederlandse watermijten (Hydrachnellae LATREILLE 1802). *Monogr. Nederl. Entomol. Ver.* 1: 1-199.
- Biggs J., Williams P., Whitfield M., Nicolet P. & Weatherby A. (2005) 15 years of pond assessment in Britain: results and lessons learned from the work of Pond Conservation. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.* 15: 693-714.
- Bini L.M., Vieira L.C.G., Machado J. & Velho L.F.M. (2007) Concordance of species composition patterns among microcrustaceans, rotifers and testate amoebae in a shallow pond. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 92: 9-22.
- Bonte D., Vandomme V., Muylaert J. & Bosmans R. (2001) Een gedocumenteerde Rode Lijst van de water- en oppervlaktewantsen van Vlaanderen. Universiteit Gent, Gent.
- Bornette G. & Arens M.-F. (2002) Charophyte communities in cut-off river channels. The role of connectivity. *Aquat. Bot.* 1560: 1-14.
- Bosmans R. (1981) Oecologische faunistiek en indicatorwaarde van water- en oppervlaktewantsen (Hemiptera: Heteroptera) in Oost- en West-Vlaanderen. Doctoraatsverhandeling Rijksuniversiteit Gent, Gent.
- Brodersen K.P. & Lindegaard C. (1999) Classification, assessment and trophic reconstruction of Danish lakes using chironomids. *Freshw. Biol.* 42: 143-157.
- Bouman A.C. (2002) De Nederlandse veenmossen: flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Sphagnopsida. KNNV, Eindhoven.

- Cardoso A.C., Solimini A., Premazzi G., Carvalho L., Lyche A. & Rekolainen S. (2007). Phosphorus reference concentrations in European lakes. *Hydrobiologia* 584: 3-12.
- Casper S.J. & Krausch H.D. (1981) Pteridophyta und Anthophyta. Band 23/24. In: Ettl H., Gerloff J. & Heynig H. (Hrsg.), *Die Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- CEC (2000) Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for community action in the field of water policy. *Official Journal J L 327*: 1-73.
- Céréghino R., Biggs, Oertli B. & Declerck S. (2008) The ecology of European ponds: defining the characteristics of a neglected freshwater habitat. *Hydrobiologia* 597: 1-6.
- Cleve-Euler A. (1951-1955) *Die Diatomeen von Schweden und Finnland*. Kungl. Reprint Svenska Vetenskapsakad. Handl. 2-5, J. Cramer Verlag, Vaduz.
- Cole J.J., Prairie Y.T., Caraco N.F., McDowell W.H., Tranvik L.J., Striegl R.G., Duarte C.M., Kortelainen P., Downing J.A., Middelburg J.J. & Melack J. (2007) Plumbing the global carbon cycle: integrating inland waters into the terrestrial carbon budget. *Ecosystems* 10: 171-184.
- Compère P. (1992) *Flore pratique des algues d'eau douce de Belgique*. 4. Charophytes. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- Constanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P. & van den Belt M. (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
- Daniels R.E. & Eddy A. (1985) *Handbook of European sphagna*. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon.
- Davids C. (1979) *De watermijten (Hydrachnellae) van Nederland*. Levenswijze en voorkomen. *Wetensch. Meded. KNNV* 133: 1-78.
- Davids C. (1979) *De watermijten (Hydrachnellae) van Nederland*. Levenswijze en voorkomen. *Wetensch. Meded. KNNV* 132: 1-78.
- Davies B.R., Biggs J., Williams P.J., Lee J.T. & Thompson S. (2008) A comparison of the catchment sizes of rivers, streams, ponds, ditches and lakes: implications for protecting aquatic biodiversity in an agricultural landscape. *Hydrobiologia* 597: 7-17.
- De Bie T., Declerck S., Martens K., De Meester L. & L. Brendonck (2008) A comparative analysis of cladoceran communities from different water body types: patterns in community composition and diversity. *Hydrobiologia* 597: 19-27.
- De Blust G. (2001) *De ecoregio's*. In: Kuijken E., Boeye D., De Bruyn L., De Roo K., Dumortier M., Peymen J., Schneiders A., Van Straaten D. & Weyembergh G. (red.) *Natuurrapport 2001*. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. *Meded. Instituut voor Natuurbehoud* 18: 13-17.
- De Blust G., Froment A., Kuijken E., Nef L. & Verheyen R. (1985) *Biologische Waarderingskaart van België*. Algemene verklarende tekst. Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brussel.
- De Blust G. & Bauwens D. (1999) *Evaluatiemethode voor natuur in Vlaanderen*. In: Kuijken E. (red.) *Natuurrapport 1999*. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. *Meded. Instituut voor Natuurbehoud* 6: 1-5.
- Declerck S., Vandekerkhove J., Johansson L., Muylaert K., Conde-Porcuna J.M., Van Der Gucht K., Pérez-Martínez, Lauridsen T., Schwenk K., Zwart G., Rommens W., López-

- Ramos J., Jeppesen E., Vyverman W., Brendonck L. & De Meester L. (2005) Multi-group biodiversity in shallow lakes along gradients of phosphorus and water plant cover. *Ecology* 86: 1905-1915.
- De Meester L., Declerck S., Janse J.H., Dagevos J.J., Portielje R., Lammens E., Jeppesen, E., Lauridsen T., Schwenk K., Muylaert K., Van der Gucht K., Vyverman W., Zwart G., van Hannen E., van Puijenbroek P.J.T.M., Conde-Porcuna J.M., Sanchez-Castillo P., Vandekerckhove J. & Brendonck, L. (2006) Biodiversity in European shallow lakes: a multilevel-multifactorial field study. *Ecological Studies* 191: 149-167.
- Denny P. (1994) Biodiversity and wetlands. *Wetlands Ecol. Manage.* 3: 55-61.
- Denys L. (1997) Ecotypologie van relatief ongestoorde stilstaande zoetwaterbiotopen in Vlaanderen. Een verkennend onderzoek naar samenstelling en verspreiding van diatomeeëngemeenschappen in stilstaande wateren (excl. grachten en moerassen) vóór de Tweede Wereldoorlog. Dept. Biologie, RUCA, Antwerpen.
- Denys L. (2001) Stilstaande zoete wateren. In: Kuijken E., Boeye D., De Bruyn L., De Roo K., Dumortier M., Peymen J., Schneiders A., Van Straaten D. & G. Weyembergh (red.) *Natuurrapport 2001. Toestand Van De Natuur In: Vlaanderen: Cijfers Voor Het Beleid.* Meded. Instituut Voor Natuurbehoud 18: 79-87.
- Denys L. (2006) Calibration of littoral diatoms to water-chemistry variables in standing freshwaters of lower Belgium (Flanders): inference models for sediment assemblages from historical samples. *J. Paleolimnol.* 35: 763-787.
- Denys L. (2007) Water-chemistry transfer functions for epiphytic diatoms in standing freshwaters and a comparison with models based on littoral sediment assemblages (Flanders, Belgium). *J. Paleolimnol.* 38: 97-116.
- Denys L. & De Blust. G. (2007) Vennen in de Antwerpse Noorderkempen: perspectieven op potenties. *Water* 30: 19/1-4.
- Denys L., Moons V. & Veraart B., red. (2000) Ecologische typologie en onderzoek naar een geïntegreerde evaluatiemethode voor stilstaande wateren op regionale schaal: hoekstenen voor ontwikkeling, herstel en opvolging van natuurwaarden. Eindverslag VLINA 97/02. Departement Biologie, Universiteit Antwerpen en Instituut voor Natuurbehoud. Deel 1: tekst, 427 p.; delen 2 en 3: bijlagen.
- Denys L. & Van Wichelen J. (2007) Schatting van watertypespecifieke achtergrondconcentraties en mogelijke grenswaarden van totaalfosfor voor Vlaamse stilstaande wateren t.b.v. de Europese Kaderrichtlijn Water. Advies Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.A.2007.87, Brussel, 9 p.
- Downing J.A., Prairie Y.T., Cole J.J., Duarte C.M., Tranvik L.J., Striegl R.G., McDowell W.H., Kortelainen P., Caraco N.F. & Middelburg J.J. (2006) The global abundance and size distribution of lakes, ponds and impoundments. *Limnol. Oceanogr.* 51: 2388-2397.
- Downing J.A., Cole J.J., Middelburg J.J., Striegl R.G., Duarte C.M., Kortelainen P., Prairie Y.T. & Laube K.A. (2006) Sediment organic carbon burial in agriculturally eutrophic impoundments over the last century. *Global Biogeochem. Cycles* 22. GB1018. doi:10.1029/2006GB002854.
- De Pauw N. & Vannevel R., red. (1991) Macro-invertebraten en waterkwaliteit. Determineersleutels voor zoetwatermacro-invertebraten en methoden ter bepaling van de waterkwaliteit. Stichting Leefmilieu, Antwerpen.
- De Smet W.H. (1996) Rotifera vol. 4: the Proalidae (Monogononta). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world 9. SPB Academic Publishing, The Hague.

- De Smet W. H. (1998) Preparation of rotifer trophi for light and scanning electron microscopy. *Hydrobiologia* 387/388: 117-121.
- De Smet W.H. & Pourriot R. (1997) Rotifera vol. 5: the Dicranophoridae (Monogononta) and the Ituridae (Monogononta). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world 12. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Devriese R., Warmoes T. & Vercoetere B. (1997) Tabel tot de land- en zoetwatermollusken van de Benelux. Jeugdbond Voor Natuurstudie En Milieubescherming, Gent.
- Disney R.H.L. (1999) British Dixidae and Thaumaleidae. Freshwater Biological Association, Ambleside.
- Dresscher T.G.N. & Higler L.W.G. (1982) De Nederlandse bloedzuigers Hirudinea. *Wetensch. Meded. KNNV* 154: 1-64.
- Drost M.B.P., Cuppen H.P.J.J. & van Nieukerken E.J. (1992) De waterkevers van Nederland. KNNV, Utrecht.
- Drost B. & Schreijer M. (1978) Waterkevertabel. Jeugdbondsuitgeverij, 's-Graveland.
- Dudgeon D., Arthington A.H., Gessner M.O., Kawabata Z.-I, Lévêque C., Knowler D.J., Naiman R.J., Prieur-Richard A.-H., Soto D., Stiassny M.L.J. & Sullivan C.A. (2006) Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biol. Rev.* 81: 163-182.
- Dufrène M. & Legendre P. (1997) Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecol. Monogr.* 67: 345-366.
- Duigan C., Kovack W. & Palmer M. (2007) Vegetation communities of British lakes: a revised classification scheme for conservation. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.* 17: 147-173.
- Edington J.M. & Hildrew A.G. (1995) A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. *Scient. Publ. Freshw. Biol. Assoc.* 53: 1-134.
- Einheitsverfahren (1971) L13. Die Bestimmung der Biogenen Belüftungsrate (Hell-Dunkelflashen Methode). L14. Die Bestimmung des Sauerstoff-Produktions-Potentials. Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm-Untersuchung II. Physikalische, chemische, biologische und bakteriologische Verfahren. Weinheim, Verlag Chemie GmbH.
- Elliott J.M. (1996) British freshwater Megaloptera and Neuroptera: a key with ecological notes. *Scient. Publ. Freshw. Biol. Assoc.* 54: 1-68.
- Elliott J.M., Humpesch U.H. & Macan T.T. (1988) Larvae of the British Ephemeroptera: a key with ecological notes. *Scient. Publ. Freshw. Biol. Assoc.* 49: 1-145.
- Elliott J.M. & Mann K.H. (1979) A key to the British freshwater leeches: with notes on their life cycles and ecology. Freshwater Biological Association, Ambleside.
- Elster H.J. (1958) Das limnologische Seetypensystem, Rückblick und Ausblick. *Verh. Int. Ver. Limnol.* 13: 101-120.
- Eminson D. & Moss B. (1980) The composition and ecology of periphyton communities in freshwaters. 1. The influence of host type and external environment on community composition. *British Phycol. J.* 15, 429-446.
- Emmons E.E., Jennings M.J. & Edwards C. (1999) An alternative classification method for northern Wisconsin lakes. *Can. J. Fish. Aquat. Sc.* 56: 661-669.

- Equihua M. (1990) Fuzzy clustering of ecological data. *J. Ecol.* 78: 519-534.
- Europese Commissie (2008) Beschikking van de commissie van 30 oktober 2008 tot vaststelling van de indelingswaarden voor de monitoringsystemen van de lidstaten die het resultaat zijn van de intercalibratie, overeenkomstig Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad. Publicatieblad van de Europese Unie L 332: 20-44.
- Free G., Bowman J., Caroni R., Donnely K., Little R., McGarrigle M.L., Tierney D., Kennedy N., Allott N. & Irvine K. (2005) The identification of lake types using macrophyte community composition in Ireland. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 29: 296-299.
- Freier R.K. (1964) *Wasseranalyse*. De Gruyter & Co, Berlin.
- Freude H., Harde K.W. & Lohse G.A. (1971) *Die Käfer mitteleuropas*. Band 3: Adephaga 2, Palpicornia, Histeroidea, Staphylinoidea 1. Goecke & Evers, Krefeld.
- Friday L.E. (1989) *A key to the adults of British water beetles*. Field Studies Council, Somerset.
- Gijssels R. (1982) *Ephemeroptera van België en Nederland: haftenlarventabel*. Belgische Jeugdbond voor Natuurstudie, Gent.
- Gijssels H. (1991) *Haftenlarventabel: determineersleutel voor de larvale eendagsvliegen van het Benelux-gebied*. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Gittenberger E., Kuijper W.J., Kuiper J.G.J., Meijer T., Van der Velde G. & De Vries J.N. (1998) *De Nederlandse zoetwatermollusken: recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*. KNNV, Utrecht.
- Gledhill T., Sutcliffe D.W. & Williams W.D. (1993) *British freshwater Crustacea Malacostraca: a key with ecological notes*. Freshwater Biological Association, Ambleside.
- Golterman H.L., Clymo R.S. & Ohnstad M.A.M. (1978) *Methods for physical and chemical analysis of fresh waters*. Blackwell Scientific Publ., Oxford.
- Grimes J.A., St. Clair L.L. & Rushforth S.R. (1980) A comparison of epiphytic diatom assemblages on living and dead stems of the common grass *Phragmites australis*. *Great Basin Naturalist* 40: 223-228.
- Haskoning (2003) *Opmaak van een systematiek natuurtypen in Vlaanderen: stilstaande wateren*. Haskoning Belgium BVBA, Mechelen, 73 p.
- Heegaard E., Birks H.H., Gibson C.E., Smith S.J. & Wolfe-Murphy S. (2001) Species-environmental relationships of aquatic macrophytes in Northern Ireland. *Aquat. Bot.* 70: 175-223.
- Hendrickx A. & Denys L. (2005) *Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water - Partim "Fytobenthos"*. Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.06, Brussel, 105 p., bijlagen.
- Heylen J. (2000) *De overvloedige neerslag van september 1998 t.e.m. februari 1999 en zijn invloed op de debieten van Leie en Demer*. @wel - Water 4: 1-5 ([www.tijdschriftwater.be/pdf/waterbeheer/1768.pdf](http://www.tijdschriftwater.be/pdf/waterbeheer/1768.pdf)).
- Hevers J. (1978) *Morphologie und Systematik der in Deutschland auftretenden Schwamm- und Muschel-Milben-Arten der Gattung Unionicola (Acarina: Hydrachnellae: Unionicolidae)*. *Entomologia Generalis* 5: 57-84.



- Higler L.W.G. (s.d.) De Nederlandse kokerjufferlarven. Determinatietabel in voorbereiding.
- Hilton J., Carrick T., Rigg E. & Lishman J.P. (1986) Sampling strategies for water quality monitoring in lakes: the effect of sampling method. *Environ. Poll.* 57, 223-234.
- Holm S. (1979) A simple sequentially rejective Bonferroni test procedure. *Scand. J. Stat.* 6: 65-70.
- Holmen M. (1987) The aquatic Aedeopoda (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Brill, Leiden.
- Holthuis L.B. & Heerebout G.R. (1976) Crustacea - kreeftachtigen. De Nederlandse Decapoda (garnalen, kreeften en krabben). *Wetensch. Meded. KNNV* 111: 1-56.
- Hoogers B.J & Van Oeveren H. (1983) Herkenning van de voornaamste water- en oeverplanten in vegetatieve toestand. Pudoc, Wageningen.
- Huet M. (1950) Limnologisch overzicht der zoete waters van België. Bestuur van Waters en Bossen, Proefstation te Groenendaal, Werken Reeks D, Nr. 12.
- Hughes R.J., Larsen D.P. & Omernik J.M. (1986) Regional reference sites: a method for assessing stream potential. *Environ. Manage.* 10: 629-635.
- Hustedt F. (1961-1966) Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. In: L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Band 7. Teil 1-3. Reprint Otto Koeltz, Koenigstein.
- IN - Instituut voor Natuurbehoud (1998) Biologische waarderingskaart van het Vlaamse Gewest. Geïntegreerde versie van de recentst beschikbare karteringen. Digitaal bestand. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- IN - Instituut voor Natuurbehoud (2000) Biologische waarderingskaart versie 2. Lijst van de karteringseenheden. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Jackson D.A. (1993) Stopping rules in principal components analysis: a comparison of heuristic and statistical approaches. *Ecology* 74: 2204-2214.
- Janssen S.N., Verdonschot P.F.M. & Arts G.H.P. (1998) Typologie van zoete duinwateren gebaseerd op macrofauna, macrofyten, diatomeeën en milieuvariabelen. IBN-rapport 390, Wageningen, 77 p., bijlagen.
- Jeppesen E., Søndergaard M. & Christofferson K., eds (1998) The structuring role of submerged macrophytes in lakes. *Ecological Studies* 131, Springer-Verlag, New York.
- Jeppesen E., Jensen J.P., Søndergaard M., Lauridsen T. & Landkildehus (2000) Trophic structure, species richness and biodiversity in Danish lakes: changes along a phosphorus gradient. *Freshw. Biol.* 45: 201-218.
- Jochems H., Schneiders A., Denys L. & Van Den Bergh E. (2002) Typologie van oppervlaktewateren in Vlaanderen. Verslag Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2002.7, Brussel, 67 p., CD-rom.
- Jerny A.C. & Tutin T.G. (1968) British sedges. Botanical Society of the British Isles, London.
- Kennison G.C.B., Dunsford D.S. & Schutten J. (1998) Stable or changing lakes? A classification of aquatic macrophyte assemblages from a eutrophic shallow lake system in the United Kingdom. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.* 8: 669-684.

- Kernan M. & Catalan J. (2003) A typology for European mountain lakes. In: Ruoppa M., Heinonen P., Pilke A., Rekolainen S., Toivonen H. & Vuoristo H. (eds) How to assess and monitor ecological quality in freshwaters. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, p. 12-18.
- Kershaw K.A. & Looney J.H.H. (1985) Quantitative and dynamic plant ecology. Edward Arnold (Publishers) Limited, London.
- Kobaysasi H. & Nagumo T. (1988) Examination of type materials of *Navicula subtilissima* Cleve. Bot. Mag. Tokyo 101: 239-253.
- Kolada A. (2009) The evaluation of biocenotic typology of Polish lakes using macrophyte community structure. Verh. Internat. Verein. Limnol. 30: 775-778.
- Koste W. (1978) Rotatoria. Die Radertiere Mitteleuropas begründet von Max Voigt. Monogononta. Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart.
- Krammer K. (1992a) Die Gattung *Pinnularia* in Bayern. Hoppea 52: 5-291.
- Krammer K. (1992b) *Pinnularia*. Eine Monographie der europäischen Taxa. Bibl. Diatomol. 26: 1-353.
- Krammer K. (1997a) Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und *Encyonema* Part. Bibl. Diatomol. 36: 1-382.
- Krammer K. (1997b) Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. *Encyonema* part., *Encyonopsis* and *Cymbelloopsis*. Bibl. Diatomol. 37: 1-469.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H. (1985) Naviculaceae. Neue und wenig bekannte Taxa, neue Kombinationen und Synonyme sowie Bemerkungen zu einigen Gattungen. Bibl. Diatomol. 9: 1-230.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H. (1986-1991). Bacillariophyceae. Teil 1-4. In Ettl H., Gerloff J., Heynig H. & Mollenhauer D. (Hrsgb.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag.
- Krause W. (1997) Charales (Charophyceae). Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 18. Gustav Fisher Verlag, Jena.
- Kruijne A.A. (1972) Vegetatieve herkenning der voornaamste water- en oeverplanten. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Kuyken E., Anselin A., Becuwe M., De Kimpe A., Demarest L., De Raeve F., Desmet J., Draulans D., Gabriels J., Gallant A., Heirman J., Hoffmann M., Plaetinck D., Roggeman W., Royeaerd J., Vanhecke L., Vanstraete D., Vivey Q. & Voet H. (1984) Waterrijke gebieden. In: Water voor groen. Vierde Vlaams wetenschappelijk congres over groenvoorziening. Vereniging voor Groenvoorziening v.z.w., Gent, p. 387-408.
- Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (1998) Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Nationale Plantentuin van België, Meise.
- Landers D.H., Overton W.S., Linthurst R.A. & Brakke D.F. (1988) Eastern lake survey: regional estimates of lake chemistry. Environ. Sci. Technol. 22: 128-135
- Landers, D.H, Hughes, R.M., Paulsen, S.G., Larsen, D.P. & Omernik J.M. (1998) How can regionalization and survey sampling make limnological research more relevant? Verh. Internat. Verein Limnol. 26: 2428-2436.
- Lange-Bertalot H. (1993) 85 Neue Taxa und über 100 weitere neu definierte Taxa ergänzend zur Süßwasserflora von Mitteleuropa Vol. 2/1-4. Bibl. Diatomol. 27: 1-454.

- Lange-Bertalot H. & Genkal S.I. (1998) Diatoms from Siberia I. Islands in the Arctic Ocean (Yugorsky-Shar Strait). *Iconogr. Diatomol.* 6: 1-271.
- Lange-Bertalot H. & Krammer K. (1987). Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Neue und wenig bekannte Taxa, neue Kombinationen und Synonyme sowie Bemerkungen und Ergänzungen zu den Naviculaceae. *Bibl. Diatomol.* 15: 1-289.
- Lange-Bertalot H. & Krammer K. (1989) *Achnanthes* eine Monographie der Gattung. *Bibl. Diatomol.* 18: 1-393.
- Lange-Bertalot H., Külbs K., Lauser T., Nörpel-Schempp M. & Willmann M. (1996a) Dokumentation und Revision der von Georg Krasske beschriebenen Diatomeen-Taxa. *Iconogr. Diatomol.* 3: 1-358.
- Lange-Bertalot H., Metzeltin D. & Witkowski A. (1996b) *Hippodonta* gen. nov. Umschreibung und Begründung einer neuen Gattung der Naviculaceae. *Iconogr. Diatomol.* 4: 247-275.
- Lange-Bertalot H. & Metzeltin D. (1996) Indicators of oligotrophy. 800 Taxa representative of three ecologically distinct lake types. Carbonate buffered – oligodystrophic – weakly buffered soft water. *Iconogr. Diatomol.* 2: 1-390.
- Lange-Bertalot H. & Moser G. (1994) *Brachysira*. Monographie der Gattung. Wichtige Indikator-Spezies für das Gewässer-Monitoring und *Naviculadicta* nov. gen. ein Lösungsvorschlag. Zu dem Problem *Navicula* sensu lato ohne *Navicula* sensu stricto. *Bibl. Diatomol.* 29: 1-212.
- Lassierre O.L. & Duncan W.M. (1997) Assessing the conservation value of standing water. In: Boon P.J. & Howell D.L. (eds) *Freshwater quality: defining the indefinable?* Scottish Natural Heritage, Edinburgh, p. 334-352.
- Lebrun J., Noirfalise A., Heinemann P. & Vanden Berghen C. (1949) Les associations végétales de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 82: 105-207.
- Legendre P. & Legendre L. (1998) *Numerical ecology. Developments in environmental modelling* 20. Elsevier, Amsterdam.
- Leyssen A., Adriaens P., Denys L., Packet J., Schneiders A., Van Looy K. & Vanhecke L. (2005) Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water – Partim "Macrofyten". Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.05, Brussel, 179 p., bijlagen.
- Leyssen A., Denys L., Schneiders A., Van Looy K., Packet J. & Vanhecke L. (2006) Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen voor de biologische kwaliteitselementen macrofyten en fyto benthos en uitwerken van een meetstrategie in functie van de Kaderrichtlijn Water. Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2006.09, Brussel, 127 p.
- Logan P. & Furse M. (2002) Preparing for the European Water Framework Directive – making the links between habitat and aquatic biota. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.* 12: 425-437.
- Londo G. (1988) *Nederlandse freatofyten*. Pudoc, Wageningen.
- Lotter A.F., Birks H.J.B., Hofmann W. & Marchetto A. (1997) Modern diatom, cladocera, chironomid, and chrysophyte cyst assemblages as quantitative indicators for the reconstruction of past environmental conditions in the Alps. I. Climate. *J. Paleolimnol.* 18: 395-420.

- Margadant W.D. & During H.J. (1982) *Beknopte flora der Nederlandse blad- en levermossen*. Thieme, Zutphen.
- McCune B. & Mefford M.J. (1997) *PC-Ord. Multivariate analysis of ecological data*. MJM Software, Gleneden Beach.
- McGeoch M.A. & Chown S.L. (1998) Scaling up the value of bioindicators. *TREE* 13: 46-47.
- Mennema J., Heimans E., Heinsens H.W. & Thijsse J.P. (1994) *Geïllustreerde flora van Nederland, België en Luxemburg en aangrenzend Duitsland en Frankrijk*. Den Gulden Engel, Antwerpen.
- Metzeltin D. & Witkowski A. (1996) Diatomeen der Bären-Insel. Süßwasser- und marine Arten. *Iconogr. Diatomol.* 4: 3-232.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and human well-being: wetlands and water*. Synthesis. World Resources Institute, Washington DC.
- Miller A. J. (1990) *Subset selection in regression*. Chapman and Hall, New York.
- MIRA (2007) *Evolutie van de afwijking van de jaarneerslag ten opzichte van de normaalneerslag (Ukkel, 1989-2006)*. Afdeling Water, VMM en MIRA (cijfers KMI) <http://www.milieurapport.be/default.aspx?PageID=86&ChapID=2780&NodeID=5935>.
- Möller Pillot H.K.M. (1984) *De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera)*. Deel A: inleiding, Tanypodinae & Chironomini. Deel B: Orthocladiinae sensu lato. Centraal Bureau Nederland van de European Invertebrate Survey, Leiden.
- Momen B. & Zehr J.P. (1998) Watershed classification by discriminant analyses of lakewater-chemistry and terrestrial characteristics. *Ecol. Appl.* 8: 497-507.
- Moore J.A. (1986) *Charophytes of Great Britain and Ireland*. BSBI Handbook No. 5. Botanical Society of the British Isles, London.
- Moss B. (1998) *Ecology of fresh waters: man and medium, past and present*. Blackwell Science, Cambridge.
- Moss B., Johnes P. & Phillips G. (1994) August Thienemann and Loch Lomond – an approach to the design of a system for monitoring the state of north-temperate standing waters. *Hydrobiologia* 290: 1-12.
- Moss B., Johnes P. & Phillips G. (1996) The monitoring of ecological quality and the classification of standing waters in temperate regions: a review and proposal based on a worked scheme for British waters. *Biol. Rev.* 71: 301-339.
- Moss, B., Johnes, P. & Philips G. (1997) New approaches to monitoring and classifying standing waters. In: Boon P.J. & Howell D.L. (eds) *Freshwater quality: defining the indefinable?* Scottish Natural Heritage, Edinburgh, p. 118-133.
- Murphy K.J. (2002) Plant communities and plant diversity in softwater lakes of northern Europe. *Aquat. Bot.* 73: 287-324.
- Muylaert K., Declerck S., Van Der Gucht K., Geenens J., Van Wichelen J., Vandekerckhove J., Vloemans N., Denys L., Willems A., De Meester L., Gillis M., Swings J. & Vyverman W. (2002) *Indicatoren voor biodiversiteit en natuurwaarde in ondiepe stilstaande wateren in Vlaanderen*. Eindverslag VLINA 00/06. Vakgroep Biologie, Universiteit Gent. Deel 1: tekst, 52 p.; deel 2: tabellen en figuren; deel 3: niet-technische samenvatting.
- Naumann E. (1917) *Über Plankton- und Bodenbeschaffenheit süd- und mittelschwedischen Uryebergseen*. K. Sven. Vetenskapsakad. Handl. 56: 1-165.

- Naumann E. (1919) Nagra synpunkter angående limnoplanktons okologi med sarskild hansyn till fytoplankton. Sv. Bot. Tidskr. 13: 129-163.
- Naumann E. (1927) Ziel und Hauptprobleme der regionaler Limnologie. Bot. Notiser 1927: 81-103.
- Naumann E. (1932) Grundzüge der Regionalen Limnologie. In: Thienemann A. (Hrsg.) Die Binnengewässer 11. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- NBN T91-201 (1974) Wateronderzoek. Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (COD). Kaliumdichromaatmethode. Belgisch Instituut voor Normalisatie, Brussel.
- Nekola J.C. (2003) Large-scale terrestrial gastropod community composition patterns in the Great Lakes region of North America. Diversity Distrib. 9: 55-71.
- Nieser N. (1982) De Nederlandse water- en oppervlakte wantsen (Heteroptera: Nepomorpha en Gerromorpha). Wetensch. Meded. KNNV 155: 1-103.
- Nijboer R.C., Verdonschot P.F.M. & van der Werf D.C. (2005) The use of indicator taxa as representatives of communities in bioassessment. Freshw. Biol. 50: 1427-1440.
- Nöges P., Van de Bund W., Cardoso A.C. & Heiskanen A.-S. (2007) Impact of climatic variability on parameters used in typology and ecological quality assessment of surface waters – implications on the Water Framework Directive. Hydrobiologia 584: 373-379.
- Nogrady T., Pourriot R. & Segers H. (1995) Rotifera vol. 3: the Notommatidae and the Scardiidae (Monogononta). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world 8. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Noirfalise A. & Dethioux M. (1977) Synopsis des végétations aquatiques d'eau douce en Belgique. Centre d'Ecologie Forestière et Rurale, Gembloux.
- Noirfalise A., Stieperaere H. & Vanhecke L. (1985) Liste des unités cartographiques. In: De Blust G., Froment A., Kuijken E. & Nef L. (red.) Carte d'évaluation biologique de la Belgique. Texte explicatif général. Ministère de la Santé publique et de l'Environnement, Bruxelles.
- Norling U. & Sahlén G. (1997) Odonata, dragonflies and damselflies. In: Nillson A. (ed.) The aquatic insects of North Europe 2. Apollo Books, Stenstrup, p. 13-65.
- Nurminen L. (2003) Role of macrophytes in a clay-turbid lake. Implication of different life forms on water quality. Dissertation University of Helsinki, Helsinki.
- Oberdorfer E. (1983) Pflanzensociologische Excursions Flora. Ulmer, Stuttgart.
- OECD (1982) Eutrophication of water, monitoring, assessment and control. OECD, Paris.
- Oertli B., Auderset Joye D., Castella E. Juge R. & Lachavanne J.-B (2000) Diversité biologique et typologie écologique des étangs et petits lacs de Suisse. LEBA, Université de Genève, Genève, 434 p.
- Oertli B., Auderset Joye D., Castella E. Juge R., Cambin D. & Lachavanne J.-B (2000) Does size matter ? The relationship between pond area and diversity. Biol. Conserv. 104 : 59-70.
- Oertli B., Auderset Joye D., Indermuehle N., Juge R. & Lachavanne J.B. (2004) 1st European pond workshop «Conservation and monitoring of pond biodiversity». Arch. Sci. 57: 69-72.

- Oertli B., Biggs J., Céregghino, R., Grillas P., Joly P. & Lachavanne J.-B (2005) Conservation and monitoring of pond biodiversity: introduction. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst* 15: 535-540.
- Olsen S. (1950) Aquatic plants and hydrospheric factors. I. *Svensk Botanisk Tidskrift* 44: 1-34.
- Palmer M.W. (1993) Putting things in even better order: the advantages of canonical correspondence analysis. *Ecology* 74: 2215-2230.
- Paskowski C.A. & Tonn W.A. (2000) Community concordance between the fish and aquatic birds of lakes in northern Alberta: the relative importance of environmental and biotic factors. *Freshw. Biol.* 43: 421-437.
- Patrick R. & Reimer C. (1966-1975) The diatoms of the United States. Exclusive of Alaska and Hawaii. Vol. 1-2. *Monogr. Acad. Nat. Sci. Phil.* 13.
- Paavola R., Muotka T., Virtanen R., Heino J. & Kreivi P. (2003) Are biological classifications of headwater streams concordant across diverse taxonomic groups? *Freshw. Biol.* 48: 1912-1923.
- Pitblado J.R., Keller W. & Conroy N.I. (1980) A classification and description of some northeastern Ontario, Canada, lakes influenced by acid precipitation. *J. Great Lakes Res.* 6: 247-257.
- Pithart D., Pichlová, Bílý M., Hrbáček J. Novotná & Pechar L. (2007) Spatial and temporal diversity of small shallow waters in river Lužnice floodplain. *Hydrobiologia* 584: 265-275.
- Pontin R.M. & Langley J.M. (1993) The use of rotifer communities to provide a preliminary classification of small water bodies in England. *Hydrobiologia* 255/256: 411-419.
- Pouličová A., Duchoslav M. & Dokulil M. (2004) Littoral diatom assemblages as bioindicators of lake trophic status: a case study from perialpine lakes in Austria. *Eur. J. Phycol.* 39, 143-152.
- Preston F.W. (1948) The commonness, and rarity, of species. *Ecology* 29: 254-283.
- Provincie Noord-Holland (1999) *Stilstaan bij waterkwaliteit. Een achtergronddocument over het stelsel van Ecologische Normdoelstelling behorende bij het tweede Waterhuishoudingsplan provincie Noord-Holland 1198-2002.* Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Reichardt E. (1997) Taxonomische Revision des Artenkomplexes um *Gomphonema pumilum* (Bacillariophyceae). *Nova Hedwigia* 65: 99-129.
- Reichardt E. (1999) Zur Revision der Gattung *Gomphonema*. Die Arten um *G. affine/insigne*, *G. angustatum/micropus*, *G. acuminatum* sowie gomphonemoide Diatomeen aus dem Oberoligozän in Böhmen. *Iconogr. Diatomol.* 8: 1-203.
- Reichardt E. & Lange-Bertalot H. (1991) Taxonomische Revision des Artenkomplexes um *Gomphonema angustatum* - *G. dichotomum* - *G. intricatum* - *G. vibrio* und ähnliche Taxa. (Bacillariophyceae). *Nova Hedwigia* 53: 519-544.
- Rippey B., Doe S., Girvin J., Hale P., McElarney Y., Neale M. & Preston J. (2001) A preliminary classification of lake types in Northern Ireland. *Freshw. Forum* 16: 39-47.
- Roberts M.J. (1998) *Spinnengids*. Tirion, Baarn.

- Savage A.A. (1989) Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. Freshwater Biological Association, Ambleside.
- Schneiders A., Denys L., Jochems H., Vanhecke L., Triest L., Es K., Packet J., Knuysen K. & Meire P. (2004) Ontwikkelen van een monitoringsysteem en een beoordelingsmethode voor macrofyten in oppervlaktewateren in Vlaanderen overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2004.1, Brussel, 152 p., bijlagen.
- Scheffer M. (1998) Ecology of shallow lakes. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Schönfelder I., Gelbrecht J., Schönfelder J. & Steinberg C.W. (2002) Relationships between littoral diatoms and their chemical environment in northeastern German lakes and rivers. *J. Phycol.* 38: 66-82.
- Segers H. (1995) Rotifera vol. 2: the Lecanidae (Monogononta). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world 6. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Simonsen R. (1987) Atlas and catalogue of the diatom types of Friedrich Hustedt. Vol. 1-3. J. Cramer, Berlin.
- Sims P.A., ed. (1996) An atlas of British diatoms. Biopress, Bristol.
- Smith A.J.E. (1978) The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.
- Søndergaard M., Jeppesen E. & Jensen J.P. (2005) Pond or lake: does it make a difference? *Arch. Hydrobiol.* 162: 143-165.
- Statsoft (1995) STATISTICA for Windows (Volume III): statistics II. Statsoft Inc., Tulsa, 781 p.
- Sterckx G., Paelinckx D., Decler K., De Saeger S., Provoost S., Denys L., Packet J., Wouters J., Demolder H., Thomaes A., Vandekerckhove K. & De Keersmaeker L. (2007) Habitattypen Bijlage 1 Habitatrichtlijn. In: Decler K. (red.) Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen, dier- en plantensoorten. Meded. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2007.01: 59-359.
- Strickland J.D.H. & Parsons T.R. (1968) A practical handbook of seawater analysis. Fisheries Research Board of Canada, Bulletin 167.
- Stumm W. & Morgan, J.J. (1981) Aquatic chemistry: an introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters. Wiley Interscience, New York.
- Succow M. & Kopp D. (1985) Seen als Naturraumtypen. *Petermann's Geogr. Mitt.* 3/85: 161-170.
- ten Cate J.H., Maasdam R. & Roijackers R.M.M. (1993) Perspectives for the use of diatom assemblages in the water management policy of Overijssel (The Netherlands). *Hydrobiologia* 269-270.
- ter Braak C.J.F. (1987) Ordination. In: Jongman R.H., ter Braak C.J.F. & van Tongeren O.F.R. (eds) Data analysis in community and landscape ecology, Pudoc, Waeningen, p. 173.
- ter Braak C.J.F. & Smilauer P. (1998) CANOCO Reference manual and user's guide to Canoco for Windows: software for Canonical Community Ordination (version 4). Microcomputer Power, Ithaca.

- Thienemann A. (1925) Die Binnengewässer Mitteleuropas. Eine limnologische Einführung. In: Thienemann A. (Hrsg.) Die Binnengewässer 1. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Thienemann A. (1931) Der Produktionsbegriff in der Biologie. Arch. Hydrobiol. 22: 616-622.
- Thierfelder T.K. (2000) Orthogonal variance structures in lake water quality data and their use for geo-chemical classification of dimictic, glacial/boreal lakes. Aquat. Geochem. 6: 47-64.
- Timm H. & Möls T. (2008) Do shallow-water macroinvertebrate assemblages correspond to physico-chemical habitats of streams and lakes? Verh. Internat. Verein. Limnol. 30: 138-140.
- Toivonen H. & Huttunen P. (1995) Aquatic macrophytes and ecological gradients in 57 small lakes in southern Finland. Aquat. Bot. 51: 197-221.
- Toivonen H. & Muotka T. (2002) Biological typologies of inland waters - possibilities and constraints. In: Ruoppa M. & Karttunen, K. (eds) Typology and ecological classification of lakes and rivers. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, p. 9-13.
- Tolkamp H.H. (1982) Tabel voor het onderscheiden van waterpissebedden (Aselidae) in Nederland. Waterschap Zuiveringschap Limburg, Roermond.
- Vaga R.M., Petersen R.R., Sytsma M.M., Rosenkrantz M. & Herlihy A.T. (2005) A classification of lakes in the Coast Range ecoregion with respect to nutrient processing USEPA Report 910-R-05-002, Seattle.
- Vallenduuk H.J., Cuppen H.P.J.J. & van der Velde G. (1997) De aquatisch levende rupsen van Nederland; proeftabel en autecologie. Themanummer Werkgroep Ecologisch Waterbeheer 10: 1-21.
- van der Hammen H. (1992) De macrofauna van het oppervlaktewater van Noord-Holland. Een aquatisch-ecologische studie: inventarisatie, verspreidingspatronen, tijdreeksen, classificatie van wateren. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Van der Meijden R., Weeda E.J., Holverda W.J. & Hovenkamp P.H. (1990) Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- van der Ploeg D.T.E. (1990) De Nederlandse breedbladige fonteinkruiden. Wetensch. Meded. KNNV 195: 1-98.
- Van Meel L.I.J. (1984) Les eaux saumâtres de Belgique. Approches, progrès, perspectives. Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg. 179: 1-396.
- Van Oye P. (1939) Districts de la Belgique d'après le pH. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 71: 164-168.
- van Raam J.C. m.m.v. Maier E.X., Bruinsma J., Simons J. & Stegenga H. (1998) Handboek kranzwieren. Hilversum, Chara boek.
- Van Sickle J. (1997) Using mean similarity dendrograms to evaluate classifications. J. Agr. Biol. Env. Stat. 2: 370-388.
- Van Sickle J. (1998) Documentation for MEANSIM, Version 6.0. [http://www.epa.gov/wed/pages/models/dendro/documentation\\_for\\_meansim.htm](http://www.epa.gov/wed/pages/models/dendro/documentation_for_meansim.htm).
- Van Sickle J. & Hughes M. (1998) Classification strengths of ecoregions, catchments and geographic clusters for aquatic vertebrates in Oregon. J. N. Am. Benthol. Soc. 19: 370-384.



- Van Wichelen J., Denys L., Lionard M., Dasseville R. & Vyverman W. (2005) Ontwikkelen van scores of indices voor het biologisch kwaliteitselement fytoplankton voor de Vlaamse rivieren, meren en overgangswateren overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. Vakgroep biologie, Universiteit Gent, Gent, 101 p.
- Vakkilainen K. (2005) Submerged macrophytes modify food web interactions and stability of lake littoral ecosystems. Dissertation University of Helsinki, Helsinki.
- Van Wijk R.J. & Verbeek P.J.M. (1986) De smalbladige fonteinkruidsoorten in Nederland, herkenning en oecologie. Wetensch. Meded. KNNV 177: 1-37.
- Van Wirdum G. (1991) Vegetation and hydrology of floating rich-fens. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Vehanen T. & Aspi J. (1996) Classification of northern Finnish lakes and the suitability for the stocking for brown trout (*Salmo trutta* (L.)). Fish. Res. 27: 37-49.
- 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. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Verdonschot P.F.M. (1992) Macrofaunal community types in ponds and small lakes (Overijssel, The Netherlands). Hydrobiologia 232: 111-132.
- Vestergaard O. & Sand-Jensen K. (2000) Alkalinity and trophic state regulate aquatic plant distribution in Danish lakes. Aquat. Bot. 67: 85-107.
- Viets K. (1936) Spinnentiere oder Arachnoidea. VII: Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae). In: Dahl F. (Hrsg.), Die Tierwelt Deutschlands 31/32. G. Fischer, Jena.
- Viets K. & Viets, K.O. (1960) Nachtrag zu: Dr. Karl Viets, Bremen, Abteilung: Wassermilben, Hydracarina. In: Brohmer P., Ehrmann P. & Ulmer G. (Hrsg.), Die Tierwelt Mitteleuropas. 3 (4), Ergänzung. Quelle & Meyer, Leipzig: 1-44.
- Visser H., red. (1997) Libellenlarven van Nederland. Expertisecentrum voor Taxonomische Identificaties, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Vrede T. & Tranvik T. (2006) Iron constraints on planktonic primary production in oligotrophic lakes. Ecosystems 9: 1094-1105.
- Wallace I.D., Wallace B. & Philipson G.N. (1990) A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association, Ambleside.
- Westhoff V., Schaminée J.H.J. & Stortelder A.H.F. (1995) De analytische fase van het vegetatieonderzoek. In: Schaminée J.H.J., Stortelder A.H.F. & Westhoff V., De vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding tot de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen, Opulus Press, Uppsala-Leiden, p. 63-80.
- Willén E., Hajdu S. & Pejler Y. (1990) Summer phytoplankton in 73 nutrient poor Swedish lakes: classification, ordination and choice of long-term monitoring objects. Limnologia 20: 217-228.
- Williams P.J., Biggs J. Whitfield M., Bray S., Fox G., Nicolet P. & Sear D. (2004) Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds in an agricultural landscape in Southern England. Biol. Cons. 115: 329-341.
- Wils C. (1998) Opmaak van een systematiek natuurtypen in Vlaanderen: 1. methodologie. Departement biologie, Universitaire Instelling Antwerpen, Antwerpen.

Zar J.H. (1984) Biostatistical analysis. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Żbikowski J. & Kobak J. (2007) Factors influencing taxonomic composition and abundance of macrozoobenthos in extralittoral zone of shallow eutrophic lakes. *Hydrobiologia* 584: 145-155.

Zimmerman G. M., Goetz, H. & Mielke P.W. Jr. (1985) Use of an improved statistical method for group comparisons to study effects of prairie fire. *Ecology* 66: 606-611.



## 6 Bijlagen: samenstelling gemeenschapstypen

6.1 Maximale en mediane abundantie (max, med) en frequentie (freq) van de meest belangrijke taxa bij de gemeenschapstypen voor invertebrate macrofauna. Voor elke groep zijn enkel de taxa met een frequentie van minstens 0,5 en de 20 taxa met de hoogste maxima (incl. ties) in de tabel opgenomen. MI 18 telt slechts 1 monster, zodat enkel de abundantie (ab) wordt gegeven.

taxon	MI 1 (N=10)			MI 2 (N=8)			MI 3 (N=13)			MI 4 (N=13)			MI 5 (N=9)			MI 6 (N=8)			MI 7 (N=13)			MI 8 (N=10)			MI 9 (N=4)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Acentria ephemerella</i>	-	-	-	2	-	0,13	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,10	-	-	-
<i>Aeschna mixta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,13	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Agrypnia pagetana/picta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,13	5	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus leucostoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus spirorbis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus vortex</i>	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	5	-	0,23	3	-	0,44	-	-	-	9	-	0,31	5	-	0,10	-	-	-
<i>Arrenurus albator</i>	3	-	0,20	5	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus crassicaudatus</i>	1	-	0,10	5	1,5	0,75	3	-	0,08	7	1	0,54	6	4,0	0,78	9	5,5	0,88	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-
<i>Arrenurus globator</i>	3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	1	-	0,15	5	-	0,11	5	-	0,25	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus latus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,22	4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus sinuator</i>	-	-	-	4	-	0,38	2	-	0,15	3	-	0,15	5	2,0	0,78	4	-	0,25	-	-	-	4	-	0,20	-	-	-
<i>Argyroneta aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asellus aquaticus</i>	7	4,5	1,00	3	-	0,25	5	2,0	0,69	9	4	0,92	8	6,0	0,89	6	1,5	0,63	8	6,0	1,00	1	-	0,20	1	-	0,25
<i>Asellus coxalis</i>	-	-	-	-	-	-	7	-	0,08	1	-	0,08	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,25
<i>Asellus meridianus</i>	4	-	0,40	-	-	-	5	-	0,15	10	-	0,38	6	-	0,44	2	-	0,13	3	-	0,08	-	-	-	3	-	0,25
<i>Bathymphalus contortus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,23	5	1,0	0,67	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Bidessus grossepunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bithynia leachii</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	7	3,0	0,56	3	-	0,13	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>	4	2,0	0,70	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,38	5	2,0	0,89	1	-	0,13	4	-	0,31	5	-	0,20	-	-	-
<i>Caenis horaria</i>	8	5,0	1,00	8	7,0	1,00	7	3,0	0,77	10	-	0,46	4	-	0,44	6	-	0,13	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-
<i>Caenis robusta</i>	5	-	0,30	3	-	0,25	-	-	-	2	-	0,08	7	-	0,33	4	2,5	0,75	5	-	0,23	4	-	0,20	-	-	-
<i>Callicorixa praeusta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaoborus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	4	-	0,15	4	-	0,11	2	-	0,13	3	-	0,23	5	-	0,20	1	-	0,25
<i>Chironomini thummi gr.</i>	3	1,0	0,50	2	-	0,13	4	-	0,15	6	-	0,31	8	-	0,33	4	-	0,25	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Chironomini plumosus gr.</i>	6	3,0	0,80	1	-	0,25	5	-	0,38	6	-	0,38	5	1,0	0,56	4	1,5	0,50	5	-	0,46	2	-	0,30	1	1,0	0,75
<i>Cloeon dipterum</i>	6	2,5	0,70	5	0,5	0,50	7	1,0	0,62	6	-	0,31	4	1,0	0,56	3	1,0	0,50	6	2,0	0,85	5	-	0,30	4	-	0,25
<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	6	-	0,20	5	-	0,38	7	-	0,15	3	-	0,23	1	-	0,11	-	-	-	5	-	0,31	-	-	-	-	-	-
<i>Corixa punctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,10	-	-	-
<i>Crangonyx pseudogracilis</i>	3	-	0,10	6	-	0,25	-	-	-	4	-	0,23	-	-	-	7	-	0,38	4	-	0,15	-	-	-	-	-	-
<i>Culex sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culiseta sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymatia coleoptrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	8	-	0,20	3	-	0,25
<i>Cyrmus flavidus</i>	2	-	0,30	3	-	0,13	5	-	0,08	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	3	-	0,08	3	-	0,20	-	-	-

## 6.1 Vervolg gemeenschapstypen invertebrate macrofauna.

taxon	MI 1 (N=10)			MI 2 (N=8)			MI 3 (N=13)			MI 4 (N=13)			MI 5 (N=9)			MI 6 (N=8)			MI 7 (N=13)			MI 8 (N=10)			MI 9 (N=4)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Ennomus tenellus</i>	4	-	0,40	2	-	0,38	3	-	0,15	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	1	-	0,25
<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	2	-	0,08	1	-	0,11	3	-	0,13	-	-	-	3	-	0,20	-	-	-
<i>Erpobdella sp.</i>	2	-	0,40	1	-	0,25	-	-	-	1	-	0,38	4	-	0,44	4	-	0,25	4	-	0,23	1	-	0,10	-	-	-
<i>Gammarus tigrinus</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	7	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	-	-	-
<i>Gammarus zaddachi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gerris paludum</i>	-	-	-	1	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,10	1	-	0,25
<i>Glossiphonia complanata</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,44	2	-	0,25	2	-	0,08	-	-	-	4	1,0	0,50
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	3	-	0,20	-	-	-	3	-	0,31	2	-	0,15	4	2,0	0,67	4	-	0,13	6	-	0,38	-	-	-	1	0,5	0,50
<i>Gyraulus albus</i>	4	0,5	0,50	1	-	0,25	3	-	0,15	4	-	0,38	5	1,0	0,78	3	-	0,38	9	-	0,38	2	-	0,10	-	-	-
<i>Gyraulus crista</i>	5	-	0,30	1	-	0,13	1	-	0,08	7	-	0,31	2	-	0,22	2	-	0,25	6	-	0,38	-	-	-	-	-	-
<i>Helobdella stagnalis</i>	5	1,5	0,70	2	-	0,25	6	2,0	0,62	4	1	0,69	7	4,0	1,00	5	1,0	0,50	2	-	0,38	-	-	-	3	-	0,25
<i>Helophorus aequalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesperocorixa castanea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesperocorixa linnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holocentropus picicornis</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyphydrus ovatus</i>	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,0	0,67	-	-	-	2	-	0,23	1	-	0,10	-	-	-
<i>Hydrodroma despiciens pilosa</i>	4	-	0,10	1	-	0,13	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrodroma despiciens</i>	4	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	4	-	0,15	-	-	-	-	-	-	4	-	0,23	3	0,5	0,50	-	-	-
<i>Hydryphantus ruber</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	1	-	0,10	4	-	0,25	-	-	-	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygrobates nigromaculatus</i>	-	-	-	6	-	0,38	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	7	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygrotus decoratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygrotus inaequalis</i>	-	-	-	1	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,23	-	-	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	6	3,0	0,80	5	0,5	0,50	3	2,0	0,69	3	1	0,69	5	2,0	0,78	3	0,5	0,50	4	1,0	0,62	4	0,5	0,50	-	-	-
<i>Laccobius bipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Leptocerus tineiformis</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	0,23	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnesia maculata</i>	-	-	-	2	-	0,13	-	-	-	5	-	0,23	3	-	0,11	9	4,0	0,63	-	-	-	7	-	0,20	-	-	-
<i>Limnesia undulatoidea</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	5	-	0,20	-	-	-
<i>Limnesia undulata</i>	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	6	-	0,38	-	-	-	2	-	0,25	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-
<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-
<i>Micronecta sp.</i>	1	-	0,30	7	4,0	0,75	9	7,0	1,00	9	2	0,54	8	2,0	0,67	3	1,0	0,50	3	-	0,31	-	-	-	3	1,0	0,50
<i>Mideopsis orbicularis</i>	2	-	0,10	7	2,0	0,63	4	-	0,15	7	-	0,31	6	-	0,22	6	2,0	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microvelia reticulata</i>	2	-	0,10	3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-
<i>Muscullium lacustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	7	1,0	0,67	4	-	0,25	3	-	0,31	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides azurea</i>	1	-	0,10	7	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	6	-	0,30	2	0,5	0,50	5	-	0,31	6	3	0,69	4	1,0	0,56	6	-	0,38	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-
<i>Neumania deltoidea</i>	-	-	-	9	2,5	0,63	-	-	-	4	-	0,15	3	-	0,33	3	1,5	0,63	5	-	0,15	3	-	0,10	-	-	-
<i>Oecetis lacustris</i>	2	-	0,20	2	-	0,38	2	-	0,15	3	-	0,23	3	-	0,44	4	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 6.1 Vervolg gemeenschapstypen invertebrate macrofauna.

taxon	MI 1 (N=10)			MI 2 (N=8)			MI 3 (N=13)			MI 4 (N=13)			MI 5 (N=9)			MI 6 (N=8)			MI 7 (N=13)			MI 8 (N=10)			MI 9 (N=4)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Oecetis ochracea</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-
<i>Orconectes limosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,15	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracorixa concinna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Palaemonetes varians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalacrocerca replicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physella acuta</i>	4	-	0,30	4	-	0,25	4	-	0,38	5	-	0,46	6	-	0,44	2	-	0,13	2	-	0,08	2	-	0,10	-	-	-
<i>Physa fontinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	6	-	0,31	-	-	-	-	-	-
<i>Piona alpicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piona coccinea</i>	-	-	-	1	-	0,13	-	-	-	3	-	0,23	3	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piona imminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,31	5	1,0	0,56	5	-	0,25	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-
<i>Piona neumani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piona pusilla</i>	2	-	0,10	2	-	0,25	1	-	0,08	9	-	0,38	4	-	0,11	5	1,0	0,50	3	-	0,08	3	-	0,20	-	-	-
<i>Piona rotundoides</i>	-	-	-	4	-	0,25	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	5	-	0,13	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-
<i>Piona variabilis</i>	-	-	-	4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,13	5	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Pionopsis lutescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,11	3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piscicola geometra</i>	4	2,5	0,70	-	-	-	4	-	0,31	4	-	0,46	2	-	0,22	-	-	-	2	-	0,23	-	-	-	3	-	0,25
<i>Pisidium sp.</i>	4	0,0	0,40	4	0,0	0,25	-	-	-	4	0,5	0,46	8	0,0	0,44	5	0,0	0,25	4	0,0	0,23	4	0,0	0,10	-	-	-
<i>Planorbis carinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,08	1	-	0,11	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	2	-	0,10	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,08	1	-	0,11	-	-	-	4	-	0,38	6	-	0,10	-	-	-
<i>Plea minutissima</i>	3	-	0,20	3	-	0,25	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	6	-	0,38	3	-	0,20	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	2	-	0,20	7	-	0,38	3	-	0,08	4	-	0,08	2	-	0,11	1	-	0,13	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	-	-	-	5	-	0,38	-	-	-	9	6	1,00	3	-	0,22	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Ptychopteridae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radix auricularia</i>	-	-	-	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radix ovata</i>	5	-	0,40	4	-	0,25	5	-	0,38	7	1	0,54	5	-	0,33	2	-	0,13	8	3,0	0,69	9	-	0,10	-	-	-
<i>Rhantus exsoletus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Segmentina nitida</i>	3	0,5	0,50	1	-	0,13	-	-	-	2	-	0,23	4	3,0	0,89	-	-	-	4	-	0,23	5	-	0,20	-	-	-
<i>Sialis lutaria</i>	3	1,0	0,50	-	-	-	4	-	0,46	1	-	0,15	6	2,0	0,67	4	1,5	0,75	2	-	0,08	4	-	0,40	4	3,5	1,00
<i>Sigara distincta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Sigara falleni</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	0,38	3	-	0,15	4	-	0,11	2	-	0,38	1	-	0,08	-	-	-	3	0,5	0,50
<i>Sigara lateralis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Sigara scotti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sigara semistriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sigara striata</i>	1	-	0,20	1	-	0,13	5	-	0,46	5	-	0,46	4	-	0,33	3	1,5	0,63	5	-	0,38	2	-	0,10	3	1,0	0,50
<i>Sympetrum danae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,13	-	-	-	3	-	0,20	-	-	-
<i>Theromyzon tessellatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-
<i>Tiphys ornatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Triaenodes bicolor</i>	6	-	0,10	1	-	0,13	-	-	-	-	-	-	2	-	0,11	1	-	0,13	-	-	-	5	-	0,20	-	-	-
<i>Unionicola crassipes</i>	2	-	0,20	5	-	0,25	6	-	0,23	3	-	0,15	7	1,0	0,56	5	-	0,25	3	-	0,08	-	-	-	1	-	0,25
<i>Valvata cristata</i>	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	8	2,0	0,56	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	4	-	0,25
<i>Valvata piscinalis</i>	5	-	0,40	1	-	0,13	2	-	0,23	6	-	0,46	8	4,0	0,78	-	-	-	7	-	0,23	-	-	-	-	-	-
<i>Zavreliella marmorata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,11	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-

## 6.1 Vervolg gemeenschapstypen invertebrate macrofauna.

taxon	MI 10 (N=10)			MI 11 (N=3)			MI 12 (N=13)			MI 13 (N=12)			MI 14 (N=15)			MI 15 (N=11)			MI 16 (N=12)			MI 17 (N=10)			MI 18 ab.
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	
<i>Acentria ephemerella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeschna mixta</i>	-	-	-	1	-	0,33	-	-	-	-	-	-	1	-	0,07	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-
<i>Agrypnia pagetana/picta</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	-	-	-	1	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus leucostoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Anisus spirorbis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus vortex</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	2	-	0,08	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus albator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus crassicaudatus</i>	5	-	0,10	-	-	-	2	-	0,15	4	-	0,17	5	-	0,27	-	-	-	3	-	0,17	1	-	0,10	-
<i>Arrenurus globator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,10	-	-
<i>Arrenurus latus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrenurus sinuator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Argyroneta aquatica</i>	6	2,5	0,70	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asellus aquaticus</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	0,46	8	6,0	1,00	8	1,0	0,60	4	-	0,09	11	4,5	0,58	8	-	0,20	-
<i>Asellus coxalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	0,25	2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asellus meridianus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	7	-	0,25	5	-	0,20	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bathymophalus contortus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	2	-	0,07	-	-	-	4	-	0,08	3	-	0,10	-
<i>Bidessus grossepunctatus</i>	7	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bithynia leachii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	2	-	0,20	2	-	0,09	1	-	0,08	-	-	-	-
<i>Caenis horaria</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	0,31	-	-	-	5	-	0,33	-	-	-	2	-	0,17	1	-	0,10	-
<i>Caenis robusta</i>	-	-	-	-	-	-	5	2,0	0,69	4	-	0,17	3	-	0,27	-	-	-	4	-	0,17	7	-	0,10	-
<i>Callicorixa praeusta</i>	1	-	0,20	-	-	-	5	-	0,31	-	-	-	2	-	0,13	-	-	-	4	-	0,42	5	1,0	0,50	-
<i>Chaoborus sp.</i>	4	-	0,30	1	-	0,33	2	-	0,08	3	-	0,42	6	-	0,33	2	-	0,09	5	3,0	0,67	10	6,0	1,00	-
<i>Chironomini thummi gr.</i>	12	-	0,30	5	5,0	1,00	4	-	0,38	6	1,0	0,50	7	3,0	0,67	5	3,0	0,73	6	1,0	0,50	9	3,0	0,60	3
<i>Chironomini plumosus gr.</i>	7	-	0,30	-	-	-	7	5,0	0,85	9	6,5	1,00	9	5,0	1,00	9	6,0	1,00	10	5,5	0,83	9	6,0	0,90	7
<i>Cloeon dipterum</i>	1	-	0,20	2	-	0,33	5	-	0,46	4	0,5	0,50	8	-	0,27	2	-	0,36	7	5,0	0,83	7	-	0,40	-
<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	6	-	0,10	-	-	-	4	-	0,08	1	-	0,17	1	-	0,13	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-
<i>Corixa punctata</i>	3	-	0,30	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	6	-	0,20	1	-	0,09	4	1,0	0,58	5	1,0	0,50	-
<i>Crangonyx pseudograellsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	5	-	0,25	-	-	-	-
<i>Culex sp.</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	-
<i>Culiseta sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	-
<i>Cymatia coleoprata</i>	6	-	0,40	-	-	-	4	-	0,08	1	-	0,08	1	-	0,07	-	-	-	8	-	0,17	-	-	-	-
<i>Cyrnus flavidus</i>	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-	-

## 6.1 Vervolg gemeenschapstypen invertebrate macrofauna.

taxon	MI 10 (N=10)			MI 11 (N=3)			MI 12 (N=13)			MI 13 (N=12)			MI 14 (N=15)			MI 15 (N=11)			MI 16 (N=12)			MI 17 (N=10)			MI 18 ab.
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	
<i>Ecnomus tenellus</i>	1	-	0,10	3	-	0,33	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	6	2,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-
<i>Erpobdella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	2	-	0,08	2	-	0,13	1	-	0,09	6	2,0	0,67	1	-	0,10	-
<i>Gammarus tigrinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gammarus zaddachi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Gerris paludum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glossiphonia complanata</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	1	-	0,07	-	-	-	3	-	0,25	4	-	0,10	-
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,31	2	-	0,33	2	-	0,13	3	-	0,18	3	1,0	0,58	-	-	-	-
<i>Gyraulus albus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,38	1	-	0,33	4	-	0,27	-	-	-	5	1,5	0,58	3	-	0,10	-
<i>Gyraulus crista</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	4	-	0,27	-	-	-	6	0,5	0,50	-	-	-	-
<i>Helobdella stagnalis</i>	-	-	-	-	-	-	7	3,0	0,92	9	3,0	0,83	4	-	0,33	3	-	0,36	6	2,0	0,67	2	-	0,20	-
<i>Helophorus aequalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesperocorixa castanea</i>	4	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesperocorixa linnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	0,07	-	-	-	3	-	0,17	1	-	0,10	-
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	6	-	0,30	-
<i>Holocentropus picicornis</i>	2	-	0,10	-	-	-	5	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-	-
<i>Hyphydrus ovatus</i>	3	-	0,10	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,08	3	-	0,07	-	-	-	3	0,5	0,50	7	-	0,40	-
<i>Hydrodroma despiciens pilosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrodroma despiciens</i>	2	-	0,10	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-
<i>Hydryphantes ruber</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygrobates nigromaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygrotus decoratus</i>	6	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-
<i>Hygrotus inaequalis</i>	5	-	0,20	-	-	-	2	-	0,15	3	-	0,33	1	-	0,07	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,10	-
<i>Ischnura elegans</i>	4	-	0,30	1	-	0,33	4	1,0	0,54	1	-	0,17	6	2,0	0,67	3	-	0,09	4	-	0,33	2	-	0,10	-
<i>Laccobius bipunctatus</i>	-	-	-	2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptocerus tineiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	6	3,0	0,80	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	2	-	0,07	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,10	-
<i>Limnesia maculata</i>	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-
<i>Limnesia undulatoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnesia undulata</i>	1	-	0,10	-	-	-	5	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea stagnalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Micronecta</i> sp.	-	-	-	-	-	-	4	-	0,23	8	-	0,08	8	1,0	0,60	3	-	0,18	2	-	0,08	-	-	-	-
<i>Mideopsis orbicularis</i>	5	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-
<i>Microvelia reticulata</i>	5	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,30	-
<i>Muscullum lacustre</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	3	-	0,33	1	-	0,13	2	-	0,27	3	0,5	0,50	-	-	-	-
<i>Mystacides azurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-
<i>Neumania deltoides</i>	3	-	0,10	2	-	0,33	1	-	0,08	4	-	0,42	4	-	0,47	-	-	-	5	-	0,25	5	-	0,30	-
<i>Oecetis lacustris</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-

## 6.1 Vervolg gemeenschapstypen invertebrate macrofauna.

taxon	MI 10 (N=10)			MI 11 (N=3)			MI 12 (N=13)			MI 13 (N=12)			MI 14 (N=15)			MI 15 (N=11)			MI 16 (N=12)			MI 17 (N=10)			MI 18 ab.
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	
<i>Oecetis ochracea</i>	6	-	0,20	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orconectes limosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracorixa concinna</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	0,08	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Palaemonetes varians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Phalacrocerca replicata</i>	5	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physella acuta</i>	-	-	-	1	-	0,33	5	-	0,46	4	-	0,25	8	-	0,40	1	-	0,09	5	-	0,08	-	-	-	-
<i>Physa fontinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,07	-	-	-	5	-	0,25	-	-	-	-
<i>Piona alpicola</i>	2	-	0,10	-	-	-	1	-	0,08	2	-	0,25	2	-	0,13	-	-	-	9	-	0,25	2	-	0,10	-
<i>Piona coccinea</i>	-	-	-	3	-	0,33	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,13	-	-	-	1	-	0,08	2	-	0,10	-
<i>Piona imminuta</i>	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	5	-	0,33	3	-	0,33	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	-
<i>Piona neumani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	5	-	0,17	-	-	-	-
<i>Piona pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,08	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piona rotundoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piona variabilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,07	1	-	0,09	5	-	0,17	-	-	-	-
<i>Pionopsis lutescens</i>	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	4	-	0,25	2	-	0,07	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,10	-
<i>Piscicola geometra</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	2	-	0,25	3	-	0,13	1	-	0,09	2	-	0,25	-	-	-	-
<i>Pisidium sp.</i>	-	-	-	-	-	-	8	0,0	0,31	3	0,0	0,33	2	0,0	0,07	-	-	-	4	1,0	0,58	8	0,0	0,20	-
<i>Planorbis carinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	0,15	3	-	0,17	3	-	0,13	5	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plea minutissima</i>	3	-	0,40	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	5	-	0,40	-	-	-	6	-	0,42	2	-	0,40	-
<i>Platynemis pennipes</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	4	-	0,10	-
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	2
<i>Ptychopteridae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radix auricularia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radix ovata</i>	1	-	0,10	-	-	-	7	-	0,46	1	-	0,08	10	5,0	0,87	6	-	0,18	6	-	0,33	-	-	-	2
<i>Rhantus exsoletus</i>	1	-	0,10	1	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Segmentina nitida</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	5	0,5	0,50	3	-	0,20	-	-	-	7	3,0	0,67	4	-	0,10	-
<i>Sialis lutaria</i>	6	-	0,30	5	-	0,33	5	-	0,38	4	-	0,33	5	-	0,27	1	-	0,09	5	-	0,33	4	-	0,30	-
<i>Sigara distincta</i>	2	-	0,20	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	4	-	0,20	-
<i>Sigara falleni</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,08	6	-	0,40	2	-	0,18	2	-	0,42	1	-	0,10	-
<i>Sigara lateralis</i>	-	-	-	-	-	-	8	-	0,23	5	-	0,08	5	-	0,20	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20	-
<i>Sigara scotti</i>	5	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	-
<i>Sigara semistriata</i>	-	-	-	1	-	0,33	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	-
<i>Sigara striata</i>	3	-	0,10	-	-	-	5	1,0	0,54	3	2,0	0,58	7	4,0	0,93	1	-	0,27	7	0,5	0,50	7	-	0,30	-
<i>Sympetrum danae</i>	7	4,0	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,07	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,10	-
<i>Theromyzon tessellatum</i>	-	-	-	1	-	0,33	1	-	0,08	-	-	-	4	-	0,13	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-
<i>Tiphys ornatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	2	-	0,09	3	-	0,08	-	-	-	-
<i>Trienodes bicolor</i>	2	-	0,10	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	3	-	0,07	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-
<i>Unionicola crassipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,17	1	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valvata cristata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	4	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valvata piscinalis</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	3	-	0,17	5	-	0,20	-	-	-	2	-	0,25	-	-	-	-
<i>Zavreliella marmorata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	2	-	0,10	-



**6.2** Maximale en mediane abundantie (max, med) en frequentie (freq) van de meest belangrijke taxa bij de gemeenschapstypen voor perifytische rotiferen. Voor elke groep zijn enkel de taxa met een frequentie van minstens 0,5 en de 20 taxa met de hoogste maxima (incl. ties) in de tabel opgenomen. RO 24 telt slechts 1 monster, zodat enkel de abundantie (ab) wordt gegeven.

taxon	RO 1 (N=7)			RO 2 (N=2)			RO 3 (N=4)			RO 4 (N=2)			RO 5 (N=5)			RO 6 (N=10)			RO 7 (N=8)			RO 8 (N=7)			RO 9 (N=12)			RO 10 (N=11)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Ascomorpha saltans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,9	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Aspelta circinator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Aspelta curvidactyla</i>	4,0	-	0,29	-	-	-	-	-	-	1,4	0,7	0,50	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Aspelta lestes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Beauchampia crucigera</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	1,4	0,7	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	2,1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	0,17	1,3	-	0,18
<i>Brachionus quadridentatus</i>	55,2	0,5	0,57	11,1	6,1	1,00	28,8	6,8	0,80	8,6	4,3	0,50	15,7	1,7	0,60	80,0	-	0,30	86,6	35,8	0,88	0,3	-	0,14	25,2	-	0,42	77,0	-	0,36
<i>Brachionus sericus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Brachionus urceolaris</i>	1,8	-	0,43	0,3	0,2	0,50	0,7	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,2	1,0	0,63	0,4	-	0,14	-	-	-	2,2	-	0,18
<i>Bryceella stylata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cephalodella apocolea</i>	0,5	-	0,29	-	-	-	-	-	-	20,8	10,4	0,50	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella auriculata</i>	12,7	0,5	0,71	5,4	3,2	1,00	64,7	1,3	1,00	10,2	5,1	0,50	0,7	0,3	0,60	-	-	-	0,3	-	0,38	4,2	0,7	0,57	24,1	2,5	0,75	1,1	-	0,36
<i>Cephalodella eva</i>	1,0	-	0,43	-	-	-	1,6	-	0,40	3,8	1,9	0,50	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cephalodella forficula</i>	3,3	0,3	0,57	-	-	-	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	25,2	-	0,20	1,0	0,2	0,50	0,4	-	0,14	1,3	-	0,17	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	2,7	0,7	0,57	-	-	-	1,3	0,3	0,60	1,4	0,9	1,00	-	-	-	4,4	-	0,30	1,3	-	0,38	6,3	3,3	0,71	27,2	1,2	0,58	3,8	1,1	0,82
<i>Cephalodella globata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella gracilis</i>	0,3	-	0,14	-	-	-	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	2,7	-	0,10	-	-	-	-	-	-	12,5	-	0,33	0,4	-	0,09
<i>Cephalodella hoodii</i>	2,3	-	0,29	-	-	-	4,5	1,3	0,80	0,3	0,2	0,50	0,7	-	0,20	-	-	-	0,3	-	0,13	0,7	0,3	0,57	17,3	-	0,08	0,3	-	0,09
<i>Cephalodella inquilina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella intuta</i>	14,5	3,8	0,86	0,3	0,2	0,50	0,7	0,3	0,60	2,7	1,4	0,50	1,3	-	0,20	1,3	-	0,30	-	-	-	-	-	-	1,9	-	0,08	0,7	-	0,18
<i>Cephalodella megaloccephala</i>	2,3	-	0,43	-	-	-	3,2	0,7	0,80	-	-	-	0,3	-	0,20	4,0	-	0,10	0,9	-	0,13	0,7	-	0,43	1,3	-	0,25	2,1	-	0,27
<i>Cephalodella segersi</i>	-	-	-	-	-	-	3,5	0,3	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	0,38	6,4	-	0,29	5,8	-	0,25	69,7	3,8	0,91
<i>Cephalodella sp. A</i>	60,1	0,5	0,71	10,5	5,4	1,00	4,8	2,3	0,80	22,9	11,5	0,50	-	-	-	1,3	-	0,10	3,2	-	0,38	1,3	-	0,29	12,1	-	0,42	2,2	-	0,09
<i>Cephalodella sp. B</i>	1,0	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,08	-	-	-
<i>Cephalodella sterea</i>	7,1	0,3	0,57	1,7	1,2	1,00	1,9	0,7	0,60	-	-	-	-	-	-	4,7	-	0,10	0,7	0,1	0,50	-	-	-	36,7	3,8	0,67	27,6	1,0	0,55
<i>Collotheca ornata cornuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Collotheca sp.</i>	18,5	1,0	0,57	4,1	2,5	1,00	4,9	1,3	0,80	8,6	5,0	1,00	16,2	0,3	0,60	78,2	-	0,30	3,3	0,5	0,63	-	-	-	12,9	0,4	0,50	0,4	-	0,09
<i>Colurella adriatica</i>	8,3	0,5	0,71	0,3	0,2	0,50	6,8	0,4	0,80	1,7	0,9	0,50	1,3	-	0,20	11,4	-	0,20	1,7	0,3	0,75	14,0	7,7	1,00	19,1	3,2	0,58	33,3	1,9	0,91
<i>Colurella colurus</i>	22,7	6,6	0,71	0,3	0,2	0,50	2,3	0,7	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	0,25	14,2	-	0,29	-	-	-	7,4	-	0,36
<i>Colurella obtusa</i>	0,3	-	0,14	0,3	0,2	0,50	0,3	-	0,20	0,3	0,2	0,50	-	-	-	1,9	-	0,10	-	-	-	3,0	-	0,29	3,6	-	0,17	1,7	-	0,18
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	1,7	0,8	0,50	0,3	-	0,20	1,4	0,7	0,50	0,7	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,14	0,7	-	0,08	-	-	-
<i>Conochilus hippocrepis</i>	-	-	-	1,3	0,7	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranophorus forcipatus</i>	0,5	-	0,14	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	3,0	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranophorus luetkeni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i>	1,4	-	0,29	22,2	11,1	0,50	1,0	-	0,20	-	-	-	-	-	-	13,8	-	0,10	-	-	-	0,7	-	0,14	-	-	-	-	-	-

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 1 (N=7)			RO 2 (N=2)			RO 3 (N=4)			RO 4 (N=2)			RO 5 (N=5)			RO 6 (N=10)			RO 7 (N=8)			RO 8 (N=7)			RO 9 (N=12)			RO 10 (N=11)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Encentrum uncinatum</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,25	-	-	-
<i>Euchlanis deflexa</i>	-	-	-	0,3	0,3	1,00	6,0	0,4	0,80	-	-	-	0,7	-	0,40	-	-	-	1,0	-	0,38	3,0	-	0,43	3,6	-	0,25	3,3	-	0,27
<i>Euchlanis dilatata</i>	0,5	-	0,29	-	-	-	2,1	0,3	0,60	1,4	0,9	1,00	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,25	-	-	-	16,4	-	0,08	92,6	1,6	0,82
<i>Euchlanis incisa</i>	3,3	-	0,14	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	1,7	-	0,20	-	-	-	-	-	-	8,7	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis meneta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis triquetra</i>	0,9	-	0,14	1,0	0,8	1,00	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Floscularia janus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Floscularia ringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	0,20	1,3	-	0,25	-	-	-	7,4	-	0,08	-	-	-
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	-	-	-	0,7	0,3	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	3,0	-	0,43	0,7	0,5	1,00	0,4	-	0,40	-	-	-	2,2	0,7	0,60	4,7	-	0,20	0,8	-	0,13	1,0	-	0,43	1,3	-	0,08	3,8	-	0,27
<i>Keratella quadrata</i>	0,9	-	0,29	0,3	0,3	1,00	0,3	-	0,20	-	-	-	0,7	-	0,20	2,3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	3,6	-	0,08	-	-	-
<i>Keratella serrulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella tecta</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	6,2	-	0,20	7,0	-	0,10	0,6	-	0,13	-	-	-	12,9	-	0,17	0,6	-	0,09
<i>Lecane aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane bulla</i>	0,5	-	0,29	1,3	1,2	1,00	3,0	-	0,40	2,7	2,1	1,00	14,1	0,7	0,60	1,3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane closterocerca</i>	26,3	11,0	1,00	11,4	10,6	1,00	38,2	12,7	1,00	2,1	1,0	0,50	12,1	1,0	0,60	73,1	28,6	0,80	7,6	0,2	0,50	66,8	42,0	1,00	39,1	19,2	1,00	49,8	16,9	1,00
<i>Lecane depressa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane flexilis</i>	7,9	0,7	0,57	1,4	0,8	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,8	-	0,20	0,3	-	0,13	1,1	-	0,43	9,6	-	0,33	2,7	-	0,45
<i>Lecane furcata</i>	0,3	-	0,14	1,0	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane hamata</i>	0,7	-	0,14	7,4	4,2	1,00	0,4	-	0,20	3,8	1,9	0,50	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	-	0,08	1,3	-	0,27
<i>Lecane ludwigii</i>	-	-	-	4,7	2,9	1,00	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane luna</i>	7,9	0,5	0,57	0,3	0,2	0,50	1,3	-	0,40	1,4	0,7	0,50	22,9	-	0,40	9,3	-	0,10	-	-	-	3,2	-	0,29	-	-	-	8,2	-	0,27
<i>Lecane lunaris</i>	10,6	4,1	0,71	7,7	4,6	1,00	1,3	0,7	0,60	7,8	5,1	1,00	2,0	-	0,20	-	-	-	0,3	-	0,25	2,7	-	0,14	33,2	-	0,25	2,6	-	0,36
<i>Lecane nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane perpusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane pyriformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane quadridentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane signifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane stichaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane tenuiseta</i>	0,9	-	0,14	0,7	0,3	0,50	-	-	-	3,8	2,0	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,2	-	0,33	2,4	-	0,18
<i>Lecane unguolata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,7	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella acuminata</i>	-	-	-	1,0	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	-	0,29	10,5	-	0,17	0,3	-	0,09
<i>Lepadella bidentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella oblonga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,20	-	-	-	-	-	-	4,7	-	0,14	3,6	-	0,08	2,3	-	0,09
<i>Lepadella ovalis</i>	0,5	-	0,29	-	-	-	1,9	-	0,20	-	-	-	1,7	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,08	5,8	-	0,18
<i>Lepadella patella</i>	11,7	0,3	0,57	0,3	0,2	0,50	1,3	0,7	0,60	-	-	-	1,7	-	0,40	50,0	-	0,30	0,3	-	0,13	49,0	0,6	0,57	33,2	3,3	0,67	57,8	0,3	0,55
<i>Lepadella quadricarinata</i>	-	-	-	1,4	0,7	0,50	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella rhomboides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,13	-	-	-	10,2	-	0,08	-	-	-

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 1 (N=7)			RO 2 (N=2)			RO 3 (N=4)			RO 4 (N=2)			RO 5 (N=5)			RO 6 (N=10)			RO 7 (N=8)			RO 8 (N=7)			RO 9 (N=12)			RO 10 (N=11)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Lepadella triba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella triptera</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,14	-	-	-	2,0	-	0,09
<i>Limnias ceratophylli</i>	3,3	-	0,43	0,3	0,2	0,50	42,1	15,8	1,00	4,8	2,4	0,50	80,9	62,0	1,00	-	-	-	12,7	0,2	0,50	0,2	-	0,14	3,0	-	0,17	-	-	-
<i>Lindia torulosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,7	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microcodon clavus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,0	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monommata aeschyna</i>	1,7	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,20	0,5	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monommata dentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	2,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monommata viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mytilina mucronata</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,2	-	0,08	0,7	-	0,09
<i>Mytilina ventralis</i>	-	-	-	1,4	0,7	0,50	0,7	-	0,20	-	-	-	0,3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,09
<i>Notommata allantois</i>	-	-	-	1,0	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata cf. cyrtopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,6	7,0	1,00	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata cyrtopus</i>	0,7	-	0,29	6,8	3,4	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata glyphura</i>	-	-	-	1,3	1,0	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	-	0,13	0,3	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata tripus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurotrocha petromyzon</i>	0,7	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	0,2	0,50	-	-	-	7,3	-	0,08	4,2	-	0,18
<i>Ploesoma hudsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,20	-	-	-	0,3	-	0,20	0,3	-	0,10	-	-	-	2,6	-	0,14	-	-	-	0,3	-	0,09
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Proales fallaciosa</i>	-	-	-	0,7	0,3	0,50	1,3	-	0,40	-	-	-	0,3	-	0,20	2,3	-	0,20	-	-	-	0,7	-	0,14	6,2	-	0,42	10,1	-	0,45
<i>Proales sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,4	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudocentrum cf. diglandula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptygura furcillata</i>	2,3	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	-	0,25	3,0	-	0,43	4,6	-	0,33	3,6	-	0,09
<i>Ptygura sp.</i>	39,7	6,6	0,86	2,4	1,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,3	1,7	1,00	70,2	3,5	1,00	18,5	1,2	0,50	1,9	-	0,45
<i>Ptygura sp. A</i>	-	-	-	2,0	1,0	0,50	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	0,08	-	-	-
<i>Ptygura tacita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rotaria neptunia</i>	0,3	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,1	-	0,20	0,3	-	0,13	-	-	-	1,3	-	0,08	-	-	-
<i>Scardium longicaudum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Squatinella bifurca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stephanoceros fimbriatus</i>	0,5	-	0,14	0,3	0,2	0,50	1,4	-	0,40	-	-	-	14,4	-	0,40	1,2	-	0,10	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taphrocampa annulosa</i>	1,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	0,7	0,3	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,08	-	-	-
<i>Taphrocampa selenura</i>	1,0	-	0,14	1,3	0,7	0,50	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6	-	0,09
<i>Testudinella incisa</i>	0,5	-	0,29	2,4	1,2	0,50	-	-	-	15,8	10,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella mucronata</i>	3,6	0,3	0,57	36,3	20,0	1,00	5,9	0,7	1,00	-	-	-	-	-	-	13,1	-	0,10	15,1	0,4	0,50	11,2	-	0,29	-	-	-	4,7	-	0,27

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 1 (N=7)			RO 2 (N=2)			RO 3 (N=4)			RO 4 (N=2)			RO 5 (N=5)			RO 6 (N=10)			RO 7 (N=8)			RO 8 (N=7)			RO 9 (N=12)			RO 10 (N=11)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Testudinella parva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,7	7,4	0,50	9,9	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	1,8	0,6	0,86	5,8	3,2	1,00	20,9	7,7	1,00	-	-	-	0,7	0,3	0,60	28,4	-	0,20	54,5	3,3	1,00	8,0	-	0,29	19,1	-	0,42	4,8	-	0,27
<i>Testudinella truncata</i>	1,0	-	0,29	-	-	-	0,6	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,4	-	0,09
<i>Trichocerca bidens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca brachyura</i>	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,20	1,4	0,7	0,50	0,7	-	0,20	0,3	-	0,10	0,3	-	0,13	-	-	-	17,6	-	0,17	1,3	-	0,09
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0,7	-	0,14	0,7	0,3	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca intermedia</i>	2,3	-	0,14	0,3	0,3	1,00	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca longiseta</i>	-	-	-	0,3	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca porcellus</i>	0,5	-	0,14	-	-	-	1,0	-	0,20	3,8	2,9	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca rattus</i>	13,3	-	0,29	0,3	0,2	0,50	4,6	2,7	1,00	4,8	3,1	1,00	1,0	-	0,20	25,2	-	0,10	-	-	-	22,6	1,0	0,57	-	-	-	7,1	-	0,09
<i>Trichocerca relictata</i>	2,3	-	0,43	-	-	-	8,6	2,3	0,80	-	-	-	-	-	-	50,0	-	0,20	-	-	-	0,3	-	0,14	3,6	-	0,08	7,1	-	0,27
<i>Trichocerca similis</i>	1,0	-	0,14	2,4	1,2	0,50	0,3	-	0,20	5,1	2,7	1,00	3,4	-	0,20	-	-	-	49,8	0,2	0,50	0,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca tenuior</i>	3,6	0,5	0,57	0,7	0,5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,13	0,4	-	0,14	1,3	-	0,08	0,4	-	0,18
<i>Trichocerca weberi</i>	0,5	-	0,14	-	-	-	0,3	-	0,20	-	-	-	6,7	-	0,40	2,2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,08	-	-	-
<i>Trichotria pocillum</i>	31,0	-	0,29	1,0	0,7	1,00	-	-	-	2,7	1,4	0,50	7,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,08	-	-	-



## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 11 (N=8)			RO 12 (N=7)			RO 13 (N=8)			RO 14 (N=9)			RO 15 (N=8)			RO 16 (N=8)			RO 17 (N=10)			RO 18 (N=17)			RO 19 (N=2)			RO 20 (N=4)			RO 21 (N=13)					
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg			
<i>Encentrum uncinatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,08				
<i>Euchlanis deflexa</i>	3,3	-	0,25	35,0	0,6	0,71	4,0	0,5	0,75	5,6	-	0,44	2,3	-	0,38	0,3	-	0,38	0,3	-	0,20	2,4	-	0,24	0,7	0,3	0,50	-	-	-	1,0	-	0,15			
<i>Euchlanis dilatata</i>	6,3	-	0,38	18,1	4,5	1,00	56,3	2,6	0,75	10,4	0,3	0,78	2,3	0,3	0,75	1,0	-	0,38	0,6	-	0,20	7,9	-	0,18	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,08			
<i>Euchlanis incisa</i>	7,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,44	-	-	-	0,3	-	0,13	0,7	-	0,10	-	-	-	1,7	0,8	0,50	-	-	-	-	-	-			
<i>Euchlanis meneta</i>	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	-	0,15		
<i>Euchlanis triquetra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Floscularia janus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Floscularia ringens</i>	-	-	-	10,3	-	0,43	-	-	-	-	-	-	29,0	-	0,25	1,7	-	0,25	0,3	-	0,20	16,2	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,08	
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,3	0,50	12,4	-	0,31			
<i>Keratella cochlearis</i>	0,7	-	0,25	5,1	0,3	0,57	6,1	-	0,38	-	-	-	3,1	-	0,13	1,4	-	0,38	-	-	-	2,1	-	0,06	4,1	2,0	0,50	4,0	0,2	0,50	3,7	-	0,38			
<i>Keratella quadrata</i>	13,5	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	0,38	0,3	-	0,13	-	-	-	14,3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	0,15	
<i>Keratella serrulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,08	
<i>Keratella tecta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,5	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,23	
<i>Lecane aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	1,7	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane bulla</i>	-	-	-	0,6	-	0,14	0,6	-	0,13	5,6	-	0,44	-	-	-	6,2	0,2	0,50	0,3	-	0,10	-	-	-	3,0	1,9	1,00	0,3	0,2	0,50	-	-	-			
<i>Lecane closterocerca</i>	64,9	3,6	0,50	19,8	14,6	1,00	22,2	4,3	1,00	60,6	20,1	1,00	44,5	23,1	1,00	49,8	12,2	1,00	52,6	18,4	1,00	65,8	8,3	0,82	3,4	3,2	1,00	29,5	17,2	1,00	23,2	1,0	0,69			
<i>Lecane depressa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane flexilis</i>	-	-	-	1,7	-	0,14	1,7	0,2	0,50	0,3	-	0,33	0,3	-	0,13	3,0	-	0,38	2,9	-	0,10	1,5	-	0,12	0,7	0,7	1,00	2,2	0,7	0,75	12,5	-	0,46			
<i>Lecane furcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,3	-	0,38	-	-	-	0,5	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane hamata</i>	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	5,6	-	0,44	7,3	-	0,38	20,7	0,3	0,63	2,1	-	0,30	5,2	-	0,29	0,7	0,3	0,50	-	-	-	-	-	8,6	-	0,31	
<i>Lecane ludwigii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,4	-	0,25	1,3	-	0,15			
<i>Lecane luna</i>	-	-	-	-	-	-	42,1	0,3	0,50	0,3	-	0,11	-	-	-	3,5	-	0,13	5,4	-	0,30	1,6	-	0,06	13,8	11,0	1,00	-	-	-	-	-	-			
<i>Lecane lunaris</i>	0,3	-	0,13	1,3	-	0,43	7,7	1,2	0,75	2,2	0,3	0,56	0,7	0,2	0,50	1,6	0,2	0,50	0,8	-	0,20	0,5	-	0,12	10,5	5,6	1,00	22,2	3,5	1,00	43,0	9,9	0,92			
<i>Lecane nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,4	4,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane perpusilla</i>	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane pyriformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane quadridentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lecane signifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	-	0,15
<i>Lecane stichaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,8	5,4	0,50
<i>Lecane tenuiseta</i>	1,2	-	0,25	-	-	-	0,6	-	0,13	0,3	-	0,11	0,4	-	0,13	5,3	-	0,25	0,7	-	0,10	6,0	-	0,18	11,1	6,7	1,00	4,9	0,3	0,75	7,7	-	0,46			
<i>Lecane unguolata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,25	2,7	-	0,15			
<i>Lepadella acuminata</i>	52,7	-	0,25	-	-	-	3,0	-	0,13	3,5	-	0,44	0,6	0,2	0,50	8,5	0,3	0,75	-	-	-	37,3	0,3	0,53	1,7	1,7	1,00	29,6	12,3	1,00	10,0	-	0,31			
<i>Lepadella bidentata</i>	1,2	-	0,13	-	-	-	6,7	-	0,13	1,0	-	0,22	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	40,1	-	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lepadella oblonga</i>	3,7	-	0,13	1,3	-	0,14	-	-	-	18,8	-	0,33	-	-	-	5,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,7	0,3	0,50	1,5	0,4	0,50	1,1	-	0,08			
<i>Lepadella ovalis</i>	23,7	5,0	0,88	0,6	-	0,29	0,7	-	0,38	6,8	0,7	0,67	17,8	2,4	0,88	9,6	0,7	0,88	12,7	0,3	0,60	52,6	1,3	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	-	0,23	
<i>Lepadella patella</i>	8,6	0,5	0,50	32,8	0,7	0,86	32,0	14,2	1,00	34,0	2,8	0,89	53,7	2,1	0,75	14,6	5,2	1,00	43,8	3,2	0,90	28,3	0,7	0,65	22,9	17,4	1,00	17,9	4,9	1,00	15,5	2,9	0,77			
<i>Lepadella quadricarinata</i>	0,3	-	0,13	1,0	-	0,29	3,2	1,6	1,00	9,8	-	0,44	1,7	-	0,25	24,8	3,8	0,88	18,1	0,5	0,70	1,6	-	0,12	0,7	0,3	0,50	5,2	-	0,25	0,7	-	0,08			
<i>Lepadella rhomboides</i>	-	-	-	3,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	-	0,13	-	-	-	6,1	-	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,08	

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 11 (N=8)			RO 12 (N=7)			RO 13 (N=8)			RO 14 (N=9)			RO 15 (N=8)			RO 16 (N=8)			RO 17 (N=10)			RO 18 (N=17)			RO 19 (N=2)			RO 20 (N=4)			RO 21 (N=13)						
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg				
<i>Lepadella triba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	0,2	0,50	0,6	-	0,15		
<i>Lepadella triptera</i>	-	-	-	0,6	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	1,5	0,88	3,9	0,2	0,50	0,6	-	0,06	0,3	0,2	0,50	0,7	-	0,25	0,9	-	0,08			
<i>Limnias ceratophylli</i>	1,3	-	0,25	3,2	-	0,43	1,3	-	0,13	0,7	-	0,22	2,0	-	0,25	-	-	-	0,3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	-	0,08	
<i>Lindia torulosa</i>	1,2	-	0,13	0,3	-	0,14	4,9	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Microcodon clavus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	-	0,23		
<i>Monommata aeschyina</i>	0,3	-	0,13	0,6	-	0,14	-	-	-	0,3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,20	5,4	-	0,06	1,3	0,8	1,00	-	-	-	-	-	-	2,8	-	0,23	
<i>Monommata dentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Monommata viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	-	0,08	
<i>Mytilina mucronata</i>	0,7	-	0,13	0,7	-	0,14	2,0	-	0,13	4,8	-	0,22	18,8	4,3	1,00	30,9	3,0	0,75	32,5	0,5	0,50	36,2	11,1	0,82	-	-	-	0,3	-	0,25	-	-	-	-	-		
<i>Mytilina ventralis</i>	-	-	-	1,0	-	0,29	-	-	-	0,3	-	0,33	3,2	-	0,25	5,0	0,3	0,75	20,3	3,2	0,80	5,8	-	0,18	5,7	2,9	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Notommata allantois</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	0,08	
<i>Notommata cf. cyrtopus</i>	-	-	-	1,0	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	-	0,08	
<i>Notommata cyrtopus</i>	-	-	-	1,3	-	0,14	1,6	-	0,38	2,7	-	0,33	-	-	-	1,0	-	0,38	0,6	-	0,10	3,9	-	0,12	-	-	-	0,9	-	0,25	0,9	-	0,08	-	-	-	
<i>Notommata glyphura</i>	0,9	-	0,13	11,6	-	0,14	-	-	-	0,3	-	0,11	-	-	-	0,3	-	0,13	0,9	-	0,40	1,3	-	0,12	1,7	0,8	0,50	0,3	-	0,25	-	-	-	-	-		
<i>Notommata tripus</i>	-	-	-	16,2	-	0,29	0,6	-	0,13	-	-	-	-	-	-	8,3	-	0,13	0,7	-	0,10	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,25	9,0	-	0,15	-	-	-	
<i>Pleurotrocha petromyzon</i>	26,1	-	0,38	21,4	-	0,43	-	-	-	5,9	-	0,22	0,3	-	0,13	-	-	-	7,2	0,2	0,50	0,3	-	0,06	1,0	0,8	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ploesoma hudsoni</i>	-	-	-	-	-	-	6,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	35,3	0,2	0,50	0,3	-	0,14	0,3	-	0,13	0,3	-	0,22	1,7	-	0,38	-	-	-	0,6	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,9	-	0,25	2,5	-	0,15	-	-	-	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	0,11	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,10	2,5	-	0,06	1,0	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	3,3	-	0,08	
<i>Proales fallaciosa</i>	16,6	0,8	0,63	3,3	-	0,14	3,0	0,7	0,75	2,0	-	0,44	-	-	-	0,3	-	0,38	0,6	-	0,40	-	-	-	1,0	0,5	0,50	0,9	0,2	0,50	0,7	-	0,15	-	-	-	
<i>Proales sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pseudocentrum cf. diglandula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ptygura furcillata</i>	2,4	-	0,38	1,0	0,3	0,57	0,7	0,2	0,50	0,5	-	0,44	0,3	-	0,25	6,9	-	0,38	1,6	0,3	0,70	5,3	-	0,12	-	-	-	0,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	
<i>Ptygura sp.</i>	1,7	-	0,13	1,7	0,7	0,57	2,4	0,2	0,50	19,6	1,5	0,78	1,7	-	0,25	5,9	-	0,25	3,3	0,5	0,70	6,5	-	0,12	13,1	9,6	1,00	58,2	4,6	0,75	64,1	1,3	0,77	-	-	-	
<i>Ptygura sp. A</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	0,3	-	0,25	0,3	-	0,10	15,5	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,8	-	0,23	
<i>Ptygura tacita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rotaria neptunia</i>	-	-	-	0,7	-	0,14	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	51,6	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scaridium longicaudum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	1,7	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Squatinella bifurca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,0	-	0,08	
<i>Stephanoceros fimbriatus</i>	-	-	-	1,7	-	0,43	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,13	-	-	-	0,6	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Taphrocampa annulosa</i>	-	-	-	0,6	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,13	0,7	-	0,10	-	-	-	0,7	0,7	1,00	-	-	-	-	-	-	-	20,1	5,1	0,77
<i>Taphrocampa selenura</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,25	2,8	-	0,08	-	-	-	
<i>Testudinella elliptica</i>	0,7	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Testudinella incisa</i>	-	-	-	0,3	-	0,14	-	-	-	0,9	-	0,11	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	-	0,15
<i>Testudinella mucronata</i>	12,2	1,2	0,63	1,0	-	0,29	0,3	-	0,13	49,3	0,5	0,67	10,4	1,0	0,88	38,5	-	0,38	0,4	-	0,30	0,3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 11 (N=8)			RO 12 (N=7)			RO 13 (N=8)			RO 14 (N=9)			RO 15 (N=8)			RO 16 (N=8)			RO 17 (N=10)			RO 18 (N=17)			RO 19 (N=2)			RO 20 (N=4)			RO 21 (N=13)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Testudinella parva</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,25	60,1	-	0,15
<i>Testudinella patina</i>	37,3	6,5	0,88	1,6	-	0,29	1,3	0,5	0,63	12,3	1,9	1,00	28,2	12,2	1,00	20,8	8,9	1,00	32,2	6,3	1,00	97,7	5,3	0,82	1,7	0,8	0,50	7,8	0,2	0,50	8,0	-	0,15
<i>Testudinella truncata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca bidens</i>	-	-	-	-	-	-	1,9	-	0,13	0,3	-	0,11	-	-	-	11,9	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	0,2	0,50	62,7	-	0,31
<i>Trichocerca brachyura</i>	1,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	0,13	-	-	-	60,0	4,9	0,90	0,3	-	0,06	-	-	-	6,4	-	0,25	-	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,25	-	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca intermedia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	0,15
<i>Trichocerca longiseta</i>	-	-	-	1,7	-	0,14	2,7	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca porcellus</i>	0,3	-	0,13	10,3	0,3	0,57	1,3	-	0,25	15,2	0,3	0,56	7,0	-	0,13	11,5	1,3	0,75	3,6	-	0,20	1,8	-	0,06	0,7	0,3	0,50	1,5	0,2	0,50	10,0	-	0,15
<i>Trichocerca rattus</i>	0,3	-	0,13	23,4	0,3	0,57	3,7	-	0,38	15,8	4,8	0,89	33,1	3,9	1,00	14,6	3,2	0,88	10,0	0,2	0,50	1,6	-	0,24	-	-	-	8,5	2,5	0,50	4,4	-	0,15
<i>Trichocerca relicta</i>	1,7	-	0,25	40,3	-	0,29	1,7	0,2	0,50	34,3	3,6	0,67	15,9	3,5	0,75	16,6	0,5	0,75	7,3	-	0,10	20,7	-	0,18	1,0	0,5	0,50	8,5	-	0,25	12,1	-	0,08
<i>Trichocerca similis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,25	3,1	-	0,23
<i>Trichocerca tenuior</i>	2,4	-	0,13	-	-	-	1,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca weberi</i>	-	-	-	6,5	-	0,29	-	-	-	0,3	-	0,11	15,0	-	0,38	2,3	0,2	0,50	2,7	0,3	0,60	1,5	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichotria pocillum</i>	0,3	-	0,13	0,6	-	0,14	2,7	-	0,25	3,8	-	0,33	-	-	-	0,3	-	0,13	0,8	-	0,30	1,7	-	0,12	0,7	0,3	0,50	-	-	-	-	-	-



## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 22 (N=9)			RO 23 (N=11)			RO 24 ab
	max	med	freq	max	med	freq	
<i>Ascomorpha saltans</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aspelta circinator</i>	2,3	-	0,11	0,3	-	0,09	-
<i>Aspelta curvidactyla</i>	-	-	-	0,3	-	0,09	-
<i>Aspelta lestes</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Beauchampia crucigera</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i>	-	-	-	-	-	-	9,1
<i>Brachionus sericus</i>	-	-	-	23,1	-	0,18	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	-	-	-	-	-	0,8
<i>Bryceella stylata</i>	-	-	-	5,8	-	0,45	-
<i>Cephalodella apocolea</i>	-	-	-	1,0	-	0,27	-
<i>Cephalodella auriculata</i>	7,3	1,0	0,78	84,7	1,8	0,55	0,8
<i>Cephalodella eva</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Cephalodella forficula</i>	4,1	0,3	0,56	-	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	3,3	0,3	0,67	88,3	4,0	0,91	1,5
<i>Cephalodella globata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella gracilis</i>	8,4	1,0	0,67	45,9	0,4	0,64	-
<i>Cephalodella hoodii</i>	4,3	-	0,44	-	-	-	1,4
<i>Cephalodella inquilina</i>	-	-	-	11,9	-	0,18	-
<i>Cephalodella intuta</i>	1,7	0,7	0,56	1,4	-	0,18	-
<i>Cephalodella megaloccephala</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Cephalodella segersi</i>	0,4	-	0,11	1,0	-	0,09	2,3
<i>Cephalodella sp. A</i>	-	-	-	1,6	-	0,09	-
<i>Cephalodella sp. B</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sterea</i>	0,7	-	0,22	1,5	-	0,18	-
<i>Collotheca ornata cornuta</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Collotheca sp.</i>	1,3	-	0,22	2,9	-	0,45	12,9
<i>Colurella adriatica</i>	2,6	-	0,22	1,1	-	0,09	5,3
<i>Colurella colurus</i>	-	-	-	0,3	-	0,09	-
<i>Colurella obtusa</i>	1,7	0,4	0,56	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	1,4	0,4	0,56	-	-	-	8,3
<i>Conochilus hippocrepis</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Dicranophorus forcipatus</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	0,8
<i>Dicranophorus luetkeni</i>	5,0	0,3	0,56	0,3	-	0,09	-
<i>Dissotrocha aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elosa woralii</i>	-	-	-	8,1	-	0,18	-

taxon	RO 22 (N=9)			RO 23 (N=11)			RO 24 ab
	max	med	freq	max	med	freq	
<i>Encentrum uncinatum</i>	-	-	-	0,3	-	0,09	-
<i>Euchlanis deflexa</i>	4,3	-	0,11	-	-	-	0,1
<i>Euchlanis dilatata</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	1,5
<i>Euchlanis incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis meneta</i>	-	-	-	14,8	0,7	0,73	-
<i>Euchlanis triquetra</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Floscularia janus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Floscularia ringens</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	0,3	-	0,11	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	0,3	-	0,11	-	-	-	-
<i>Keratella serrulata</i>	-	-	-	10,3	-	0,27	-
<i>Keratella tecta</i>	0,3	-	0,11	-	-	-	-
<i>Lecane aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane bulla</i>	1,3	-	0,22	-	-	-	-
<i>Lecane closterocerca</i>	55,7	19,5	1,00	1,1	-	0,09	7,6
<i>Lecane depressa</i>	27,5	-	0,22	17,5	-	0,27	-
<i>Lecane flexilis</i>	6,1	0,4	0,78	19,4	1,3	0,91	-
<i>Lecane furcata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane hamata</i>	15,7	3,0	0,89	0,3	-	0,09	0,1
<i>Lecane ludwigii</i>	1,3	-	0,22	-	-	-	-
<i>Lecane luna</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane lunaris</i>	10,9	0,3	0,56	84,7	16,7	0,91	-
<i>Lecane nana</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane perpusilla</i>	-	-	-	1,0	0,3	0,55	-
<i>Lecane pyriformis</i>	-	-	-	1,0	-	0,18	-
<i>Lecane quadridentata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane signifera</i>	-	-	-	0,7	-	0,36	-
<i>Lecane stichaea</i>	0,4	-	0,11	28,0	0,7	0,73	-
<i>Lecane tenuiseta</i>	15,3	-	0,44	4,8	-	0,18	-
<i>Lecane ungulata</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Lepadella acuminata</i>	12,1	3,9	0,67	0,7	-	0,09	2,3
<i>Lepadella bidentata</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	-
<i>Lepadella oblonga</i>	0,4	-	0,11	0,3	-	0,09	-
<i>Lepadella ovalis</i>	2,2	-	0,22	0,6	-	0,09	9,8
<i>Lepadella patella</i>	32,8	3,3	0,89	22,6	0,7	0,64	1,5
<i>Lepadella quadricarinata</i>	3,0	-	0,22	-	-	-	-
<i>Lepadella rhomboides</i>	-	-	-	-	-	-	-

## 6.2 Vervolg gemeenschapstypen perifytische rotiferen.

taxon	RO 22 (N=9)			RO 23 (N=11)			RO 24
	max	med	freg	max	med	freg	ab
<i>Lepadella triba</i>	0,4	-	0,22	0,3	-	0,09	-
<i>Lepadella triptera</i>	5,1	-	0,11	-	-	-	-
<i>Limnias ceratophylli</i>	1,7	-	0,11	-	-	-	-
<i>Lindia torulosa</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microcodon clavus</i>	2,3	-	0,11	1,6	-	0,18	-
<i>Monommata aeschyna</i>	5,0	-	0,11	-	-	-	-
<i>Monommata dentata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monommata viridis</i>	-	-	-	0,6	-	0,18	-
<i>Mytilina mucronata</i>	-	-	-	1,1	-	0,09	2,3
<i>Mytilina ventralis</i>	0,4	-	0,22	-	-	-	-
<i>Notommata allantois</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata cf. cyrtopus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notommata cyrtopus</i>	1,6	-	0,11	-	-	-	-
<i>Notommata glyphura</i>	-	-	-	-	-	-	2,1
<i>Notommata tripus</i>	1,6	-	0,11	-	-	-	-
<i>Pleurotrocha petromyzon</i>	-	-	-	-	-	-	5,4
<i>Ploesoma hudsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	1,7	-	0,33	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Proales fallaciosa</i>	-	-	-	0,6	-	0,27	-
<i>Proales sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudencentrum cf. diglandula</i>	9,7	-	0,22	-	-	-	-
<i>Ptygura furcillata</i>	0,4	-	0,11	-	-	-	0,8
<i>Ptygura sp.</i>	1,7	0,4	0,56	1,3	-	0,09	0,8
<i>Ptygura sp. A</i>	0,4	-	0,22	0,3	-	0,09	-
<i>Ptygura tacita</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rotaria neptunia</i>	-	-	-	-	-	-	0,1
<i>Scardium longicaudum</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Squatinella bifurca</i>	-	-	-	50,5	-	0,18	-
<i>Stephanoceros fimbriatus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taphrocampa annulosa</i>	0,4	-	0,22	0,3	-	0,09	-
<i>Taphrocampa selenura</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella elliptica</i>	0,3	-	0,11	-	-	-	-
<i>Testudinella incisa</i>	1,7	-	0,22	-	-	-	-
<i>Testudinella mucronata</i>	5,1	-	0,44	-	-	-	0,8

taxon	RO 22 (N=9)			RO 23 (N=11)			RO 24
	max	med	freg	max	med	freg	ab
<i>Testudinella parva</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	50,2	5,0	0,56	0,7	-	0,09	8,3
<i>Testudinella truncata</i>	3,1	-	0,11	-	-	-	-
<i>Trichocerca bidens</i>	4,3	-	0,11	-	-	-	-
<i>Trichocerca brachyura</i>	0,3	-	0,11	0,3	-	0,09	-
<i>Trichocerca cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca intermedia</i>	2,3	-	0,11	1,9	-	0,18	-
<i>Trichocerca longiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca porcellus</i>	19,1	-	0,33	1,0	0,3	0,64	-
<i>Trichocerca rattus</i>	1,6	-	0,11	-	-	-	0,1
<i>Trichocerca relicta</i>	61,9	10,2	0,89	0,3	-	0,09	4,5
<i>Trichocerca similis</i>	3,3	-	0,33	-	-	-	-
<i>Trichocerca tenuior</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca weberi</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichotria pocillum</i>	0,3	-	0,11	-	-	-	-

6.3 Maximale en mediane abundantie (max, med) en frequentie (freq) van de meest belangrijke taxa bij de gemeenschapstypen voor diatomeeën in het sediment. Voor elke groep zijn enkel de taxa met een frequentie van minstens 0,66 en met de 20 hoogste maxima (incl. ties) en/of een maximum  $\geq 5\%$  in de tabel opgenomen. DS 28 en DS 29 tellen slechts 1 monster, zodat enkel de abundantie (ab) wordt gegeven.

taxon	DS 1 (N=9)			DS 2 (N=8)			DS 3 (N=15)			DS 4 (N=9)			DS 5 (N=11)			DS 6 (N=7)			DS 7 (N=8)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	0,2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	1,8	+	0,56	14,2	2,4	0,88	11,4	0,8	0,93	29,8	13,6	1,00	21,6	2,0	0,82	2,0	0,8	0,86	2,2	0,2	0,63
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	1,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium straubianum</i>	-	-	-	12,2	-	0,13	1,0	-	0,27	1,2	-	0,22	12,8	-	0,09	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora copulata</i>	-	-	-	+	-	0,38	3,2	0,4	0,93	1,0	+	1,00	3,2	0,6	0,91	2,2	0,2	1,00	4,0	1,4	0,88
<i>Amphora ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,40	-	-	-	0,4	+	0,73	+	+	0,57	+	-	0,13
<i>Amphora pediculus</i>	-	-	-	-	-	-	4,2	+	0,53	-	-	-	12,8	3,0	1,00	4,0	0,8	0,86	2,6	0,7	0,88
<i>Asterionella formosa</i>	-	-	-	0,5	-	0,13	0,2	+	0,53	-	-	-	2,6	-	0,45	0,1	-	0,14	0,6	-	0,25
<i>Aulacoseira ambigua</i>	-	-	-	0,6	-	0,38	5,4	+	0,60	1,2	-	0,33	1,4	+	0,55	3,2	+	0,57	0,2	-	0,38
<i>Aulacoseira distans</i> var. <i>tenella</i>	-	-	-	16,2	-	0,13	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> MT <i>curvata</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	2,4	-	0,27	+	-	0,29	1,0	-	0,25
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	-	-	-	+	-	0,25	1,2	-	0,47	0,4	-	0,33	1,8	-	0,45	6,4	0,2	0,86	2,8	+	0,63
<i>Aulacoseira muzzanensis</i>	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,27	0,2	-	0,11	1,8	-	0,18	6,8	-	0,29	2,0	-	0,25
<i>Aulacoseira pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,27	2,0	-	0,33	17,8	-	0,27	0,8	-	0,14	+	-	0,13
<i>Aulacoseira subarctica</i>	0,0	-	0,33	4,0	+	0,75	1,8	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira microcephala</i>	0,2	-	0,44	9,8	1,9	1,00	2,0	-	0,20	1,0	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira serians</i>	0,0	-	0,22	+	-	0,38	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	0,2	-	0,13	+	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis bacillum</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,53	0,2	-	0,33	1,8	0,4	0,73	0,4	+	0,71	0,8	+	0,63
<i>Cocconeis pediculus</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,40	-	-	-	0,8	+	0,91	0,2	+	0,57	0,4	+	0,63
<i>Cocconeis placentula</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,8	-	0,13	2,2	-	0,22	0,6	-	0,36	+	-	0,29	+	-	0,13
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	-	-	-	+	-	0,13	3,0	0,4	0,87	8,0	0,8	0,78	5,8	0,6	0,82	0,8	+	0,71	0,6	0,2	0,88
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,60	0,2	-	0,11	2,6	0,4	1,00	1,2	0,4	0,71	0,8	0,2	0,88
<i>Craticula buderi</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,43	0,2	-	0,38
<i>Craticula riparia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotellina dubius</i>	-	-	-	+	-	0,13	10,6	+	0,53	-	-	-	60,4	34,4	1,00	7,0	1,0	0,71	16,2	2,1	1,00
<i>Cyclotella atomus</i>	-	-	-	-	-	-	4,2	+	0,53	+	-	0,11	2,8	-	0,27	22,4	-	0,43	17,8	1,0	0,75
<i>Cyclotella meduanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	-	0,38
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	-	-	-	0,6	-	0,38	4,4	0,4	1,00	1,4	0,4	0,67	3,0	+	0,55	28,4	5,6	0,86	13,2	3,4	0,88
<i>Cyclotella ocellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,18	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella scaldensis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	+	-	0,11	2,8	-	0,45	5,0	1,2	1,00	7,4	0,7	0,75
<i>Delphineis minutissima</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,29	0,2	-	0,13
<i>Diatoma tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	7,0	+	0,67	1,0	-	0,22	0,1	-	0,09	0,3	-	0,43	+	-	0,38
<i>Discostella pseudostelligera</i>	-	-	-	2,0	-	0,38	5,2	+	0,53	1,0	+	0,56	34,2	0,2	0,55	1,4	0,4	0,86	1,6	0,9	0,88
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	2,2	+	0,88	+	-	0,13	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	4,4	-	0,13	0,2	-	0,20	+	-	0,11	0,4	-	0,18	+	-	0,14	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	-	-	-	1,0	+	0,63	15,4	1,0	1,00	18,0	3,2	0,89	4,4	1,8	1,00	4,0	1,0	0,57	3,0	0,8	0,88
<i>Epithemia adnata</i>	-	-	-	+	-	0,13	1,6	+	0,67	1,4	+	0,56	0,2	+	0,64	+	+	0,57	0,2	+	0,75
<i>Epithemia sorex</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	0,2	-	0,11	0,2	+	0,55	0,2	-	0,43	0,4	-	0,38
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucocconeis alpestris</i>	-	-	-	0,2	-	0,38	+	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	26,8	0,2	0,89	11,4	0,4	0,88	2,4	+	0,87	4,6	3,2	1,00	0,2	-	0,45	0,6	+	1,00	0,1	0,0	0,50
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	0,4	-	0,33	0,2	-	0,25	+	-	0,07	1,0	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	1,0	0,0	0,50	+	-	0,07	7,4	+	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia exigua</i>	94,4	77,2	1,00	2,4	+	0,63	0,4	-	0,20	1,8	+	0,67	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,13
<i>Eunotia implicata</i>	0,0	-	0,33	1,4	0,3	1,00	+	-	0,33	1,4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 1 (N=9)			DS 2 (N=8)			DS 3 (N=15)			DS 4 (N=9)			DS 5 (N=11)			DS 6 (N=7)			DS 7 (N=8)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Eunotia incisa</i>	2,6	0,1	0,67	8,6	1,0	1,00	+	-	0,40	0,4	+	0,67	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>Eunotia minor</i>	0,0	-	0,33	0,4	-	0,25	0,4	+	0,67	6,4	1,8	1,00	+	-	0,18	+	-	0,29	+	+	0,63
<i>Eunotia paludosa</i>	4,6	0,6	0,89	0,4	0,0	0,50	0,4	-	0,07	2,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i>	-	-	-	5,8	0,6	0,88	+	-	0,27	0,4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia rhomboidea</i>	2,0	-	0,44	3,1	0,4	0,88	+	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia soleirolii</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,27	11,0	-	0,44	+	-	0,18	-	-	-	0,4	-	0,38
<i>Fragilaria acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bicapitata</i>	-	-	-	+	-	0,13	+	-	0,27	6,0	-	0,44	+	-	0,09	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bidens</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,4	-	0,47	0,2	-	0,11	0,4	-	0,36	+	-	0,29	0,2	-	0,38
<i>Fragilaria capucina</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,13	-	-	-	+	-	0,09	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,8	+	0,67	0,4	-	0,22	0,8	+	0,64	1,8	-	0,29	+	-	0,25
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i>	-	-	-	+	-	0,25	0,6	+	0,73	2,2	0,2	0,56	0,8	+	0,82	0,4	-	0,43	0,8	+	0,63
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	-	-	-	0,4	-	0,13	5,4	0,4	0,80	3,0	-	0,44	4,6	0,2	0,82	3,8	0,2	1,00	1,2	0,6	1,00
<i>Fragilaria constricta</i>	-	-	-	1,0	0,2	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria exiguiliformis</i>	0,0	-	0,33	60,0	29,3	0,88	3,0	+	0,53	8,6	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria fasciculata</i>	-	-	-	-	-	-	3,7	+	0,80	0,4	-	0,44	0,7	+	0,73	0,2	+	0,57	1,3	+	0,88
<i>Fragilaria gracilis</i>	0,4	-	0,33	0,4	0,2	1,00	3,8	+	0,60	13,2	2,4	1,00	2,4	-	0,27	0,2	-	0,14	+	-	0,13
<i>Fragilaria parasitica</i>	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,27	+	-	0,11	0,8	-	0,18	-	-	-	0,4	-	0,13
<i>Fragilaria pinnata</i>	0,0	-	0,44	2,0	0,1	0,50	5,8	1,2	0,87	10,2	-	0,44	1,2	-	0,45	3,0	-	0,43	2,0	-	0,38
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	-	-	-	1,4	-	0,38	1,4	-	0,40	5,0	0,2	0,67	1,0	-	0,27	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	-	0,14	-	-	-
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	1,2	-	0,38	-	-	-	1,0	-	0,33	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-
<i>Frustulia crassinervia</i>	17,8	1,4	1,00	2,8	0,8	0,88	0,6	-	0,13	0,2	-	0,33	0,2	-	0,09	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia saxonica</i>	6,2	2,2	0,89	3,2	1,1	0,88	2,6	-	0,40	0,4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,13
<i>Geissleria decussis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	-	-	-	+	-	0,18	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema acuminatum</i>	-	-	-	3,2	-	0,38	1,0	+	1,00	1,8	0,2	1,00	0,2	+	0,64	+	+	0,71	+	+	0,63
<i>Gomphonema clavatum</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,8	+	0,67	1,0	+	0,89	0,4	+	0,64	0,4	0,2	1,00	0,2	0,0	0,50
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	0,6	0,1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema exillissimum</i>	0,4	-	0,33	1,8	0,5	0,88	+	-	0,13	1,0	+	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema gracile</i>	-	-	-	0,4	+	0,88	1,0	+	0,60	9,0	+	1,00	0,2	-	0,36	0,6	-	0,43	+	-	0,38
<i>Gomphonema parvulum</i>	0,1	+	0,56	1,4	0,4	1,00	5,2	1,0	1,00	13,6	6,2	1,00	1,8	0,6	0,82	1,8	0,6	1,00	1,8	0,7	0,88
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,07	-	-	-	0,2	-	0,09	-	-	-	0,4	-	0,13
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,80	0,2	-	0,44	1,4	0,2	0,73	1,2	0,2	0,86	0,8	0,4	0,88
<i>Hippodonta capitata</i>	-	-	-	0,4	-	0,25	7,0	0,8	1,00	1,0	0,4	1,00	4,0	0,4	0,91	4,4	+	0,86	3,2	0,8	0,75
<i>Lemnicola hungarica</i>	-	-	-	-	-	-	2,4	+	0,67	7,2	0,2	0,56	+	-	0,18	3,0	+	0,57	1,2	0,1	0,63
<i>Melosira varians</i>	-	-	-	-	-	-	3,4	+	0,80	+	-	0,22	3,2	0,4	0,91	2,2	0,2	0,86	5,0	0,3	1,00
<i>Navicula capitatoradiata</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	-	-	-	0,6	0,2	0,73	0,2	+	0,71	0,4	+	0,63
<i>Navicula cryptocephala</i>	-	-	-	2,8	+	0,63	6,8	0,4	0,73	5,0	2,2	0,89	1,2	+	0,73	0,8	0,2	0,86	5,4	0,5	0,75
<i>Navicula cryptotenella</i>	-	-	-	-	-	-	8,4	+	0,53	+	-	0,11	3,6	0,4	0,91	1,0	0,6	0,86	0,8	0,1	0,88
<i>Navicula difficilima</i>	-	-	-	0,2	-	0,25	0,2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i>	-	-	-	-	-	-	4,8	2,2	0,87	0,4	-	0,33	1,6	+	0,64	5,4	1,4	0,86	3,0	0,3	1,00
<i>Navicula menisculus</i>	-	-	-	-	-	-	1,4	+	0,53	-	-	-	4,6	+	0,82	1,0	-	0,43	3,0	0,2	0,63
<i>Navicula radiosa</i>	0,0	-	0,33	0,4	-	0,38	7,6	0,2	0,93	0,8	+	0,67	0,4	+	0,73	0,2	+	0,86	0,6	0,1	0,75
<i>Navicula reichardtiana</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	-	-	-	7,2	0,4	0,82	1,4	-	0,43	0,4	-	0,38
<i>Navicula rhynchocephala</i>	0,0	-	0,33	0,6	+	0,75	5,2	-	0,47	8,4	0,2	0,89	+	-	0,09	+	-	0,14	+	-	0,13
<i>Navicula rhynchotella</i>	-	-	-	-	-	-	1,6	0,2	0,87	1,0	-	0,33	0,2	-	0,18	0,6	-	0,29	6,2	0,4	0,75
<i>Navicula seminulum</i>	0,4	-	0,33	2,0	0,1	0,50	2,6	0,4	0,80	5,0	0,8	1,00	4,4	0,2	0,64	1,4	0,2	0,71	0,4	0,0	0,50
<i>Navicula tripunctata</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,27	-	-	-	8,4	1,0	1,00	0,6	0,4	0,86	0,4	0,1	0,88
<i>Navicula trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	1,0	+	0,67	-	-	-	0,8	+	0,55	1,2	+	0,86	0,8	0,1	0,88
<i>Navicula veneta</i>	0,0	-	0,33	0,4	-	0,13	9,8	1,4	0,93	2,2	+	0,56	0,8	0,4	1,00	3,2	1,0	1,00	1,8	0,3	0,88
<i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13
<i>Nitzschia acicularis</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,27	-	-	-	1,8	-	0,18	1,4	-	0,43	9,4	0,4	1,00

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 1 (N=9)			DS 2 (N=8)			DS 3 (N=15)			DS 4 (N=9)			DS 5 (N=11)			DS 6 (N=7)			DS 7 (N=8)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	0,0	-	0,33	2,2	-	0,38	0,4	-	0,20	5,8	0,6	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia amphibia</i>	-	-	-	-	-	-	4,2	+	0,87	0,4	-	0,33	0,8	+	0,64	1,8	0,2	1,00	1,2	0,2	0,63
<i>Nitzschia angustata</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,40	-	-	-	+	-	0,27	+	-	0,29	+	-	0,25
<i>Nitzschia capitellata</i> MT	-	-	-	-	-	-	6,6	+	0,73	+	-	0,11	0,4	-	0,09	+	-	0,29	+	-	0,13
<i>tenuirostris/subcapitellata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	0,2	-	0,18	+	-	0,29	1,2	-	0,25
<i>Nitzschia constricta</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	+	0,67	+	-	0,44	2,0	0,6	0,91	1,4	0,4	1,00	3,2	+	0,63
<i>Nitzschia dissipata</i>	-	-	-	-	-	-	3,8	+	0,53	0,6	-	0,22	2,2	0,4	0,91	0,8	0,2	0,86	1,2	-	0,38
<i>Nitzschia frustulum</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,80	+	-	0,11	0,4	+	0,55	1,6	+	0,86	0,8	0,1	0,88
<i>Nitzschia hungarica</i>	-	-	-	-	-	-	1,8	-	0,13	1,2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,13
<i>Nitzschia microcephala</i>	-	-	-	1,8	-	0,13	1,2	-	0,07	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia monachorum</i>	-	-	-	5,9	+	0,63	+	-	0,07	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i>	0,0	-	0,33	0,4	-	0,25	3,4	0,6	0,87	1,2	0,6	0,89	1,6	0,2	0,64	1,4	0,6	1,00	2,0	0,3	0,88
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	-	-	-	4,6	0,5	0,63	1,8	0,4	0,73	4,4	1,2	1,00	0,2	-	0,18	+	-	0,14	0,4	-	0,25
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>tenuirostris</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,4	-	0,47	0,6	-	0,11	8,5	-	0,27	0,8	-	0,14	1,2	0,0	0,50
<i>Nitzschia paleacea</i>	-	-	-	-	-	-	6,0	1,2	0,60	2,4	-	0,44	1,4	0,2	0,73	1,0	-	0,43	4,2	0,1	0,63
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	0,0	-	0,33	2,4	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,13
<i>Nitzschia subtilis</i>	-	-	-	0,6	-	0,38	0,2	-	0,33	+	-	0,11	0,4	-	0,27	1,2	-	0,29	-	-	-
<i>Nitzschia supralitorea</i>	-	-	-	-	-	-	2,4	0,4	0,67	-	-	-	1,4	-	0,27	0,4	-	0,43	1,6	0,4	0,63
<i>Nitzschia vermicularis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	-	-	-	1,7	+	0,64	0,2	+	0,57	0,6	+	0,63
<i>Opephora mutabilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia acoricola</i>	3,6	+	0,56	+	-	0,25	0,4	-	0,20	1,8	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia schroeterae</i>	3,8	-	0,33	0,4	0,0	0,50	+	-	0,07	+	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i>	14,8	0,2	0,89	1,4	0,2	0,88	+	-	0,40	1,8	0,4	0,67	0,4	-	0,18	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>elongata</i>	10,2	0,2	0,89	0,6	+	0,75	0,2	-	0,27	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium delicatulum</i>	-	-	-	-	-	-	2,6	+	0,53	0,2	-	0,22	+	-	0,18	+	-	0,43	+	-	0,25
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	-	-	-	-	-	-	2,6	-	0,40	0,2	-	0,11	0,2	-	0,18	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Planothidium frequentissimum</i>	-	-	-	-	-	-	5,2	0,6	1,00	0,8	0,2	0,56	7,2	0,6	1,00	5,0	1,4	1,00	2,2	0,6	1,00
<i>Planothidium lanceolatum</i>	-	-	-	0,4	-	0,13	0,6	-	0,40	0,2	-	0,33	2,2	+	0,82	2,0	0,4	0,71	1,2	0,1	0,75
<i>Planothidium minusculum</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,13
<i>Planothidium rostratum</i>	-	-	-	-	-	-	2,4	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platessa conspicua</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,47	-	-	-	2,8	0,4	0,82	0,8	0,2	0,71	1,4	-	0,38
<i>Psammothidium chlidanos</i>	-	-	-	0,4	-	0,13	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium helveticum</i>	-	-	-	3,0	+	0,88	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rosenstockii</i>	-	-	-	5,4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rossii</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,2	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puncticulata radiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,27	0,2	+	0,57	+	-	0,13
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	-	-	-	-	-	-	2,8	+	0,73	+	-	0,11	5,4	0,4	1,00	1,8	+	1,00	0,4	+	0,88
<i>Rhopalodia gibba</i>	-	-	-	+	-	0,13	0,2	-	0,47	0,2	+	0,56	+	-	0,18	+	-	0,43	+	-	0,13
<i>Sellaphora pupula</i>	0,0	-	0,33	1,0	0,2	0,88	1,4	0,6	1,00	10,4	1,6	1,00	1,6	+	0,64	0,8	+	0,86	8,0	0,5	0,88
<i>Stauroneis kriegerii</i>	-	-	-	0,8	-	0,25	0,2	-	0,33	7,8	1,6	1,00	0,2	-	0,27	0,4	0,2	0,57	2,2	-	0,38
<i>Staurosira brevistriata</i>	-	-	-	0,2	-	0,13	13,8	0,2	0,53	0,2	-	0,22	1,4	-	0,45	2,0	+	0,71	8,0	0,0	0,50
<i>Staurosira construens</i>	-	-	-	0,4	-	0,25	54,6	+	0,80	0,8	-	0,33	1,0	-	0,18	-	-	-	0,6	0,0	0,50
<i>Staurosira construens</i> var. <i>binodis</i>	-	-	-	-	-	-	4,2	-	0,47	-	-	-	+	-	0,09	-	-	-	+	-	0,13
<i>Staurosira elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	31,0	-	0,27	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	5,8	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oldenburgiana</i>	-	-	-	5,0	-	0,25	+	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oligotrappenta</i> nom. <i>prov.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira subsalina</i>	-	-	-	7,0	0,3	0,75	5,8	0,2	0,80	14,2	+	0,56	0,8	-	0,27	0,4	-	0,43	+	-	0,25
<i>Staurosira venter</i>	0,0	-	0,44	71,6	9,2	1,00	66,8	23,0	1,00	59,4	3,4	0,78	0,6	+	0,55	1,2	-	0,29	5,0	0,2	0,75
<i>Stenopterobia delicatissima</i>	1,4	-	0,33	0,5	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 1 (N=9)			DS 2 (N=8)			DS 3 (N=15)			DS 4 (N=9)			DS 5 (N=11)			DS 6 (N=7)			DS 7 (N=8)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	-	-	-	+	-	0,13	15,8	1,8	0,93	0,4	-	0,33	15,2	3,0	0,91	69,2	33,0	1,00	22,0	11,3	0,88
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	-	-	-	-	-	-	2,8	-	0,47	0,8	-	0,11	0,4	-	0,18	0,6	-	0,29	3,4	-	0,25
<i>Stephanodiscus parvus</i>	-	-	-	-	-	-	7,4	+	0,53	1,8	-	0,22	11,8	0,8	0,73	8,4	0,6	0,71	44,0	18,4	1,00
<i>Tabellaria binalis</i> var. <i>elliptica</i>	0,0	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria fenestrata</i>	-	-	-	0,2	-	0,13	+	-	0,27	5,4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13
<i>Tabellaria flocculosa</i>	0,1	+	0,56	2,8	1,2	1,00	0,4	-	0,47	5,6	0,2	0,89	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13
<i>Tabellaria quadrisepata</i>	1,6	0,1	0,67	0,4	0,2	0,88	+	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira decipiens</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,29	0,2	-	0,25
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	-	-	-	-	-	-	2,2	0,2	0,60	-	-	-	5,0	0,2	0,64	6,0	0,4	0,57	11,4	4,8	0,75
<i>Thalassiosira visurgis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,09	0,2	-	0,14	2,4	-	0,25
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	+	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	0,0	-	0,22	+	-	0,25	1,0	+	0,80	0,6	+	0,67	1,0	0,1	0,82	1,5	0,1	1,00	0,3	0,1	0,88

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 8 (N=3)			DS 9 (N=5)			DS 10 (N=7)			DS 1 (N=7)			DS 12 (N=6)			DS 13 (N=2)			DS 14 (N=4)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,14	20,4	-	0,14	+	-	0,17	0,8	0,4	0,50	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	-	-	-	2,2	0,2	0,80	2,8	0,2	0,57	49,8	24,2	1,00	11,4	6,5	0,83	0,6	0,4	1,00	3,0	0,1	0,50
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	5,8	-	0,14	4,0	-	0,33	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium straubianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	-	0,29	0,6	-	0,17	1,0	0,5	1,00	-	-	-
<i>Amphora copulata</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,29	0,4	-	0,29	0,8	0,1	1,00	0,2	0,2	1,00	6,4	1,0	1,00
<i>Amphora ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	+	0,0	0,50	0,2	0,0	0,50
<i>Amphora pediculus</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,14	-	-	-	5,2	0,3	0,67	+	+	1,00	1,6	0,4	1,00
<i>Asterionella formosa</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	1,6	-	0,14	0,4	0,2	0,83	-	-	-	8,7	-	0,25
<i>Aulacoseira ambigua</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	1,6	0,0	0,50	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Aulacoseira distans</i> var. <i>tenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> MT <i>curvata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	-	-	-	1,2	-	0,20	-	-	-	1,2	-	0,29	0,2	-	0,33	-	-	-	0,6	-	0,25
<i>Aulacoseira muzzanensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,6	-	0,25
<i>Aulacoseira pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira subarctica</i>	-	-	-	-	-	-	12,0	-	0,14	6,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira microcephala</i>	-	-	-	1,0	+	0,60	28,4	1,0	0,86	15,0	10,4	1,00	1,2	0,0	0,50	0,6	0,3	1,00	-	-	-
<i>Brachysira serians</i>	-	-	-	+	-	0,20	13,6	+	0,57	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	62,0	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis bacillum</i>	-	-	-	0,2	-	0,40	-	-	-	+	-	0,43	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis pediculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,0	0,50	-	-	-	1,4	0,2	0,75
<i>Cocconeis placentula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	2,2	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	-	-	-	+	-	0,20	+	-	0,43	1,0	0,2	0,86	3,0	0,2	0,50	+	+	1,00	1,6	0,4	1,00
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,33	+	+	1,00	0,8	+	0,75
<i>Craticula buderi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Craticula riparia</i>	-	-	-	22,0	-	0,40	+	-	0,14	0,2	-	0,14	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclostephanos dubius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	8,4	-	0,33	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Cyclotella atomus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Cyclotella meduanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	+	-	0,14	0,4	-	0,43	-	-	-	-	-	-	0,4	0,1	0,50
<i>Cyclotella ocellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	-	0,33	+	0,0	0,50	-	-	-
<i>Cyclotella scaldensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,0	0,50
<i>Delphineis minutissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>Diatoma tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	+	-	0,17	-	-	-	0,1	-	0,25
<i>Discostella pseudostelligera</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	0,8	-	0,43	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,25
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	+	-	0,20	1,0	-	0,43	5,6	+	0,71	0,4	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	23,4	-	0,43	0,8	0,2	0,67	1,8	0,9	1,00	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	-	-	-	2,4	+	0,60	1,2	-	0,29	1,8	0,2	0,57	0,8	0,1	0,50	0,8	0,4	0,50	4,0	0,5	0,75
<i>Epithemia adnata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	0,6	-	0,14	+	-	0,33	-	-	-	0,2	+	0,75
<i>Epithemia sorex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	+	-	0,33	-	-	-	1,0	0,1	0,75
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucoconeis alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,0	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	-	-	-	7,8	1,2	1,00	13,0	0,9	0,86	6,0	0,3	1,00	0,6	+	0,67	+	0,0	0,50	0,1	-	0,25
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	0,4	-	0,40	17,6	-	0,43	0,2	-	0,14	0,4	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	0,6	-	0,20	0,6	-	0,14	0,4	+	0,57	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia exigua</i>	-	-	-	34,2	17,6	1,00	15,8	0,6	0,86	1,2	+	0,57	0,4	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia implicata</i>	-	-	-	0,6	-	0,20	0,6	+	0,57	9,4	0,8	1,00	0,6	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 8 (N=3)			DS 9 (N=5)			DS 10 (N=7)			DS 1 (N=7)			DS 12 (N=6)			DS 13 (N=2)			DS 14 (N=4)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	5,2	0,4	1,00	26,0	1,4	0,86	2,8	+	0,71	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia minor</i>	-	-	-	0,6	-	0,40	8,4	-	0,29	0,6	-	0,29	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	+	-	0,20	11,4	0,2	0,57	0,6	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i>	-	-	-	+	-	0,20	1,2	-	0,43	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	6,8	1,4	0,80	4,2	2,2	0,86	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia soleirolii</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria acidoclinata</i>	-	-	-	+	-	0,20	0,2	-	0,14	6,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bicapitata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bidens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,17	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Fragilaria capucina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	0,4	+	0,67	-	-	-	0,6	+	0,75
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	-	-	-	+	-	0,20	+	-	0,14	-	-	-	1,0	0,3	0,83	-	-	-	1,6	0,4	0,75
<i>Fragilaria constricta</i>	-	-	-	-	-	-	6,0	-	0,29	0,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria exiguiformis</i>	-	-	-	16,6	-	0,40	9,0	-	0,43	17,2	2,0	0,71	0,4	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria fasciculata</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,3	0,75
<i>Fragilaria gracilis</i>	-	-	-	0,2	-	0,40	2,4	-	0,14	2,6	0,4	0,71	2,6	0,5	0,67	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria parasitica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2	0,50
<i>Fragilaria pinnata</i>	-	-	-	-	-	-	3,4	-	0,29	+	-	0,14	41,2	4,0	0,83	6,2	5,4	1,00	6,4	2,4	0,75
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	-	-	-	-	-	-	4,4	-	0,14	0,8	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,4	0,71	9,6	-	0,33	+	0,0	0,50	-	-	-
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	5,8	1,8	1,00	15,8	0,8	0,86	0,6	+	0,71	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia saxonica</i>	-	-	-	10,0	0,4	1,00	19,0	2,0	1,00	2,4	-	0,43	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Geissleria decussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	0,2	0,50	-	-	-	2,2	-	0,25
<i>Gomphonema acuminatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	10,0	-	0,29	0,2	+	0,67	0,2	0,1	1,00	-	-	-
<i>Gomphonema clavatum</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	0,8	+	0,57	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2	0,50
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,29	9,4	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema exilissimum</i>	-	-	-	0,6	0,4	0,60	1,8	-	0,43	8,2	1,2	0,71	+	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema gracile</i>	-	-	-	1,6	0,2	0,60	10,4	0,2	0,57	0,8	+	0,86	0,6	0,0	0,50	-	-	-	0,4	0,1	0,50
<i>Gomphonema parvulum</i>	-	-	-	16,0	0,4	0,80	9,6	+	0,57	3,6	0,4	0,86	3,6	0,1	0,83	-	-	-	1,8	0,6	0,75
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,29	+	-	0,33	-	-	-	4,8	+	0,75
<i>Hippodonta capitata</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	1,2	-	0,14	2,6	0,8	0,83	-	-	-	1,2	1,2	1,00
<i>Lemnicola hungarica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	0,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira varians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	+	-	0,33	-	-	-	0,8	0,3	0,75
<i>Navicula capitatoradiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	+	0,67	-	-	-	6,2	0,1	0,50
<i>Navicula cryptocephala</i>	+	-	0,33	-	-	-	+	-	0,14	1,2	0,2	0,86	5,6	0,5	1,00	-	-	-	6,8	0,1	0,50
<i>Navicula cryptotenella</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	+	0,67	0,2	0,1	0,50	1,8	0,5	1,00
<i>Navicula difficilima</i>	+	-	0,33	52,4	-	0,40	1,2	-	0,43	0,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	1,6	0,1	0,67	-	-	-	2,6	1,3	0,75
<i>Navicula menisculus</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	0,6	0,4	1,00
<i>Navicula radiosa</i>	+	-	0,33	-	-	-	0,4	-	0,29	4,4	+	0,57	0,6	0,1	0,67	4,2	2,1	1,00	0,2	0,0	0,50
<i>Navicula reichardtiana</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	0,2	0,50	-	-	-	1,6	0,7	0,75
<i>Navicula rhynchocephala</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	2,6	+	0,86	1,2	+	0,67	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula rhynchotella</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,1	0,75
<i>Navicula seminulum</i>	+	-	0,33	0,6	-	0,20	4,8	-	0,14	0,8	-	0,29	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,25
<i>Navicula tripunctata</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	1,0	0,4	1,00
<i>Navicula trivialis</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,0	0,50
<i>Navicula veneta</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,43	+	-	0,33	-	-	-	4,2	0,4	0,75
<i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	+	0,67	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia acicularis</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17	0,2	0,1	0,50	+	-	0,25



### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 8 (N=3)			DS 9 (N=5)			DS 10 (N=7)			DS 1 (N=7)			DS 12 (N=6)			DS 13 (N=2)			DS 14 (N=4)				
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg		
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	+	-	0,33	0,4	-	0,40	0,2	-	0,14	5,8	0,4	0,71	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-		
<i>Nitzschia amphibia</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	1,2	0,0	0,50
<i>Nitzschia angustata</i>	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1,00	+	0,0	0,50	-	
<i>Nitzschia capitellata</i> MT	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,0	0,50	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>tenuirostris/subcapitellata</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50
<i>Nitzschia constricta</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50
<i>Nitzschia dissipata</i>	+	+	0,67	0,2	-	0,20	+	-	0,14	-	-	-	0,2	0,1	0,67	+	+	1,00	0,6	0,2	0,75	-	
<i>Nitzschia frustulum</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	1,8	0,2	0,75	-	
<i>Nitzschia hungarica</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	0,2	0,0	0,50
<i>Nitzschia microcephala</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	1,2	-	0,25
<i>Nitzschia monachorum</i>	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i>	+	+	1,00	0,4	-	0,20	-	-	-	1,2	+	0,71	1,0	0,3	0,83	+	0,0	0,50	2,2	0,8	1,00	-	
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	+	+	1,00	0,4	-	0,40	0,4	-	0,43	7,2	1,8	0,71	0,8	0,1	0,50	0,2	0,1	1,00	-	-	-	-	
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>tenuirostris</i>	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>Nitzschia paleacea</i>	+	+	0,67	-	-	-	0,2	-	0,14	-	-	-	0,8	0,1	0,67	0,2	0,1	0,50	1,2	0,1	0,50	-	
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	+	+	0,67	52,4	12,6	1,00	3,8	+	0,71	0,8	+	0,57	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia subtilis</i>	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	0,4	-	0,33	-	-	-	-	-	0,6	0,1	0,50
<i>Nitzschia supralittorea</i>	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	3,2	0,6	0,75
<i>Nitzschia vermicularis</i>	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	0,7	0,2	1,00
<i>Opephora mutabilis</i>	0,2	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia acoricola</i>	0,2	+	0,67	4,8	-	0,40	0,2	-	0,43	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia schroeterae</i>	0,4	0,4	1,00	8,6	-	0,40	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia subcapitata</i>	0,4	0,2	0,67	5,2	0,6	1,00	1,2	0,2	0,57	0,2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>elongata</i>	0,4	+	0,67	1,0	0,4	0,60	1,0	0,2	0,86	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Planothidium delicatulum</i>	0,6	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,0	1,4	0,67	-	-	-	-	-	3,6	1,3	0,75
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	0,6	0,2	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,4	3,6	1,00	-	-	-	-	-	2,8	1,7	0,75
<i>Planothidium frequentissimum</i>	0,6	+	1,00	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,29	1,4	0,5	0,83	-	-	-	-	-	4,6	1,4	1,00
<i>Planothidium lanceolatum</i>	0,6	0,4	1,00	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,14	0,2	0,0	0,50	-	-	-	-	-	0,6	-	0,25
<i>Planothidium minusculum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Planothidium rostratum</i>	0,8	0,4	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,0	17,6	1,00	0,2	0,1	1,00	0,2	-	0,25	-	
<i>Platessa conspicua</i>	0,8	+	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1,00	+	-	0,25	-	
<i>Psammothidium chlidanos</i>	0,8	0,4	0,67	0,6	-	0,40	0,8	-	0,14	10,4	-	0,43	4,8	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Psammothidium helveticum</i>	0,8	+	1,00	0,6	0,2	0,60	1,0	-	0,14	7,6	-	0,14	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Psammothidium rosenstockii</i>	1,0	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Psammothidium rossii</i>	1,0	0,2	0,67	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	6,0	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Puncticulata radiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	0,2	0,1	1,00	0,4	0,1	0,75	-	
<i>Rhicosphenia abbreviata</i>	1,0	0,4	1,00	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,00
<i>Rhopalodia gibba</i>	1,0	0,6	1,00	-	-	-	-	-	-	+	-	0,29	+	0,0	0,50	+	0,0	0,50	+	-	0,25	-	
<i>Sellaphora pupula</i>	1,2	0,4	0,67	2,2	0,2	0,60	1,2	+	0,57	0,6	0,2	0,86	17,8	0,7	0,83	+	0,0	0,50	1,6	0,3	0,75	-	
<i>Stauroneis kriegerii</i>	1,6	0,6	1,00	+	-	0,20	1,2	-	0,14	+	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Staurosira brevistriata</i>	-	-	-	+	-	0,20	0,2	-	0,29	-	-	-	6,8	1,6	0,50	14,2	10,4	1,00	79,4	31,6	1,00	-	
<i>Staurosira construens</i>	-	-	-	-	-	-	3,8	-	0,14	0,2	-	0,14	0,4	-	0,33	13,8	7,3	1,00	0,2	-	0,25	-	
<i>Staurosira construens</i> var. <i>binodis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Staurosira elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	0,1	0,50
<i>Staurosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	57,0	32,7	1,00	0,2	-	0,25	-	
<i>Staurosira oldenburgiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Staurosira oligotraphenta</i> nom. prov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,4	25,4	1,00	-	-	-	-	
<i>Staurosira subsalina</i>	-	-	-	5,0	-	0,40	1,8	-	0,14	2,2	+	0,57	3,2	1,3	0,83	-	-	-	-	-	3,0	1,3	1,00
<i>Staurosira venter</i>	-	-	-	3,6	-	0,40	8,8	-	0,29	9,0	0,2	0,71	9,0	2,8	0,67	0,4	0,2	0,50	6,6	5,1	1,00	-	
<i>Stenopterobia delicatissima</i>	1,2	0,8	1,00	-	-	-	9,9	0,1	0,71	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### 6.3 Vervolg diatomeeën gemeenschapstypen in het sediment.

taxon	DS 8 (N=3)			DS 9 (N=5)			DS 10 (N=7)			DS 1 (N=7)			DS 12 (N=6)			DS 13 (N=2)			DS 14 (N=4)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	1,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17	-	-	-	5,2	1,9	0,50
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	1,4	0,8	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus parvus</i>	1,4	0,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Tabellaria binalis</i> var. <i>elliptica</i>	3,8	2,4	1,00	8,8	-	0,40	2,2	+	0,71	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria fenestrata</i>	4,2	2,2	1,00	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i>	4,2	0,8	1,00	8,0	0,6	0,80	29,0	5,4	1,00	1,4	0,6	0,57	0,2	0,0	0,50	+	0,0	0,50	-	-	-
<i>Tabellaria quadrisepata</i>	4,8	1,6	1,00	0,6	0,2	0,60	39,8	1,0	0,71	0,4	-	0,14	1,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira decipiens</i>	5,4	0,2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	11,8	1,2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira visurgis</i>	60,2	58,2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,14	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,43	0,2	-	0,29	+	-	0,17	+	0,0	0,50	0,2	+	1,00

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 15 (N=4)			DS 16 (N=5)			DS 17 (N=3)			DS 18 (N=6)			DS 19 (N=8)			DS 20 (N=5)			DS 21 (N=6)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	6,6	3,5	1,00	12,0	4,2	1,00	1,8	0,6	1,00	19,0	2,7	1,00	9,0	0,4	0,63	25,0	7,4	1,00	7,4	4,7	0,83
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium straubianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	0,40	-	-	-
<i>Amphora copulata</i>	3,0	1,1	1,00	2,0	+	1,00	31,8	28,4	1,00	3,2	1,2	1,00	13,8	0,6	0,88	2,4	0,2	1,00	13,6	2,4	1,00
<i>Amphora ovalis</i>	1,0	0,1	1,00	+	+	0,60	10,8	0,6	0,67	+	-	0,17	0,2	-	0,25	+	+	0,60	3,0	0,9	0,50
<i>Amphora pediculus</i>	5,0	3,4	1,00	1,2	0,4	0,60	3,4	0,8	0,67	2,0	0,1	0,50	12,0	1,7	1,00	16,4	14,8	0,80	25,8	9,5	1,00
<i>Asterionella formosa</i>	12,4	0,5	0,50	0,5	-	0,20	-	-	-	0,1	-	0,17	-	-	-	24,8	9,0	1,00	0,8	-	0,17
<i>Aulacoseira ambigua</i>	6,8	-	0,25	1,4	+	0,60	0,8	0,4	1,00	0,4	-	0,17	-	-	-	2,4	-	0,20	+	-	0,17
<i>Aulacoseira distans</i> var. <i>tenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> MT <i>curvata</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	+	-	0,17	0,2	-	0,13	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	2,0	0,1	0,50	0,4	-	0,40	0,2	+	0,67	0,6	-	0,17	+	-	0,13	7,0	-	0,20	0,6	-	0,33
<i>Aulacoseira muzzanensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira pusilla</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	14,2	4,4	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira subarctica</i>	0,4	-	0,25	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Brachysira serians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis bacillum</i>	-	-	-	0,2	-	0,40	+	+	0,67	1,0	0,0	0,50	7,2	+	0,63	0,2	+	0,80	1,8	0,6	0,67
<i>Cocconeis pediculus</i>	0,4	+	1,00	0,4	0,2	0,60	0,2	+	0,67	0,2	0,1	0,67	0,2	-	0,13	2,0	0,4	1,00	0,6	0,2	0,67
<i>Cocconeis placentula</i>	0,4	-	0,25	7,6	0,6	1,00	0,2	+	0,67	0,4	0,1	0,50	1,0	0,0	0,50	0,8	-	0,40	0,2	0,1	0,50
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	0,8	0,3	0,75	30,0	18,0	1,00	0,6	0,4	1,00	1,4	0,2	0,67	5,4	0,1	0,63	1,4	0,6	0,80	5,6	2,5	1,00
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	0,6	0,2	1,00	16,6	0,4	0,60	+	-	0,33	1,2	0,1	0,83	4,0	+	0,63	0,6	0,2	0,80	1,2	0,8	0,83
<i>Craticula buderi</i>	-	-	-	0,2	-	0,40	0,4	-	0,33	0,6	0,0	0,50	17,4	9,0	1,00	-	-	-	+	-	0,17
<i>Craticula riparia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclostephanos dubius</i>	4,6	1,1	1,00	16,0	0,4	0,80	18,4	2,4	0,67	3,4	-	0,17	1,6	0,0	0,50	7,2	0,8	0,60	5,6	1,0	0,83
<i>Cyclotella atomus</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	+	-	0,33	0,2	-	0,17	0,4	-	0,13	0,6	-	0,20	+	-	0,17
<i>Cyclotella meduanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	+	-	0,25	0,2	0,2	0,80	0,4	0,2	0,67	1,4	0,6	0,83	0,6	0,0	0,50	0,6	-	0,40	1,2	0,1	0,67
<i>Cyclotella ocellata</i>	0,8	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-
<i>Cyclotella scaldensis</i>	-	-	-	+	-	0,20	0,8	0,4	0,67	0,2	-	0,17	0,2	-	0,38	-	-	-	-	-	-
<i>Delphineis minutissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Diatoma tenuis</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	0,2	-	0,33	0,2	-	0,13	1,5	0,4	0,80	2,0	-	0,17
<i>Discostella pseudostelligera</i>	-	-	-	0,6	-	0,40	0,4	-	0,33	1,0	-	0,33	0,6	-	0,25	+	-	0,20	-	-	-
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis microcephala</i>	1,2	0,2	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	0,4	0,0	0,50	9,2	2,4	1,00	0,4	0,2	1,00	3,6	2,4	1,00	22,4	5,5	1,00	0,8	0,6	0,80	4,8	2,3	0,83
<i>Epithemia adnata</i>	0,2	0,1	0,50	1,4	+	0,80	0,2	0,2	1,00	0,6	0,0	0,50	2,0	0,1	1,00	0,2	-	0,40	2,0	0,0	0,50
<i>Epithemia sorex</i>	+	0,0	0,50	+	+	0,80	+	-	0,33	+	-	0,33	1,0	-	0,38	+	-	0,20	2,4	0,5	0,67
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucoconeis alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	+	-	0,25	7,3	+	0,60	0,5	+	0,67	1,4	0,4	0,67	1,4	0,3	1,00	0,6	0,1	0,60	2,8	0,1	0,67
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	+	-	0,20	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia exigua</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia implicata</i>	+	-	0,25	+	-	0,20	0,2	-	0,33	0,4	-	0,17	-	-	-	0,2	-	0,40	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 15 (N=4)			DS 16 (N=5)			DS 17 (N=3)			DS 18 (N=6)			DS 19 (N=8)			DS 20 (N=5)			DS 21 (N=6)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	+	-	0,13	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia minor</i>	-	-	-	0,6	-	0,40	0,2	0,2	0,67	1,0	0,0	0,50	0,2	0,0	0,50	0,6	-	0,40	0,2	-	0,17
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia soleirolii</i>	-	-	-	3,4	-	0,40	1,0	-	0,33	+	0,0	0,50	2,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bicapitata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-
<i>Fragilaria bidens</i>	-	-	-	+	+	0,80	-	-	-	3,0	0,1	0,50	47,8	0,0	0,50	-	-	-	0,4	-	0,17
<i>Fragilaria capucina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	0,13	0,4	-	0,20	0,2	-	0,17
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	+	-	0,25	9,2	0,2	0,60	-	-	-	69,0	1,4	0,83	7,2	0,6	0,50	0,2	-	0,40	2,6	0,1	0,50
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i>	+	-	0,25	4,4	1,0	0,80	+	-	0,33	5,0	1,8	0,67	5,6	0,8	0,88	31,4	0,4	0,60	11,8	0,5	1,00
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	0,6	0,2	0,75	3,8	-	0,40	2,8	1,8	1,00	41,8	14,2	1,00	1,8	0,4	0,63	4,0	0,4	1,00	3,4	0,4	0,50
<i>Fragilaria constricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria exiguiliformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria fasciculata</i>	+	0,0	0,50	5,6	+	0,60	+	-	0,33	3,7	0,5	0,67	0,9	0,1	0,75	1,7	0,1	1,00	8,0	1,0	0,83
<i>Fragilaria gracilis</i>	+	0,0	0,50	0,4	-	0,40	0,4	-	0,33	4,0	0,3	0,67	+	-	0,13	2,8	0,2	0,60	2,2	0,5	0,50
<i>Fragilaria parasitica</i>	-	-	-	+	+	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,17
<i>Fragilaria pinnata</i>	36,4	34,2	1,00	7,6	0,2	0,60	0,2	-	0,33	1,2	0,2	0,50	1,2	-	0,38	4,4	0,4	0,60	0,4	-	0,33
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	0,4	-	0,25	2,8	-	0,40	0,4	+	0,67	1,0	-	0,33	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	0,3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,17
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia saxonica</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,33	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geissleria decussis</i>	5,6	2,8	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	+	0,60	-	-	-
<i>Gomphonema acuminatum</i>	+	-	0,25	7,0	0,2	0,80	0,2	+	0,67	0,8	0,1	0,67	0,6	+	0,75	0,8	0,4	0,60	5,0	0,2	1,00
<i>Gomphonema clavatum</i>	0,2	+	0,75	0,8	0,4	1,00	0,8	0,4	0,67	1,6	0,5	0,83	6,2	0,9	1,00	0,2	-	0,40	3,2	1,0	0,67
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema exilissimum</i>	-	-	-	0,8	-	0,20	-	-	-	0,2	-	0,33	0,4	-	0,25	-	-	-	0,6	-	0,17
<i>Gomphonema gracile</i>	+	0,0	0,50	0,4	+	0,60	2,4	-	0,33	0,6	0,0	0,50	1,0	+	0,88	+	-	0,40	1,2	0,0	0,50
<i>Gomphonema parvulum</i>	0,4	0,2	1,00	6,0	1,8	1,00	2,6	0,6	1,00	3,0	1,7	1,00	8,2	3,3	1,00	0,8	0,6	1,00	6,2	2,4	1,00
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	0,8	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,17	-	-	-	1,4	0,2	0,80	-	-	-
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	0,6	0,1	0,75	1,0	0,2	0,80	1,8	+	0,67	1,0	0,4	1,00	2,0	+	0,88	0,4	+	0,80	0,2	0,1	0,83
<i>Hippodonta capitata</i>	9,4	0,5	1,00	5,2	1,0	1,00	2,6	1,2	1,00	4,6	1,4	1,00	6,2	0,2	0,75	2,2	1,8	0,80	5,0	0,5	0,83
<i>Lemnicola hungarica</i>	-	-	-	0,2	+	0,60	+	-	0,33	0,8	0,0	0,50	1,2	0,1	0,50	-	-	-	0,4	-	0,33
<i>Melosira varians</i>	0,2	+	0,75	5,0	0,8	1,00	17,6	1,2	1,00	3,6	1,2	1,00	3,4	+	0,63	0,2	+	0,80	4,2	1,7	0,67
<i>Navicula capitatoradiata</i>	+	+	0,75	0,2	-	0,20	4,4	0,2	0,67	+	0,0	0,50	-	-	-	1,8	0,2	1,00	1,4	0,1	0,50
<i>Navicula cryptocephala</i>	0,4	0,1	0,50	1,6	0,8	1,00	15,4	1,2	0,67	5,4	2,2	1,00	2,6	0,7	0,88	0,8	0,4	1,00	2,8	1,5	1,00
<i>Navicula cryptotenella</i>	0,2	-	0,25	0,8	0,4	1,00	0,8	+	0,67	0,8	0,1	0,83	9,0	0,5	0,88	1,4	0,6	1,00	2,8	0,7	1,00
<i>Navicula difficilima</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i>	2,4	1,0	0,75	17,2	-	0,40	-	-	-	16,0	0,1	0,67	1,6	0,0	0,50	16,6	5,0	1,00	1,2	0,1	0,50
<i>Navicula menisculus</i>	0,2	0,1	1,00	1,0	+	0,60	5,4	2,8	0,67	0,8	-	0,33	+	-	0,13	1,2	0,2	0,60	0,8	+	0,83
<i>Navicula radiosa</i>	1,0	0,3	0,75	0,6	0,4	0,80	0,6	0,4	0,67	1,6	0,5	0,67	5,0	0,8	1,00	1,0	0,4	0,60	21,6	0,1	0,83
<i>Navicula reichardtiana</i>	4,0	2,2	1,00	2,4	-	0,40	0,2	-	0,33	5,6	0,1	0,83	1,0	-	0,25	2,4	0,4	0,80	0,8	0,3	0,83
<i>Navicula rhynchocephala</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula rhynchotella</i>	0,4	-	0,25	1,8	-	0,40	-	-	-	+	-	0,17	0,6	-	0,38	0,2	-	0,40	2,4	-	0,17
<i>Navicula seminulum</i>	-	-	-	1,2	0,4	1,00	1,2	-	0,33	1,8	0,7	0,83	8,0	3,1	1,00	+	-	0,20	1,0	0,0	0,50
<i>Navicula tripunctata</i>	+	+	1,00	+	+	0,60	1,2	+	0,67	1,2	0,1	0,83	0,6	0,0	0,50	3,2	0,4	1,00	1,8	1,2	0,67
<i>Navicula trivialis</i>	+	0,0	0,50	2,2	-	0,40	3,0	1,2	0,67	8,8	1,5	0,83	2,4	0,1	0,88	+	-	0,40	1,2	0,3	0,67
<i>Navicula veneta</i>	0,8	0,3	0,75	0,8	0,4	0,80	0,6	-	0,33	1,2	0,4	1,00	11,6	1,2	0,88	4,6	0,2	0,60	1,4	0,7	1,00
<i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	0,6	-	0,20	-	-	-
<i>Nitzschia acicularis</i>	-	-	-	0,6	-	0,40	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	0,8	0,1	0,50

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 15 (N=4)			DS 16 (N=5)			DS 17 (N=3)			DS 18 (N=6)			DS 19 (N=8)			DS 20 (N=5)			DS 21 (N=6)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,25	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia amphibia</i>	0,4	0,0	0,50	2,4	1,6	1,00	0,2	+	0,67	3,6	0,5	0,83	9,0	1,5	1,00	+	-	0,20	2,0	0,8	1,00
<i>Nitzschia angustata</i>	+	0,0	0,50	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-	-	-	-	5,2	-	0,33
<i>Nitzschia capitellata</i> MT	-	-	-	0,2	-	0,40	0,4	-	0,33	0,4	-	0,33	0,6	-	0,13	-	-	-	1,0	-	0,17
<i>tenuirostris/subcapitellata</i>	-	-	-	0,2	-	0,40	0,4	-	0,33	0,4	-	0,33	0,6	-	0,13	-	-	-	1,0	-	0,17
<i>Nitzschia constricta</i>	+	-	0,25	+	-	0,20	0,4	-	0,33	2,2	0,0	0,50	+	-	0,13	0,4	+	0,60	0,4	0,0	0,50
<i>Nitzschia dissipata</i>	0,2	+	0,75	0,2	+	0,60	-	-	-	0,2	-	0,33	0,2	-	0,25	4,2	0,4	1,00	1,4	0,6	0,67
<i>Nitzschia frustulum</i>	0,8	0,0	0,50	0,2	+	0,60	0,4	0,2	0,67	1,6	0,0	0,50	1,8	+	0,63	2,4	-	0,40	3,0	0,5	0,83
<i>Nitzschia hungarica</i>	0,2	+	0,75	0,4	+	0,80	1,8	-	0,33	2,2	0,2	0,83	2,2	0,0	0,50	+	+	0,60	3,0	0,3	0,83
<i>Nitzschia microcephala</i>	+	-	0,25	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Nitzschia monachorum</i>	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i>	+	+	0,75	2,2	0,6	1,00	0,4	0,2	0,67	2,2	0,8	0,83	14,6	2,9	1,00	5,0	0,4	1,00	1,4	0,8	0,83
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	0,4	-	0,25	3,0	0,2	0,60	-	-	-	0,6	-	0,33	0,6	0,1	0,50	1,2	-	0,40	1,2	-	0,33
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>tenuirostris</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	0,6	-	0,33	0,2	-	0,33	1,2	-	0,25	1,0	-	0,20	0,4	-	0,17
<i>Nitzschia paleacea</i>	0,4	-	0,25	4,6	2,0	0,80	1,2	-	0,33	1,6	0,1	0,67	17,8	0,8	0,75	1,0	0,2	0,60	11,2	0,7	0,67
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia subtilis</i>	0,4	-	0,25	0,2	-	0,40	0,2	-	0,33	0,2	-	0,33	-	-	-	1,0	-	0,20	0,6	-	0,17
<i>Nitzschia supralittorea</i>	+	-	0,25	1,2	-	0,40	4,0	-	0,33	4,2	-	0,33	3,0	-	0,25	2,6	-	0,20	0,4	-	0,33
<i>Nitzschia vermicularis</i>	+	0,0	0,50	-	-	-	0,2	-	0,33	0,4	0,0	0,50	-	-	-	0,2	-	0,20	0,2	-	0,33
<i>Opephora mutabilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia acoricola</i>	-	-	-	0,8	-	0,40	0,2	-	0,33	+	-	0,33	7,6	-	0,13	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia schroeterae</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i>	+	-	0,25	0,8	-	0,20	0,8	-	0,33	-	-	-	+	-	0,13	+	-	0,20	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>elongata</i>	-	-	-	0,4	-	0,20	0,2	-	0,33	0,6	-	0,17	0,8	-	0,13	0,4	-	0,20	-	-	-
<i>Planothidium delicatulum</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	0,2	-	0,33	+	-	0,17	+	-	0,13	2,6	0,2	0,60	-	-	-
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	1,4	-	0,25	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,40	0,2	-	0,17
<i>Planothidium frequentissimum</i>	0,4	0,2	1,00	3,0	0,8	1,00	2,0	0,8	0,67	2,6	1,3	1,00	7,8	3,3	1,00	3,8	0,2	0,80	8,2	1,4	1,00
<i>Planothidium lanceolatum</i>	+	-	0,25	0,8	+	0,60	2,8	1,0	1,00	1,8	0,7	0,83	2,6	0,6	0,88	0,2	-	0,40	0,6	0,0	0,50
<i>Planothidium minusculum</i>	5,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,40	-	-	-
<i>Planothidium rostratum</i>	4,6	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,40	-	-	-
<i>Platessa conspicua</i>	+	-	0,25	0,2	+	0,60	0,6	-	0,33	0,2	-	0,17	5,6	0,1	0,63	+	-	0,20	5,6	0,2	0,50
<i>Psammothidium chlidanos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium helveticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rosenstockii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rossii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puncticulata radiosa</i>	6,6	0,4	0,75	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17	+	-	0,13	18,2	+	0,80	-	-	-
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	0,6	0,4	1,00	3,0	1,4	0,80	0,4	0,4	1,00	3,4	0,2	0,83	1,8	+	0,63	3,4	1,2	1,00	5,4	2,4	1,00
<i>Rhopalodia gibba</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,17	+	-	0,25	0,2	-	0,40	+	-	0,17
<i>Sellaphora pupula</i>	3,4	1,7	1,00	1,2	0,8	1,00	0,8	0,6	1,00	0,8	0,1	0,83	6,8	0,3	0,75	4,8	0,4	0,80	11,0	2,9	1,00
<i>Stauroneis kriegerii</i>	+	-	0,25	+	+	0,60	0,8	-	0,33	0,6	0,1	0,50	2,4	0,1	0,63	-	-	-	0,2	-	0,17
<i>Staurosira brevistriata</i>	30,0	13,1	1,00	1,8	0,4	0,60	-	-	-	+	-	0,33	0,6	-	0,25	2,6	0,2	0,60	1,0	-	0,17
<i>Staurosira construens</i>	1,2	0,6	0,50	4,6	+	0,60	0,2	-	0,33	+	-	0,17	+	-	0,13	+	-	0,20	0,4	-	0,17
<i>Staurosira construens</i> var. <i>binodis</i>	-	-	-	1,8	-	0,20	-	-	-	10,6	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira elliptica</i>	0,2	-	0,25	1,0	-	0,20	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Staurosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oldenburgiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oligotrappenta</i> nom. prov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira subsalina</i>	2,0	0,1	0,75	0,4	-	0,40	-	-	-	7,8	0,1	0,50	-	-	-	1,0	0,4	0,80	-	-	-
<i>Staurosira venter</i>	9,6	1,5	0,75	8,4	1,2	0,60	+	-	0,33	5,8	0,7	0,50	2,0	-	0,25	0,8	0,6	0,60	2,2	0,2	0,50
<i>Stenopterobia delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 15 (N=4)			DS 16 (N=5)			DS 17 (N=3)			DS 18 (N=6)			DS 19 (N=8)			DS 20 (N=5)			DS 21 (N=6)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	0,6	-	0,25	8,0	0,2	0,80	0,8	0,8	0,67	12,2	0,5	0,83	2,6	0,2	0,63	2,0	0,6	0,60	6,2	1,2	1,00
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	0,8	-	0,25	-	-	-	-	-	-	10,2	-	0,17	3,0	-	0,13	0,6	-	0,40	-	-	-
<i>Stephanodiscus parvus</i>	0,4	0,1	0,50	0,8	-	0,20	0,2	-	0,33	3,2	0,2	0,50	0,6	-	0,38	4,6	0,2	0,60	0,8	-	0,33
<i>Tabellaria binalis</i> var. <i>elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria fenestrata</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Tabellaria quadrisepata</i>	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira decipiens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	+	-	0,13	0,2	-	0,20	-	-	-
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	1,0	-	0,25	0,4	-	0,40	0,4	-	0,33	2,0	0,1	0,50	0,6	-	0,13	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira visurgis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	0,2	0,1	0,75	1,0	0,3	1,00	3,0	0,2	1,00	1,2	0,5	0,83	1,3	0,3	1,00	0,1	+	0,60	5,2	0,8	1,00

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 22 (N=5)			DS 23 (N=4)			DS 24 (N=9)			DS 25 (N=9)			DS 26 (N=3)			DS 27 (N=12)			DS 28	DS 29	DS 30 (N=4)					
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	ab	max	med	freq			
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	0,6	-	0,20	3,8	1,1	1,00	7,0	0,4	0,89	6,2	1,0	0,89	27,4	27,0	1,00	51,2	29,7	1,00	5,0	2,4	-	-	-	4,8	1,3	0,75
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	2,8	0,67	1,2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium straubianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,33	0,6	-	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora copulata</i>	6,4	1,2	1,00	6,8	2,4	1,00	13,8	9,6	1,00	4,4	2,2	1,00	+	+	0,67	0,6	+	0,67	1,4	+	-	-	-	1,8	1,0	1,00
<i>Amphora ovalis</i>	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,33	0,8	+	1,00	+	-	0,33	+	-	0,42	1,4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i>	8,0	2,0	0,80	5,6	0,2	0,75	4,4	0,4	0,89	6,4	1,0	1,00	0,6	-	0,33	7,0	1,0	0,75	1,6	14,4	-	-	-	5,2	0,5	0,50
<i>Asterionella formosa</i>	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,11	4,5	-	0,22	0,2	-	0,33	1,5	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira ambigua</i>	-	-	-	-	-	-	1,6	-	0,44	18,4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25
<i>Aulacoseira distans</i> var. <i>tenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> MT <i>curvata</i>	-	-	-	0,8	-	0,25	0,8	-	0,22	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	39,8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	-	-	-	-	-	-	1,8	+	0,67	2,8	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Aulacoseira muzzanensis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	1,2	-	0,22	-	-	-	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	11,8	-	0,22	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira subarctica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,67	1,6	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira serians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis bacillum</i>	0,8	+	0,60	+	-	0,25	0,6	+	0,56	+	-	0,44	0,2	+	0,67	0,8	0,0	0,50	-	0,8	-	-	-	1,8	+	0,75
<i>Cocconeis pediculus</i>	0,2	+	0,80	0,6	0,0	0,50	0,4	+	0,67	0,2	+	0,67	+	-	0,33	2,6	+	0,83	+	-	-	-	-	9,4	0,4	0,75
<i>Cocconeis placentula</i>	0,4	-	0,40	0,2	-	0,25	0,2	-	0,22	1,0	-	0,44	0,4	0,2	0,67	7,6	0,0	0,50	-	-	-	-	-	12,2	1,5	0,50
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	1,6	0,2	0,60	1,4	0,1	0,50	2,6	0,4	0,89	10,0	0,4	0,89	0,4	0,2	0,67	19,4	3,2	0,92	+	0,2	-	-	-	18,4	5,4	1,00
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	1,6	0,8	0,60	0,4	0,2	0,75	1,6	+	0,67	0,8	0,2	0,78	0,4	-	0,33	2,2	+	0,67	0,4	0,2	-	-	-	18,0	8,8	1,00
<i>Craticula buderi</i>	0,2	-	0,40	0,4	-	0,25	0,2	-	0,11	1,2	-	0,44	-	-	-	0,6	-	0,25	0,2	-	-	-	-	1,4	0,4	0,75
<i>Craticula riparia</i>	0,2	-	0,20	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclostephanos dubius</i>	5,2	-	0,20	0,4	0,0	0,50	0,6	0,2	0,89	6,8	1,8	0,89	-	-	-	5,4	-	0,42	-	-	-	-	-	0,2	0,0	0,50
<i>Cyclotella atomus</i>	13,2	0,8	0,80	-	-	-	1,0	-	0,44	0,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meduanae</i>	55,6	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	23,0	9,2	1,00	9,0	2,5	0,50	6,4	0,4	0,89	9,4	0,6	0,78	2,4	1,4	0,67	2,2	-	0,33	1,4	-	-	-	-	1,0	0,2	0,50
<i>Cyclotella ocellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	9,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella scaldensis</i>	4,8	+	0,60	20,4	0,8	0,50	2,4	-	0,22	5,6	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,2	0,50
<i>Delphineis minutissima</i>	5,4	0,2	0,60	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	1,4	-	0,25
<i>Diatoma tenuis</i>	2,0	-	0,40	+	-	0,25	+	-	0,11	0,3	-	0,22	0,6	+	1,00	1,6	-	0,42	+	+	-	-	-	2,3	0,6	0,75
<i>Discostella pseudostelligera</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	5,2	1,2	0,78	0,4	0,2	0,67	1,2	-	0,33	3,0	-	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	1,0	1,00	4,8	0,1	0,58	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	0,8	0,4	0,60	4,4	0,8	1,00	5,4	1,4	1,00	5,6	2,2	1,00	1,2	0,8	1,00	7,8	0,8	0,92	0,4	-	-	-	-	0,6	0,2	0,50
<i>Epithemia adnata</i>	0,6	+	0,80	+	-	0,25	1,6	+	0,67	0,2	+	0,67	0,2	+	1,00	1,6	+	0,58	+	+	-	-	-	6,2	1,0	1,00
<i>Epithemia sorex</i>	0,6	-	0,40	-	-	-	2,2	+	0,67	0,8	-	0,44	+	+	0,67	3,8	-	0,33	-	-	-	-	-	10,4	2,9	0,75
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	0,0	0,50
<i>Eucocconeis alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	0,6	-	0,40	+	-	0,25	0,9	0,1	0,67	5,7	0,2	1,00	1,4	0,6	0,67	1,8	-	0,42	-	-	-	-	-	1,4	0,1	0,50
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,11	0,2	-	0,11	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia exigua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia implicata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,22	-	-	-	2,0	0,8	0,67	1,2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 22 (N=5)			DS 23 (N=4)			DS 24 (N=9)			DS 25 (N=9)			DS 26 (N=3)			DS 27 (N=12)			DS 28	DS 29	DS 30 (N=4)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	ab	max	med	freq
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	+	-	0,08	-	-	+	-	0,25
<i>Eunotia minor</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	0,4	-	0,44	0,2	+	0,67	0,8	0,0	0,50	-	-	-	-	-
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Eunotia soleirolii</i>	+	-	0,20	-	-	-	0,4	-	0,44	2,0	-	0,44	+	+	0,67	1,4	-	0,17	-	-	0,2	-	0,25
<i>Fragilaria acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bicapitata</i>	-	-	-	-	-	-	1,8	-	0,33	0,2	-	0,11	-	-	-	+	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria bidens</i>	0,2	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,56	-	-	-	3,0	-	0,17	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,22	-	-	-	31,0	-	0,08	-	-	0,4	-	0,25
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	-	-	-	+	-	0,25	4,6	-	0,22	8,4	0,8	0,78	+	+	0,67	17,2	+	0,67	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i>	2,2	-	0,40	-	-	-	0,6	+	0,56	8,8	0,4	0,89	-	-	-	2,8	1,0	1,00	0,2	-	0,6	-	0,25
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	0,6	+	0,60	0,2	+	0,75	1,2	0,6	0,78	6,8	1,2	1,00	2,2	+	0,67	3,0	0,8	1,00	-	1,0	4,2	0,2	0,50
<i>Fragilaria constricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria exiguiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria fasciculata</i>	3,2	0,7	1,00	0,6	0,3	0,50	0,7	0,1	0,78	0,7	0,1	0,78	0,1	-	0,33	3,6	+	0,67	+	0,2	2,3	1,6	1,00
<i>Fragilaria gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,22	1,6	0,2	0,67	3,8	0,6	0,67	12,0	1,0	0,67	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria parasitica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	+	0,56	-	-	-	+	-	0,08	2,0	-	-	-	-
<i>Fragilaria pinnata</i>	1,2	+	0,60	1,2	-	0,25	2,6	0,4	0,67	0,2	-	0,22	4,0	-	0,33	2,0	0,0	0,50	2,4	0,4	0,2	-	0,25
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,33	0,8	-	0,22	+	-	0,33	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	4,9	-	0,17	1,0	-	-	-	-
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia saxonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geissleria decussis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	0,4	-	0,33	1,2	-	0,33	-	-	0,8	-	0,25
<i>Gomphonema acuminatum</i>	+	-	0,20	+	0,0	0,50	0,6	+	0,56	1,4	0,2	1,00	0,2	+	0,67	0,4	+	0,58	-	0,2	0,8	0,2	0,75
<i>Gomphonema clavatum</i>	1,2	+	0,80	0,8	-	0,25	1,0	+	0,56	3,8	0,6	1,00	+	+	0,67	0,6	0,0	0,50	-	0,6	3,2	0,2	0,75
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema exillissimum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	+	-	0,11	1,6	0,4	0,67	0,8	-	0,42	-	-	+	-	0,25
<i>Gomphonema gracile</i>	+	+	0,60	+	0,0	0,50	0,4	+	0,67	0,8	+	0,89	0,6	0,4	0,67	0,6	+	0,58	-	-	0,4	0,1	0,50
<i>Gomphonema parvulum</i>	2,2	1,0	1,00	1,0	0,4	1,00	2,8	1,2	1,00	4,4	2,2	1,00	1,2	0,8	1,00	2,8	1,2	1,00	+	0,6	3,8	0,6	0,75
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,4	-	0,22	0,4	-	0,33	3,6	-	0,33	-	-	3,0	-	0,25
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	1,0	+	0,60	15,8	1,2	1,00	4,2	2,4	0,89	0,8	+	1,00	0,2	0,2	1,00	0,2	+	0,83	0,6	0,2	0,4	0,1	0,75
<i>Hippodonta capitata</i>	0,6	0,2	0,60	9,8	3,4	1,00	11,8	3,8	0,89	3,2	0,8	0,89	0,4	+	1,00	4,2	0,3	1,00	+	-	1,0	-	0,25
<i>Lemnicola hungarica</i>	0,2	-	0,40	0,4	-	0,25	1,0	-	0,44	14,6	+	0,67	0,4	+	0,67	6,0	-	0,17	-	-	+	0,0	0,50
<i>Melosira varians</i>	3,4	+	0,60	0,2	0,1	0,50	3,0	1,0	0,89	10,0	3,0	1,00	-	-	-	7,0	-	0,33	+	-	0,6	0,1	0,75
<i>Navicula capitatoradiata</i>	+	-	0,40	1,4	0,8	0,75	5,0	0,6	0,78	0,2	-	0,44	+	-	0,33	1,6	-	0,42	2,2	-	+	-	0,25
<i>Navicula cryptocephala</i>	-	-	-	5,0	3,1	0,75	11,2	5,8	1,00	4,0	1,6	1,00	9,0	6,6	0,67	7,6	0,8	0,92	-	-	+	-	0,25
<i>Navicula cryptotenella</i>	2,0	0,2	0,60	1,2	0,5	1,00	1,4	0,2	0,56	2,2	0,8	1,00	+	-	0,33	1,8	0,4	0,92	0,2	0,8	2,4	0,1	0,50
<i>Navicula difficilima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i>	18,6	1,8	1,00	3,4	1,4	0,50	8,8	0,6	0,89	1,4	+	0,56	-	-	-	4,0	0,2	0,67	-	+	0,6	0,1	0,75
<i>Navicula menisculus</i>	0,2	-	0,40	0,6	0,3	0,75	4,2	+	0,56	2,8	+	0,67	+	-	0,33	0,6	0,0	0,50	0,2	-	+	-	0,25
<i>Navicula radiosa</i>	+	-	0,20	0,4	0,0	0,50	0,8	0,2	0,67	0,8	0,4	1,00	1,2	0,2	1,00	2,2	0,2	0,92	-	1,2	2,2	0,3	1,00
<i>Navicula reichardtiana</i>	-	-	-	0,6	-	0,25	2,0	+	0,56	1,0	+	0,56	13,2	-	0,33	2,6	0,2	0,58	+	3,8	+	-	0,25
<i>Navicula rhychocephala</i>	0,2	+	0,60	-	-	-	2,2	-	0,22	0,2	-	0,22	0,4	0,2	0,67	+	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Navicula rhynchotella</i>	2,8	0,2	1,00	-	-	-	4,6	-	0,33	0,2	+	0,56	-	-	-	+	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Navicula seminulum</i>	1,2	+	0,60	0,6	0,2	0,50	1,2	0,4	0,89	4,4	1,4	1,00	0,6	0,4	0,67	3,4	-	0,25	-	0,6	-	-	-
<i>Navicula tripunctata</i>	4,0	+	0,80	0,4	0,0	0,50	0,8	+	0,67	1,4	0,4	0,78	+	-	0,33	0,4	0,0	0,50	0,6	1,8	0,4	0,0	0,50
<i>Navicula trivialis</i>	+	-	0,20	4,0	2,0	1,00	15,6	4,6	1,00	1,6	0,2	0,89	-	-	-	0,8	-	0,33	+	-	+	-	0,25
<i>Navicula veneta</i>	7,0	1,0	1,00	0,8	0,6	1,00	3,8	0,6	1,00	3,8	0,8	1,00	0,8	0,4	1,00	2,2	0,4	0,92	0,2	1,8	3,8	1,9	1,00
<i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i>	+	-	0,20	-	-	-	0,4	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia acicularis</i>	3,8	-	0,40	0,8	0,5	0,75	0,8	-	0,44	0,2	-	0,11	0,2	-	0,33	0,8	-	0,25	1,2	-	-	-	-



### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 22 (N=5)			DS 23 (N=4)			DS 24 (N=9)			DS 25 (N=9)			DS 26 (N=3)			DS 27 (N=12)			DS 28	DS 29	DS 30 (N=4)			
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	ab	max	med	freq	
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,11	0,8	+	0,67	2,6	-	0,42	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia amphibia</i>	1,4	0,6	0,80	1,6	+	0,75	2,4	0,4	0,67	3,6	1,4	0,89	-	-	-	3,0	0,0	0,50	+	-	-	10,0	0,4	1,00
<i>Nitzschia angustata</i>	-	-	-	0,4	-	0,25	0,4	-	0,44	0,8	-	0,22	+	-	0,33	+	-	0,17	+	-	-	+	-	0,25
<i>Nitzschia capitellata</i> MT	-	-	-	1,0	0,1	0,50	0,2	+	0,56	0,6	-	0,44	-	-	-	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-
<i>tenuirostris/subcapitellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia constricta</i>	2,4	0,8	1,00	8,0	0,5	0,50	1,6	0,2	0,56	0,4	-	0,22	+	+	0,67	+	-	0,33	-	-	-	1,2	0,2	0,50
<i>Nitzschia dissipata</i>	0,2	-	0,20	22,6	0,4	0,75	0,4	-	0,33	0,6	+	0,67	1,4	-	0,33	1,8	0,5	0,83	+	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia frustulum</i>	8,4	4,6	1,00	2,2	0,0	0,50	3,2	-	0,44	1,2	-	0,44	0,2	-	0,33	3,2	0,2	0,67	0,4	0,6	-	22,0	2,7	1,00
<i>Nitzschia hungarica</i>	4,2	+	0,80	7,8	0,8	1,00	1,6	0,2	0,89	1,8	+	0,78	0,2	+	1,00	+	-	0,42	0,4	-	-	2,8	0,3	1,00
<i>Nitzschia microcephala</i>	3,0	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	5,6	-	0,25
<i>Nitzschia monachorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i>	3,0	0,2	0,80	24,8	12,9	0,75	7,4	1,4	1,00	7,0	2,2	1,00	2,4	2,4	1,00	7,8	0,9	1,00	3,2	-	-	1,4	0,2	0,75
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	-	-	-	1,2	0,4	0,75	2,6	0,4	0,56	2,8	0,2	0,56	2,4	1,2	1,00	19,2	0,7	0,75	3,4	-	-	0,8	0,1	0,50
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>tenuirostris</i>	0,8	-	0,40	5,8	0,9	0,75	0,8	+	0,56	0,4	-	0,33	0,2	-	0,33	4,0	-	0,42	1,0	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia paleacea</i>	1,0	0,4	0,60	0,8	-	0,25	10,2	0,6	0,67	2,8	0,4	0,78	-	-	-	2,8	0,3	0,75	-	-	-	2,6	0,2	0,50
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia subtilis</i>	+	-	0,20	9,4	0,1	0,50	1,6	-	0,22	-	-	-	0,2	+	0,67	1,2	-	0,25	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Nitzschia supralittorea</i>	2,4	-	0,40	0,4	0,2	0,50	5,0	-	0,44	0,8	-	0,22	2,8	+	0,67	2,2	-	0,25	+	-	-	0,6	0,0	0,50
<i>Nitzschia vermicularis</i>	-	-	-	0,6	0,2	0,75	18,1	-	0,44	+	-	0,22	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-
<i>Opephora mutabilis</i>	13,0	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25
<i>Pinnularia acoricola</i>	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,11	0,4	0,2	0,67	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia schroeterae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i>	+	-	0,20	-	-	-	0,6	-	0,22	0,6	-	0,33	0,2	+	0,67	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>elongata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium delicatulum</i>	7,6	0,2	1,00	-	-	-	0,2	-	0,22	+	-	0,11	-	-	-	+	-	0,08	-	0,6	-	5,2	+	0,75
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	4,0	-	0,40	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	0,4	-	0,33	2,4	0,1	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium frequentissimum</i>	6,0	1,0	0,80	3,6	0,8	1,00	5,0	2,4	1,00	11,8	6,4	1,00	0,4	+	0,67	4,4	+	0,67	0,2	0,4	-	5,8	1,2	1,00
<i>Planothidium lanceolatum</i>	3,8	+	0,60	-	-	-	1,4	0,2	0,67	13,6	1,0	0,89	-	-	-	+	-	0,25	0,4	+	-	2,6	0,2	0,75
<i>Planothidium minusculum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	4,2	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium rostratum</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,11	0,4	-	0,11	-	-	-	0,8	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Platessa conspicua</i>	0,2	-	0,20	0,4	0,0	0,50	0,6	0,2	0,67	1,2	+	0,67	0,2	-	0,33	+	-	0,08	-	0,8	-	+	-	0,25
<i>Psammothidium chlidanos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium helveticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rosenstockii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psammothidium rossii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puncticulata radiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	2,4	-	0,33	4,0	0,1	0,58	-	48,2	-	+	-	0,25
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	5,0	0,8	1,00	3,2	0,4	0,75	1,4	0,4	1,00	3,8	0,6	0,89	0,2	-	0,33	9,6	+	0,58	0,2	1,4	-	16,8	8,4	1,00
<i>Rhopalodia gibba</i>	1,6	0,2	0,60	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,22	+	+	0,67	1,0	-	0,33	-	-	-	8,0	0,2	0,75
<i>Sellaphora pupula</i>	+	-	0,40	11,4	2,8	1,00	12,0	3,8	1,00	6,4	1,2	1,00	4,6	3,2	1,00	1,6	0,1	0,75	0,2	-	-	1,4	0,4	0,75
<i>Stauroneis kriegerii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,44	7,2	+	0,78	+	+	0,67	0,2	-	0,25	-	-	-	+	-	0,25
<i>Staurosira brevistriata</i>	0,4	-	0,20	1,0	0,2	0,50	6,0	+	0,56	3,4	-	0,22	5,4	-	0,33	2,0	-	0,42	2,8	-	-	1,8	-	0,25
<i>Staurosira construens</i>	-	-	-	+	-	0,25	3,2	-	0,33	+	-	0,11	-	-	-	0,4	-	0,17	-	-	-	0,4	-	0,25
<i>Staurosira construens</i> var. <i>binodis</i>	-	-	-	+	-	0,25	1,8	-	0,44	+	-	0,33	0,2	+	0,67	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira elliptica</i>	6,2	-	0,40	-	-	-	0,2	-	0,11	-	-	-	0,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oldenburgiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira oligotrappenta</i> nom. prov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira subsalina</i>	10,0	+	0,80	-	-	-	2,2	-	0,22	1,2	-	0,33	0,6	+	0,67	0,4	-	0,25	-	-	-	1,0	0,3	0,50
<i>Staurosira venter</i>	14,2	2,4	0,80	3,6	0,5	0,50	15,4	0,6	0,78	1,4	-	0,44	22,2	16,8	1,00	1,4	0,0	0,50	1,8	-	-	4,2	1,2	1,00
<i>Stenopterobia delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.3 Vervolg gemeenschapstypen diatomeeën in het sediment.

taxon	DS 22 (N=5)			DS 23 (N=4)			DS 24 (N=9)			DS 25 (N=9)			DS 26 (N=3)			DS 27 (N=12)			DS 28	DS 29	DS 30 (N=4)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	ab	max	med	freq
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	1,0	0,2	0,60	3,0	0,1	0,50	15,0	2,4	1,00	11,4	4,8	0,89	-	-	-	10,0	+	0,58	3,4	-	1,0	0,1	0,50
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	0,2	-	0,40	-	-	-	0,2	-	0,11	5,6	-	0,11	-	-	-	22,2	-	0,33	0,2	-	0,4	0,2	0,75
<i>Stephanodiscus parvus</i>	3,2	0,4	0,80	1,0	0,3	0,50	9,2	1,2	0,78	8,4	2,4	0,67	-	-	-	1,0	-	0,25	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria binalis</i> var. <i>elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria fenestrata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria quadrisepata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira decipiens</i>	1,2	+	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,08	-	0,2	0,6	0,0	0,50
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	10,0	0,4	0,60	0,8	0,2	0,50	4,0	0,2	0,56	20,2	2,2	0,67	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,2	-	0,25
<i>Thalassiosira visurgis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,2	9,8	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	0,7	+	0,60	0,4	0,1	1,00	1,0	0,1	0,78	3,6	0,8	1,00	0,1	+	0,67	0,9	+	0,67	+	+	1,7	0,4	1,00

6.4 Maximale en mediane abundantie (max, med) en frequentie (freq) van de meest belangrijke taxa bij de gemeenschapstypen voor epifytische diatomeeën. Voor elke groep zijn enkel de taxa met een frequentie van minstens 0,66 en met de 20 hoogste maxima (incl. ties) en/of een maximum  $\geq 5\%$  in de tabel opgenomen. DE 5, DE 24 en DE 26 tellen slechts 1 monster, zodat enkel de abundantie (ab) wordt gegeven.

taxon	DE 1 (N=9)			DE 2 (N=7)			DE 3 (N=7)			DE 4 (N=7)			DE 5	DE 6 (N=4)			DE 7 (N=3)			DE 8 (N=2)			DE 9 (N=3)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	0,2	-	0,22	1,6	-	0,29	6,0	0,6	0,71	3,2	0,8	0,86	-	1,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium saprophilum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i>	-	-	-	7,8	+	0,57	1,4	+	0,57	1,2	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora veneta</i>	-	-	-	0,2	-	0,29	-	-	-	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira microcephala</i>	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	61,4	18,4	1,00	+	-	0,33	-	-	-	7,2	0,4	1,00
<i>Brachysira seriens</i>	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	+	-	0,25	5,8	1,2	0,67	-	-	-	+	-	0,33
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,8	+	0,67	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis pediculus</i>	-	-	-	0,4	0,2	0,57	+	-	0,43	+	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i>	+	-	0,11	5,0	-	0,29	1,0	-	0,43	3,8	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	-	-	-	14,2	7,4	1,00	22,6	1,4	0,71	7,2	0,2	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,33
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	+	-	0,11	94,6	59,0	1,00	18	1,4	0,86	7,0	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Craticula buderi</i>	0,4	-	0,11	+	-	0,14	-	-	-	4,2	-	0,29	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ctenophora pulchella</i>	-	-	-	2,4	-	0,14	1,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclostephanos dubius</i>	-	-	-	0,8	-	0,43	4,8	-	0,43	5,6	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella atomus</i>	-	-	-	1,8	-	0,14	0,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	+	-	0,11	3,2	-	0,29	2,0	0,2	0,71	0,6	+	0,71	-	-	-	-	+	-	0,33	-	-	-	+	-	0,33
<i>Diatoma tenue</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Discostella pseudostelligera</i>	+	-	0,11	-	-	-	0,2	-	0,29	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	1,2	+	0,67
<i>Encyonema silesiacum</i> complex	-	-	-	0,4	-	0,43	1	+	0,71	4,6	0,8	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	+	-	0,11	10,2	+	0,86	3	0,4	0,71	4,6	0,8	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	+	0,67
<i>Eolimna subminuscula</i>	-	-	-	+	-	0,29	0,4	-	0,43	1,0	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia adnata</i>	-	-	-	+	-	0,29	0,2	+	0,57	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Epithemia sorex</i>	-	-	-	0,2	-	0,43	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia turgida</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	0,4	-	0,44	+	-	0,14	+	-	0,29	0,4	+	0,57	+	13,6	1,8	1,00	17,2	0,8	0,67	3,2	1,6	0,50	7,0	2,0	1,00
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,4	-	0,25	0,2	0,2	0,67	-	-	-	0,8	0,4	1,00
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2	0,50	+	-	0,33
<i>Eunotia exigua</i>	100	96,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	0,9	0,75	11,2	9,2	1,00	-	-	-	0,2	-	0,33
<i>Eunotia implicata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	25,4	-	0,25	-	-	-	1,6	0,8	0,50	1,8	0,2	1,00
<i>Eunotia incisa</i>	6,8	-	0,44	-	-	-	+	-	0,14	0,2	-	0,14	-	39,6	23,8	0,75	1,2	-	0,33	-	-	-	32,0	0,8	0,67
<i>Eunotia minor</i>	+	-	0,11	0,4	-	0,14	+	-	0,43	0,4	-	0,29	-	2,8	-	0,25	-	-	-	1	0,5	0,50	1,0	+	0,67

## 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 1 (N=9)			DE 2 (N=7)			DE 3 (N=7)			DE 4 (N=7)			DE 5 ab	DE 6 (N=4)			DE 7 (N=3)			DE 8 (N=2)			DE 9 (N=3)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg		max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Eunotia paludosa</i>	0,6	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,25	26,0	21,2	0,67	11,2	5,6	0,50	0,2	-	0,33
<i>Eunotia rhomboidea</i>	1,0	-	0,11	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	41,2	1,8	1,00	2,8	-	0,33	-	-	-	0,8	0,6	0,67
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,43	5,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	-	-	-	0,2	-	0,43	1,0	+	0,71	2,2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Fragilaria crotonensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria exiguiformis</i>	+	-	0,11	-	-	-	1	-	0,43	-	-	-	-	+	-	0,25	0,4	-	0,33	-	-	-	43,4	36,2	1,00
<i>Fragilaria famelica</i>	-	-	-	-	-	-	6,6	-	0,14	0,2	-	0,14	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria fasciculata</i>	-	-	-	2,3	+	0,71	8,6	+	0,57	+	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	+	1,00
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	-	-	-	+	-	0,14	0,8	-	0,29	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,33
<i>Fragilaria tenuistriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia crassinervia</i>	10,0	0,4	0,78	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	-	25,8	1,4	0,75	31,4	21,6	1,00	-	-	-	3,2	0,6	0,67
<i>Frustulia saxonica</i>	0,2	-	0,44	-	-	-	0,2	-	0,14	+	-	0,14	-	2,6	1,2	0,75	36,4	25,0	1,00	-	-	-	2,0	1,0	0,67
<i>Gomphonema acuminatum</i>	+	-	0,11	1,6	-	0,43	0,2	+	0,57	1,6	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	+	0,67
<i>Gomphonema angustum</i>	-	-	-	0,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema anjae</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Gomphonema clavatum</i>	-	-	-	1,4	+	0,57	1,4	+	0,57	4,4	0,2	0,57	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	0,2	-	0,33	-	-	-	+	-	0,33
<i>Gomphonema exilissimum</i>	-	-	-	1,2	-	0,29	-	-	-	0,2	-	0,14	-	3,8	-	0,25	-	-	-	0,6	0,3	0,50	4,0	0,8	0,67
<i>Gomphonema gracile</i>	+	-	0,22	0,4	-	0,43	0,4	+	0,86	12,2	+	0,86	+	+	-	0,25	0,2	0,2	0,67	-	-	-	0,2	+	0,67
<i>Gomphonema hebridense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,25	+	-	0,33	-	-	-	0,4	+	0,67
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema minusculum</i>	-	-	-	1,8	-	0,14	17,8	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema minutum</i>	-	-	-	1,4	-	0,29	0,6	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema olivaceum</i>	-	-	-	5,2	+	0,57	22,6	0,2	0,71	0,4	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema parvulum</i>	0,2	-	0,22	8,6	0,4	1,00	13,4	4,8	1,00	53,2	30,8	1,00	10,0	8,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	4,0	0,4	0,67
<i>Gomphonema parvulum</i> f. <i>saprophilum</i>	-	-	-	0,2	-	0,29	1,2	-	0,43	71,0	+	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema pumilum</i>	-	-	-	9,0	+	0,57	3,2	-	0,29	0,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	-	-	-	0,6	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema subclavatum</i>	-	-	-	0,4	-	0,29	1,2	-	0,43	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema truncatum</i> complex	-	-	-	3,6	+	0,71	0,4	+	0,86	4,4	0,4	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lemnicola hungarica</i>	-	-	-	+	+	0,71	0,2	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira varians</i>	-	-	-	7,8	+	0,57	0,4	+	0,71	2,4	0,4	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula antonii</i>	-	-	-	0,8	0,2	0,57	8,6	-	0,43	0,8	0,2	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula capitatoradiata</i>	-	-	-	0,2	+	0,57	0,8	-	0,29	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptocephala</i>	+	-	0,11	1,6	+	0,71	1,6	0,2	0,57	9,2	0,2	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33
<i>Navicula cryptotenella</i>	-	-	-	2,6	0,6	0,71	3,2	+	0,57	1,8	0,8	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	-	-	-	0,2	-	0,14	0,6	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,2	9,1	0,50	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i>	-	-	-	0,2	-	0,43	4,4	0,4	0,86	1,2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 1 (N=9)			DE 2 (N=7)			DE 3 (N=7)			DE 4 (N=7)			DE 5	DE 6 (N=4)			DE 7 (N=3)			DE 8 (N=2)			DE 9 (N=3)					
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq			
<i>Navicula lundii</i>	-	-	-	0,4	-	0,14	+	-	0,14	1,2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula seminulum</i>	-	-	-	0,8	-	0,29	0,4	-	0,29	1,4	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,33	
<i>Navicula tripunctata</i>	-	-	-	0,4	0,2	0,86	1,2	+	0,71	+	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula veneta</i>	-	-	-	0,8	+	0,71	2,4	+	0,86	0,4	0,2	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	0,2	0,67	
<i>Nitzschia amphibia</i>	0,8	-	0,11	0,4	+	1,00	1,8	-	0,43	7,2	1,0	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia archibaldii</i>	-	-	-	+	-	0,14	0,8	-	0,14	41,4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia dissipata</i>	-	-	-	0,6	-	0,43	0,8	+	0,57	0,2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia dissipata var. media</i>	-	-	-	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia fonticola</i>	-	-	-	1,4	+	0,57	1,6	-	0,43	+	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia frustulum</i>	-	-	-	0,4	+	0,71	12,0	0,2	0,71	2,0	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	1,4	1,00	
<i>Nitzschia lacuum</i>	-	-	-	0,4	-	0,14	8,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	33,6	1,00	-	-	-	
<i>Nitzschia palea</i>	-	-	-	0,8	+	0,57	7,8	1,6	1,00	3,2	0,4	0,86	88,0	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,2	0,67
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	0,8	-	0,43	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	0,2	0,67
<i>Nitzschia palea var. tenuirostris</i>	-	-	-	+	-	0,14	2	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia paleacea</i>	-	-	-	3,4	1,0	0,71	54,6	39,4	1,00	29,6	4,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia supralitorea</i>	-	-	-	0,2	-	0,43	2,6	0,2	0,57	2,6	-	0,43	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia subcapitata</i>	7,2	-	0,44	-	-	-	-	-	-	+	-	0,29	-	+	-	0,25	+	-	0,33	-	-	-	-	-	-	0,6	+	0,67
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,29	1,0	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Planothidium frequentissimum</i>	-	-	-	5,8	+	0,71	3,2	0,2	0,86	7,2	1,0	1,00	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Planothidium lanceolatum</i>	-	-	-	8,0	+	0,57	0,2	-	0,29	+	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Puncticulata radiosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	-	-	-	4,6	0,2	0,86	7,8	1,8	0,86	2,0	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rhopalodia gibba</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sellaphora joubaudii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stausosira brevistriata</i>	-	-	-	3,2	-	0,14	0,4	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stausosira construens</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	0,2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,33	
<i>Stausosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stausosira pinnata</i>	-	-	-	0,8	-	0,14	0,2	-	0,43	0,8	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	-	0,33	
<i>Stausosira venter</i>	-	-	-	-	-	-	6,8	0,8	0,86	3,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,0	1,4	1,00	
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	-	-	-	0,6	+	0,57	0,8	0,2	0,71	15,4	0,2	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stephanodiscus parvus</i>	-	-	-	2,8	-	0,14	2,0	-	0,43	1,6	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tabellaria flocculosa</i>	+	-	0,11	-	-	-	+	-	0,29	+	-	0,14	-	14,2	3,8	1,00	0,2	+	1,00	-	-	-	-	-	-	7,2	3,6	1,00
<i>Tabellaria quadriseptata</i>	+	-	0,22	-	-	-	-	-	-	+	-	0,14	-	1,8	-	0,25	10,0	1,6	0,67	-	-	-	-	-	-	1,0	0,4	0,67
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	-	-	-	0,4	-	0,14	4,8	0,6	0,71	11,2	+	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,2	34,6	1,00	-	-	-	
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	+	0,67	
<i>Ulnaria ulna</i>	+	-	0,11	1,0	+	0,71	+	+	0,71	17,2	0,2	0,86	+	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4	10,0	1,00	-	-	-	
<i>Ulnaria ulna var. angustissima</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,14	0,4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 10 (N=4)			DE 11 (N=13)			DE 12 (N=5)			DE 13 (N=12)			DE 14 (N=4)			DE 15 (N=9)			DE 16 (N=5)			DE 17 (N=6)			DE 18 (N=18)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8	-	0,17
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	3,0	1,8	1,00	8,8	1,2	0,85	4,8	0,2	0,60	43,6	2,2	0,83	3,8	1,5	0,75	17,0	3,6	0,78	3,4	0,2	0,60	19,0	6,0	1,00	78,4	45,6	1,00
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,11	-	-	-	-	-	-	20,0	0,3	0,61
<i>Achnanthydium saprophilum</i>	0,2	-	0,25	3,2	-	0,31	-	-	-	6,0	-	0,33	1,4	-	0,25	0,4	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i>	3,2	0,5	0,75	17,2	0,6	0,92	11,0	+	0,60	16,8	0,4	0,75	0,2	+	0,75	4,8	1,2	0,89	0,6	-	0,40	3,8	0,3	0,83	-	-	-
<i>Amphora veneta</i>	5,0	-	0,25	0,4	-	0,15	+	-	0,20	4,0	-	0,17	-	-	-	2,2	-	0,33	0,8	-	0,40	+	-	0,17	+	-	0,06
<i>Brachysira microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,2	2,5	0,78
<i>Brachysira serians</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,11
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	+	-	0,06
<i>Cocconeis pediculus</i>	19,8	2,9	0,50	1,8	+	0,62	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,8	+	0,56	2,4	-	0,40	3,6	0,6	0,67	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i>	5,8	1,9	0,75	3,8	-	0,15	0,6	-	0,20	1,0	-	0,25	-	-	-	1,6	0,2	0,67	8,4	+	0,60	28,8	2,3	0,83	0,4	-	0,17
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	13,6	6,1	0,75	13,8	0,4	0,69	1,8	+	0,60	7,4	0,1	0,58	7,6	0,2	0,50	25,8	12,6	1,00	87,8	80,0	1,00	61,8	45,7	1,00	3,2	-	0,17
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	7,2	1,0	0,75	29,8	2,6	0,85	1,6	-	0,40	12,4	0,3	0,75	+	-	0,25	39,2	22,0	1,00	8,6	-	0,40	12,0	4,0	0,83	-	-	-
<i>Craticula buderi</i>	0,2	-	0,25	0,2	-	0,23	0,4	-	0,40	7,0	0,4	0,67	4,0	1,1	0,75	4,4	-	0,33	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-
<i>Ctenophora pulchella</i>	6,0	-	0,25	+	-	0,15	+	-	0,20	0,2	-	0,08	+	-	0,25	0,4	-	0,33	+	-	0,40	0,4	0,0	0,50	0,2	-	0,22
<i>Cyclotephanos dubius</i>	-	-	-	13,6	+	0,62	5	+	0,60	1,0	-	0,33	0,4	0,1	0,50	2,6	+	0,56	-	-	-	0,2	-	0,33	-	-	-
<i>Cyclotella atomus</i>	-	-	-	1,8	-	0,15	7,8	-	0,40	-	-	-	0,4	-	0,25	1,0	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	-	-	-	2,6	-	0,46	3,4	0,4	1,00	0,2	-	0,42	0,2	0,0	0,50	0,6	+	0,67	-	-	-	+	-	0,17	-	-	-
<i>Diatoma tenuis</i>	11,4	0,0	0,50	+	-	0,08	13	-	0,40	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	0,2	-	0,17	+	-	0,06
<i>Discostella pseudostelligera</i>	+	-	0,25	0,4	-	0,38	1,6	-	0,40	0,4	-	0,08	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	+	-	0,17	0,2	-	0,17
<i>Encyonema neogracile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6	-	0,39
<i>Encyonema silesiacum</i> complex	4,2	0,4	0,50	1,6	0,4	0,85	4,6	+	0,60	2,6	0,2	0,83	+	-	0,25	3,0	+	0,56	-	-	-	0,4	+	0,67	1	+	0,61
<i>Encyonopsis microcephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	1,0	-	0,11
<i>Encyonopsis subminuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,2	-	0,28
<i>Eolimna minima</i>	0,4	0,1	0,50	16,8	4,4	0,92	6,8	2,8	1,00	39,2	4,7	1,00	56,8	32,1	1,00	9,2	3,2	0,89	2,6	1,2	0,60	1,8	0,0	0,50	0,8	-	0,17
<i>Eolimna subminuscula</i>	2,2	-	0,25	0,8	-	0,15	+	-	0,20	1,4	-	0,33	2,4	0,6	0,75	8,0	-	0,22	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia adnata</i>	+	-	0,25	+	-	0,31	+	-	0,20	+	-	0,33	+	-	0,25	6,2	-	0,22	+	-	0,40	0,8	+	0,83	+	-	0,17
<i>Epithemia sorex</i>	-	-	-	0,6	-	0,15	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	+	-	0,22	+	-	0,40	0,2	0,1	0,67	+	-	0,06
<i>Epithemia turgida</i>	-	-	-	+	-	0,15	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	0,6	-	0,11	-	-	-	7,4	+	0,83	-	-	-
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,11	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	+	-	0,25	4,1	+	0,62	1	0,2	1,00	9,2	0,5	0,83	0,7	+	0,75	0,2	-	0,44	0,2	-	0,20	0,2	0,0	0,50	36,8	1,1	1,00
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,17
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,22
<i>Eunotia exigua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	-	0,33
<i>Eunotia implicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,17	20,0	2,0	1,00
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	0,6	-	0,39
<i>Eunotia minor</i>	+	-	0,25	+	-	0,38	0,4	+	0,60	1,2	+	0,58	+	-	0,25	+	-	0,11	+	-	0,20	0,4	+	0,67	5,4	+	0,67

#### 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 10 (N=4)			DE 11 (N=13)			DE 12 (N=5)			DE 13 (N=12)			DE 14 (N=4)			DE 15 (N=9)			DE 16 (N=5)			DE 17 (N=6)			DE 18 (N=18)					
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq			
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,17	
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	-	0,33
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	11,4	-	0,25	3,4	-	0,31	1	-	0,20	3,0	-	0,33	-	-	-	11,4	-	0,22	1,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,06	
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	35,4	6,9	1,00	4,0	0,2	0,77	3,0	+	1,00	2,0	0,1	0,75	+	0,0	0,50	0,2	+	0,56	-	-	-	0,2	+	0,67	0,8	-	0,11	-	-	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	35,6	-	0,25	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria exiguiformis</i>	-	-	-	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,4	0,0	0,50	
<i>Fragilaria famelica</i>	-	-	-	+	-	0,08	2,0	-	0,20	0,6	-	0,42	-	-	-	0,6	-	0,11	-	-	-	0,6	-	0,17	0,8	-	0,06	-	-	
<i>Fragilaria fasciculata</i>	3,5	0,8	1,00	6,2	+	0,69	1,5	+	0,60	1,3	0,2	0,67	1,6	0,0	0,50	2,0	0,2	0,89	0,2	+	0,60	3,8	0,1	0,50	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria gracilis</i>	0,2	-	0,25	0,2	-	0,08	-	-	-	0,2	-	0,25	0,2	-	0,25	2,4	-	0,33	+	-	0,20	2,8	0,1	0,67	6,8	0,7	0,94	-	-	
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	-	-	-	6,0	-	0,23	0,6	-	0,20	0,4	-	0,17	0,6	0,2	0,50	0,6	-	0,33	-	-	-	1,2	0,0	0,50	1,0	-	0,44	-	-	
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria tenera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	0,0	0,50	
<i>Fragilaria tenuistriata</i>	34,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Frustulia crassinervia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,0	0,50	
<i>Frustulia saxonica</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	
<i>Gomphonema acuminatum</i>	+	0,0	0,50	5,8	+	0,77	0,8	+	0,80	0,2	+	0,67	1,4	0,0	0,50	2,0	+	0,67	0,4	-	0,40	0,2	0,0	0,50	16,8	+	0,61	-	-	
<i>Gomphonema angustum</i>	-	-	-	10,8	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema anjae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	0,2	-	0,11	-	-	
<i>Gomphonema clavatum</i>	+	-	0,25	1,4	0,4	0,77	0,4	0,2	0,80	3,0	0,4	1,00	10,0	2,4	0,75	1,4	0,4	0,89	-	-	-	0,4	+	0,67	1,2	-	0,17	-	-	
<i>Gomphonema coronatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	0,0	0,50	-	-
<i>Gomphonema exillissimum</i>	-	-	-	0,4	-	0,15	-	-	-	+	-	0,08	-	-	-	0,4	-	0,11	0,6	-	0,20	0,4	-	0,33	30,4	4,3	0,94	-	-	
<i>Gomphonema gracile</i>	0,4	+	0,75	2,6	+	0,69	+	+	0,60	4,6	+	0,67	1,6	0,7	0,75	1,4	+	0,78	+	+	0,60	3,8	+	0,83	5,8	+	0,61	-	-	
<i>Gomphonema hebridense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	0,0	0,50	-	-
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	-	-	-	1,0	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	3	-	0,06	-	-	
<i>Gomphonema minusculum</i>	1,4	-	0,25	0,6	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	0,11	-	-	-	1,6	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema minutum</i>	7,0	-	0,25	9,0	-	0,38	-	-	-	-	-	-	2,6	-	0,25	6,6	-	0,44	-	-	-	2,8	-	0,17	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema olivaceum</i>	3,6	0,5	1,00	36,8	0,4	0,69	3	+	0,60	0,8	+	0,58	4,2	-	0,25	6,0	+	0,78	+	-	0,20	2,0	0,1	0,67	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema parvulum</i>	4,4	2,9	1,00	15,6	4,4	1,00	12,2	0,8	1,00	16,2	5,4	1,00	26,0	5,6	1,00	14,6	2,2	1,00	7,4	0,6	0,80	5,8	1,3	1,00	12,2	0,6	0,72	-	-	
<i>Gomphonema parvulum</i> f. <i>saprophilum</i>	0,4	0,1	0,75	0,8	+	0,69	+	-	0,20	0,4	+	0,58	2,4	0,5	0,50	-	-	-	0,4	-	0,40	-	-	-	2,6	-	0,17	-	-	
<i>Gomphonema pumilum</i>	0,4	-	0,25	10,0	-	0,38	-	-	-	0,8	-	0,17	0,2	-	0,25	3,4	-	0,11	+	-	0,20	2,0	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	0,2	-	0,25	70,8	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	-	0,33	-	-	-	2,8	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema subclavatum</i>	+	-	0,25	1,2	-	0,46	-	-	-	+	-	0,08	0,4	-	0,25	0,2	-	0,44	+	-	0,20	5,4	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema truncatum</i> complex	3,4	+	1,00	24,8	+	0,85	+	+	0,80	1,8	+	0,83	0,8	+	0,75	0,8	+	0,89	+	-	0,80	1,0	+	0,83	0,4	-	0,33	-	-	
<i>Lemnicola hungarica</i>	-	-	-	+	-	0,23	0,2	-	0,40	54,0	+	0,58	0,6	-	0,25	0,6	-	0,33	+	-	0,20	0,6	-	0,33	+	-	0,06	-	-	
<i>Melosira varians</i>	1,2	0,4	1,00	6,2	1,2	0,92	3,6	0,4	0,80	2,0	+	0,75	+	-	0,25	4,6	+	0,67	+	-	0,40	52,6	0,2	0,83	-	-	-	-	-	
<i>Navicula antonii</i>	0,8	0,1	1,00	3,8	0,4	0,85	0,6	0,2	0,60	3,6	+	0,58	0,2	0,0	0,50	1,0	+	0,56	+	-	0,20	0,6	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Navicula capitatoradiata</i>	+	0,0	0,50	3,0	0,2	0,54	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	9,0	+	0,67	0,6	-	0,20	0,2	-	0,17	-	-	-	-	-	
<i>Navicula cryptocephala</i>	3,2	-	0,25	14,4	+	0,62	6,8	0,4	0,80	5,4	1,3	0,92	5,4	1,4	1,00	3,6	+	0,56	2,0	0,4	0,60	1,0	0,1	0,67	1,4	0,0	0,50	-	-	
<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,1	0,50	8,0	0,4	0,85	8,4	3,0	1,00	22,6	0,3	0,83	1,6	0,1	0,75	8,2	0,4	0,78	2	-	0,40	1,2	0,3	0,83	-	-	-	-	-	
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	0,2	0,1	0,50	0,6	-	0,23	-	-	-	0,2	-	0,17	-	-	-	0,4	-	0,11	+	-	0,20	3,6	0,0	0,50	-	-	-	-	-	
<i>Navicula gregaria</i>	5,0	2,0	1,00	1,6	-	0,46	9,0	1,4	1,00	0,6	-	0,42	3,2	0,3	0,75	0,2	-	0,11	0,4	-	0,20	2,2	-	0,17	-	-	-	-	-	

#### 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 10 (N=4)			DE 11 (N=13)			DE 12 (N=5)			DE 13 (N=12)			DE 14 (N=4)			DE 15 (N=9)			DE 16 (N=5)			DE 17 (N=6)			DE 18 (N=18)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Navicula lundii</i>	-	-	-	3,4	-	0,31	0,4	+	0,60	6,6	0,4	0,67	0,6	0,1	0,50	0,4	-	0,44	0,2	-	0,20	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula seminulum</i>	+	-	0,25	5,6	0,4	0,62	4,2	1,0	1,00	11,8	3,2	0,92	27,4	3,8	1,00	1,4	-	0,44	0,4	-	0,40	0,6	-	0,33	0,6	-	0,22
<i>Navicula tripunctata</i>	0,6	0,1	0,75	5,2	0,8	0,92	0,4	+	0,60	0,6	0,0	0,50	-	-	-	3,2	+	0,78	+	-	0,20	0,2	0,0	0,50	-	-	-
<i>Navicula veneta</i>	0,6	0,1	0,75	2,6	-	0,46	2,2	1,2	1,00	2,2	0,2	0,75	2,2	0,4	1,00	0,4	+	0,78	0,4	+	0,80	0,4	-	0,33	+	-	0,11
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	5,2	+	0,72
<i>Nitzschia amphibia</i>	0,2	0,0	0,50	7,8	0,4	0,77	0,8	+	0,80	9,4	1,7	1,00	2,4	1,4	1,00	19,8	0,8	0,89	-	-	-	1,2	0,2	0,67	-	-	-
<i>Nitzschia archibaldii</i>	1,2	0,1	0,50	10,8	-	0,23	44,4	-	0,40	3,0	0,0	0,50	0,4	-	0,25	1,8	-	0,22	-	-	-	-	-	-	2	-	0,06
<i>Nitzschia dissipata</i>	0,8	0,0	0,50	20,4	0,2	0,85	26,4	+	0,60	5,6	-	0,42	0,4	-	0,25	1,0	+	0,67	+	-	0,40	0,2	-	0,33	-	-	-
<i>Nitzschia dissipata var. media</i>	-	-	-	1,0	-	0,46	36,6	0,2	0,60	1,0	-	0,33	-	-	-	2,0	-	0,44	+	-	0,40	+	-	0,33	+	-	0,06
<i>Nitzschia fonticola</i>	1	0,0	0,50	11,8	0,2	0,62	2,6	-	0,40	6,8	0,1	0,58	1,2	-	0,25	1,8	0,2	0,78	0,6	+	0,60	1,2	0,2	0,67	0,2	-	0,06
<i>Nitzschia frustulum</i>	2,6	0,9	0,50	1,8	0,2	0,54	2,6	0,6	0,80	0,4	-	0,25	1,2	0,0	0,50	7,2	0,2	0,78	1,2	+	0,60	1,6	-	0,17	-	-	-
<i>Nitzschia gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	1,8	0,1	0,72
<i>Nitzschia lacuum</i>	-	-	-	0,2	-	0,23	0,4	-	0,40	0,4	-	0,08	-	-	-	+	-	0,11	0,4	-	0,40	-	-	-	0,4	-	0,28
<i>Nitzschia palea</i>	2,2	1,2	0,75	6,2	0,2	0,85	0,6	0,4	1,00	8,4	0,8	0,75	3,2	1,5	1,00	2,4	0,2	0,78	1,0	0,8	0,80	1,2	0,0	0,50	0,4	+	0,56
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	0,2	-	0,25	0,2	-	0,23	1,6	-	0,40	0,2	-	0,08	0,8	0,0	0,50	0,2	-	0,33	-	-	-	1,4	-	0,17	7,8	0,3	0,83
<i>Nitzschia palea var. tenuirostris</i>	-	-	-	1,0	-	0,38	1,2	-	0,40	0,8	-	0,33	-	-	-	1,2	-	0,22	+	-	0,20	0,2	-	0,17	-	-	-
<i>Nitzschia paleacea</i>	15,2	5,5	0,75	17,0	1,8	1,00	7,6	1,6	0,80	6,8	1,5	0,92	29,2	2,2	1,00	13,6	2,4	0,89	18,0	0,6	0,80	4,6	0,3	0,67	0,2	-	0,06
<i>Nitzschia supralittorea</i>	9,2	1,2	0,75	1,6	+	0,54	3,2	+	0,60	0,2	-	0,08	-	-	-	4,6	0,2	0,67	-	-	-	0,4	-	0,33	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,20	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,20	+	-	0,17	0,8	-	0,44
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	1,2	0,1	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium frequentissimum</i>	1,8	0,0	0,50	6,8	0,8	0,77	2,2	0,8	1,00	36,8	21,5	1,00	16,4	3,9	1,00	8,0	1,2	0,67	+	+	0,60	+	-	0,17	+	-	0,06
<i>Planothidium lanceolatum</i>	0,4	0,0	0,50	5,4	-	0,46	0,4	+	0,60	9,6	1,9	1,00	3	0,1	0,50	0,6	-	0,44	-	-	-	-	-	-	+	-	0,06
<i>Puncticulata radiosa</i>	7,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,17	+	-	0,11
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	12,6	0,8	0,75	45,0	2,6	1,00	0,2	+	0,80	1,0	0,1	0,75	0,6	0,0	0,50	2,4	0,6	0,78	6,6	+	0,60	6,2	+	1,00	-	-	-
<i>Rhopalodia gibba</i>	+	-	0,25	+	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,11	+	-	0,20	+	+	0,67	+	-	0,06
<i>Sellaphora joubaudii</i>	-	-	-	1,8	-	0,38	8,0	-	0,40	5,6	0,3	0,83	5,8	1,3	0,75	0,8	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stausosira brevistriata</i>	0,8	-	0,25	2,0	+	0,69	-	-	-	9,0	-	0,17	0,2	-	0,25	0,4	-	0,11	-	-	-	2,6	-	0,33	-	-	-
<i>Stausosira construens</i>	-	-	-	0,2	-	0,08	-	-	-	0,2	-	0,08	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	+	-	0,17	0,4	-	0,06
<i>Stausosira lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stausosira pinnata</i>	0,2	0,0	0,50	0,8	-	0,31	-	-	-	0,4	-	0,08	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,33	1,2	-	0,22
<i>Stausosira venter</i>	1,2	0,5	0,50	1,0	-	0,31	-	-	-	3,8	-	0,25	1,2	0,0	0,50	+	-	0,11	+	-	0,20	+	-	0,17	2	+	0,56
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	1,2	-	0,25	9,0	-	0,46	33,0	12,6	0,80	2,0	0,5	0,67	11,8	-	0,25	2,2	-	0,44	+	-	0,20	+	-	0,17	-	-	-
<i>Stephanodiscus parvus</i>	-	-	-	3,2	-	0,46	41,2	2,6	0,60	1,0	-	0,33	0,4	-	0,25	1,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	0,1	0,72
<i>Tabellaria quadriseptata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	0,33
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	-	-	-	6,4	-	0,23	3,2	0,4	0,80	2,0	-	0,33	1,8	-	0,25	2,2	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	20,2	-	0,22
<i>Ulnaria ulna</i>	0,5	0,0	0,50	0,5	0,2	0,92	0,2	+	0,60	1,0	0,2	1,00	0,2	0,1	1,00	0,9	+	0,89	+	-	0,40	0,8	0,1	0,67	0,1	-	0,28
<i>Ulnaria ulna var. angustissima</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,28



## 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 19 (N=32)			DE 20 (N=9)			DE 21 (N=8)			DE 22	DE 23 (N=2)			DE 24	DE 25 (N=4)			DE 26	DE 27 (N=2)			DE 28 (N=4)			DE 29 (N=3)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	ab	max	med	freg	ab	max	med	freg	ab	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Achnanthydium neocaledonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	2,1	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	73,0	43,7	1,00	90,0	73,6	1,00	57,8	14,4	0,88	8,4	38,6	28,4	1,00	0,8	15,8	0,4	0,75	1,6	20,0	11,0	1,00	4,4	1,4	1,00	10,8	-	0,33
<i>Achnanthydium minutissimum</i> smal MT	0,4	-	0,13	2,4	-	0,22	-	-	-	-	4,0	3,5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthydium saphophilum</i>	9,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-	73,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33
<i>Amphora pediculus</i>	8,2	0,5	0,78	6,0	0,6	0,56	-	-	-	3,4	+	0,0	0,50	-	2,8	0,7	0,50	37,0	1,2	1,2	1,00	2,6	1,3	0,75	1,2	+	0,67
<i>Amphora veneta</i>	+	-	0,06	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	+	0,0	0,50	1,4	-	0,25	1,2	-	0,33
<i>Brachysira microcephala</i>	0,6	-	0,09	3	-	0,11	-	-	-	-	8,0	4,0	1,00	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira seriens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachysira wygaschii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis pediculus</i>	11,8	+	0,53	1,8	+	0,67	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	0,25	-	+	+	1,00	0,4	+	1,00	0,2	-	0,33
<i>Cocconeis placentula</i>	22,6	-	0,41	0,4	-	0,33	3,8	+	0,63	-	+	0,0	0,50	-	0,6	-	0,25	-	-	-	-	29,6	2,0	1,00	0,2	-	0,33
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	31,4	0,6	0,81	5,4	-	0,44	9,6	0,3	0,50	-	9,0	4,5	0,50	-	3,2	0,8	0,75	-	+	0,0	0,50	52,4	36,0	1,00	2,0	-	0,33
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>	8,6	0,4	0,81	2	0,2	0,67	+	-	0,13	+	+	0,0	0,50	-	5	0,0	0,50	0,2	0,2	0,1	1,00	7,6	5,9	1,00	2,4	0,6	1,00
<i>Craticula buderi</i>	+	-	0,16	2,0	-	0,33	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	+	-	0,25	-	+	0,0	0,50	-	-	-	+	-	0,33
<i>Ctenophora pulchella</i>	0,6	-	0,19	+	-	0,11	0,4	-	0,38	-	-	-	-	-	+	+	0,75	-	-	-	-	-	-	-	0,4	+	0,67
<i>Cyclotephanos dubius</i>	2,8	-	0,41	1,6	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	-	17,2	4,4	0,50	0,6	0,2	1,00
<i>Cyclotella atomus</i>	8,0	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	0,2	0,50	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	3,0	-	0,28	+	-	0,22	+	-	0,38	-	-	-	-	-	5,4	1,2	1,00	+	0,2	0,1	1,00	0,2	-	0,25	+	+	0,67
<i>Diatoma tenuis</i>	1,7	-	0,25	0,4	-	0,44	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	4,5	+	0,75	-	0,2	0,1	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Discostella pseudostelligera</i>	1,0	-	0,16	0,2	-	0,11	+	-	0,13	-	-	-	-	-	13,6	-	0,25	0,2	-	-	-	0,4	-	0,25	2,8	-	0,33
<i>Encyonema neogracile</i>	+	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonema silesiacum</i> complex	6,8	0,4	0,94	1	0,4	0,78	4,0	+	0,63	+	-	-	-	-	0,6	-	0,25	-	-	-	-	0,8	0,3	1,00	1,4	1,2	1,00
<i>Encyonopsis microcephala</i>	28,8	-	0,41	2,6	+	0,56	0,4	-	0,13	-	8,0	4,3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonopsis subminuta</i>	1,0	-	0,06	8,0	-	0,11	-	-	-	-	6,0	3,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eolimna minima</i>	3,6	0,3	0,63	5,2	-	0,44	2,0	-	0,38	-	-	-	-	29,2	11,8	5,0	1,00	0,4	0,2	0,1	0,50	2,6	1,1	0,75	2,2	0,6	1,00
<i>Eolimna subminuscula</i>	0,8	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,25	+	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,33
<i>Epithemia adnata</i>	1,6	-	0,31	+	-	0,33	+	-	0,13	-	-	-	-	+	0,2	0,1	1,00	+	43,6	21,9	1,00	+	0,0	0,50	0,4	+	1,00
<i>Epithemia sorex</i>	0,4	-	0,16	-	-	-	+	-	0,13	-	-	-	-	-	+	-	0,25	2,2	34,6	18,9	1,00	-	-	-	1,6	-	0,33
<i>Epithemia turgida</i>	+	-	0,19	+	-	0,11	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	+	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia turgida</i> var. <i>westermanii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia bilunaris</i>	13,6	0,0	0,50	1,6	-	0,11	24,0	2,3	1,00	-	+	+	1,00	0,4	1,6	0,2	0,75	+	+	0,0	0,50	+	-	0,25	0,2	+	0,67
<i>Eunotia bilunaris</i> var. <i>mucophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia botuliformis</i>	-	-	-	-	-	-	9,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia exigua</i>	-	-	-	-	-	-	2,8	-	0,25	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia implicata</i>	3,2	-	0,13	-	-	-	5,4	0,4	0,75	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	1,4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia minor</i>	1,8	-	0,31	3,2	-	0,33	11,4	1,0	1,00	-	-	-	-	0,6	0,2	+	0,75	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,33

#### 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 19 (N=32)			DE 20 (N=9)			DE 21 (N=8)			DE 22	DE 23 (N=2)			DE 24	DE 25 (N=4)			DE 26	DE 27 (N=2)			DE 28 (N=4)			DE 29 (N=3)			
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	max	med	freq	ab	max	med	freq	ab	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	
<i>Eunotia paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eunotia rhomboidea</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i>	2,6	-	0,41	2,2	-	0,44	0,4	-	0,13	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-	-	19,4	0,8	0,75	-	-	-	
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	5,2	0,1	0,69	1,4	+	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	9,6	0,2	0,75	+	-	-	-	3,8	0,7	0,75	0,2	+	0,67	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	+	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria exiguiformis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	0,13	-	-	-	-	+	0,6	0,1	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria famelica</i>	0,2	-	0,06	+	-	0,11	+	-	0,13	-	-	-	-	-	3,4	0,0	0,50	-	-	-	-	0,6	-	0,25	7,4	-	0,33	
<i>Fragilaria fasciculata</i>	1,3	0,0	0,50	0,3	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	26,0	0,1	0,75	0,6	9,6	6,4	1,00	1,0	0,6	1,00	6,2	1,2	0,67	
<i>Fragilaria gracilis</i>	13,4	+	0,63	7,2	-	0,44	2,0	0,2	0,63	-	-	-	0,2	-	0,2	0,0	0,50	-	3,2	1,6	0,50	-	-	-	3,4	0,2	0,67	
<i>Fragilaria rumpens</i> sensu Hustedt	3,2	-	0,31	38,6	-	0,11	27,2	-	0,38	-	0,8	0,4	0,50	+	+	-	0,25	-	0,2	0,1	0,50	0,4	-	0,25	2,8	0,4	0,67	
<i>Fragilaria sundayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria tenera</i>	11,4	-	0,19	0,4	-	0,33	-	-	-	-	3,0	1,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria tenuistriata</i>	1,0	-	0,09	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Frustulia crassinervia</i>	0,2	-	0,03	-	-	-	0,8	-	0,25	-	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Frustulia saxonica</i>	-	-	-	-	-	-	6,2	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema acuminatum</i>	1,6	+	0,66	0,4	+	0,56	0,6	0,0	0,50	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	0,4	0,2	1,00	+	+	0,75	0,6	-	0,33	
<i>Gomphonema angustum</i>	+	-	0,03	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema anjae</i>	0,4	-	0,06	-	-	-	35,0	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema clavatum</i>	9,2	+	0,56	0,8	-	0,33	6,2	-	0,38	+	-	-	-	-	1,6	0,2	1,00	+	1,2	0,6	0,50	0,6	0,0	0,50	0,6	0,4	1,00	
<i>Gomphonema coronatum</i>	+	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema exilissimum</i>	1,2	-	0,19	-	-	-	3,8	1,4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema gracile</i>	13,0	+	0,53	+	-	0,33	55,0	9,1	0,75	-	0,8	0,4	0,50	+	+	+	0,75	+	1,8	0,9	1,00	3,4	+	0,75	1,2	0,8	1,00	
<i>Gomphonema hebridense</i>	0,6	-	0,09	-	-	-	0,2	-	0,13	-	0,2	0,1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	15,6	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	2,0	1,0	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema minusculum</i>	27,0	-	0,28	1,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-	
<i>Gomphonema minutum</i>	4,4	-	0,38	0,8	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,25	0,4	-	0,33	
<i>Gomphonema olivaceum</i>	6,6	+	0,66	1,2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	0,2	-	-	-	0,4	0,2	0,75	0,8	0,2	1,00	
<i>Gomphonema parvulum</i>	12,0	1,6	0,94	23,4	1,0	1,00	59,4	16,8	1,00	+	-	-	-	3,2	6,2	1,0	1,00	0,2	7,2	3,9	1,00	6,2	1,8	1,00	5,8	4,2	1,00	
<i>Gomphonema parvulum</i> f. <i>saprophilum</i>	3,2	-	0,31	0,2	-	0,22	0,2	-	0,25	+	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	-	-	-	-	0,4	-	0,25	2,8	+	0,67	
<i>Gomphonema pumilum</i>	36,6	-	0,31	+	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	2,2	0,50	-	-	-	
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>elegans</i>	9,8	-	0,28	2,0	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	0,4	-	0,25	-	-	-	
<i>Gomphonema subclavatum</i>	1,2	-	0,44	0,4	-	0,44	0,4	-	0,13	-	-	-	-	+	-	-	-	-	0,8	0,4	0,50	0,6	0,1	1,00	1,0	-	0,33	
<i>Gomphonema truncatum</i> complex	2,6	+	0,78	0,4	+	0,67	0,4	0,0	0,50	+	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	-	4,4	2,6	1,00	1,0	0,3	1,00	2,2	+	0,67	
<i>Lemnicola hungarica</i>	0,6	-	0,16	+	-	0,11	0,6	-	0,13	-	-	-	-	1,0	3,2	0,4	0,75	-	+	0,0	0,50	-	-	-	0,8	0,2	0,67	
<i>Melosira varians</i>	6,6	+	0,69	0,8	+	0,56	+	-	0,13	-	-	-	-	-	0,2	+	0,75	-	-	-	-	3,0	0,5	0,75	3,4	+	1,00	
<i>Navicula antonii</i>	1,4	-	0,44	1,6	+	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	1	-	-	-	1,0	0,3	0,75	1	1,0	0,67	
<i>Navicula capitatoradiata</i>	2,6	+	0,59	0,8	-	0,33	-	-	-	+	0,2	0,1	1,00	-	0,4	-	0,25	-	-	-	-	0,8	0,1	0,50	2,2	0,4	1,00	
<i>Navicula cryptocephala</i>	13,6	0,2	0,78	9,6	0,2	0,67	2,2	0,2	0,63	1,4	0,6	0,3	0,50	-	5,0	1,0	1,00	-	0,2	0,1	0,50	+	-	0,25	0,2	+	0,67	
<i>Navicula cryptotenella</i>	3,8	0,4	0,81	0,8	0,2	0,67	-	-	-	3,8	0,6	0,6	1,00	-	2,8	0,2	0,75	-	2,6	1,6	0,8	1,00	1,2	0,4	0,75	3	0,2	1,00
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	2,0	0,0	0,50	2,0	+	0,56	-	-	-	+	0,2	0,1	0,50	-	-	-	-	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula gregaria</i>	2,2	+	0,56	0,8	+	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	0,7	0,50	+	0,2	0,1	0,50	+	0,0	0,50	0,4	0,4	1,00	

#### 6.4 Vervolg gemeenschapstypen epifytische diatomeeën.

taxon	DE 19 (N=32)			DE 20 (N=9)			DE 21 (N=8)			DE 22	DE 23 (N=2)			DE 24	DE 25 (N=4)			DE 26	DE 27 (N=2)			DE 28 (N=4)			DE 29 (N=3)		
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	ab	max	med	freq	ab	max	med	freq	ab	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq
<i>Navicula lundii</i>	1,6	-	0,25	-	-	-	-	-	-	1,4	+	0,0	0,50	-	0,4	0,0	0,50	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-
<i>Navicula seminulum</i>	7,4	-	0,38	0,2	-	0,22	0,8	+	0,63	-	-	-	-	-	3,0	0,5	0,75	0,2	-	-	-	0,2	0,2	1,00	1,8	0,4	0,67
<i>Navicula tripunctata</i>	2,0	+	0,69	0,2	+	0,56	-	-	-	2,0	-	-	-	-	0,2	0,0	0,50	1,6	-	-	-	2,4	0,2	0,75	1,4	+	0,67
<i>Navicula veneta</i>	1,4	+	0,59	1,8	-	0,44	+	-	0,13	0,8	-	-	-	-	5,2	1,6	0,75	0,6	0,2	0,1	0,50	0,8	0,0	0,50	0,2	0,2	0,67
<i>Nitzschia acidoclinata</i>	3,0	-	0,13	4,4	-	0,22	2,0	0,1	0,63	-	-	-	-	1,0	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia amphibia</i>	2,6	0,0	0,50	0,6	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	0,7	0,75	0,6	0,4	0,3	1,00	3,0	0,9	1,00	2,6	1,8	1,00
<i>Nitzschia archibaldii</i>	6,6	-	0,28	0,4	-	0,11	-	-	-	0,2	-	-	-	-	1,8	-	0,25	-	0,2	0,1	0,50	0,2	0,1	0,50	-	-	-
<i>Nitzschia dissipata</i>	3,4	0,2	0,72	4,4	0,2	0,89	-	-	-	0,4	+	+	1,00	-	4,2	0,1	0,50	1,6	+	0,0	0,50	0,6	0,0	0,50	1,0	+	0,67
<i>Nitzschia dissipata var. media</i>	1,2	-	0,31	0,2	-	0,44	0,2	-	0,13	0,2	-	-	-	-	+	-	0,25	+	0,6	0,3	0,50	0,4	+	0,75	0,4	-	0,33
<i>Nitzschia fonticola</i>	8,0	+	0,66	2	0,2	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	1,4	1,1	1,00	2,2	1,4	1,00	7,2	+	0,67
<i>Nitzschia frustulum</i>	3,0	+	0,53	1,2	+	0,56	-	-	-	0,4	+	0,0	0,50	-	2,2	0,9	0,50	8,2	0,4	0,3	1,00	0,6	0,5	0,75	0,8	0,6	1,00
<i>Nitzschia gracilis</i>	+	-	0,03	0,2	-	0,11	2,2	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia lacuum</i>	2,8	-	0,22	1	-	0,33	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	11,6	0,2	0,50	0,4	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i>	3,6	0,2	0,72	0,6	-	0,44	3,0	+	0,63	-	+	0,0	0,50	58,0	17,4	1,4	0,75	+	1,0	0,9	1,00	1,0	0,0	0,50	5,4	4,0	1,00
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	1,0	-	0,34	2,0	-	0,33	8,6	0,1	0,63	-	+	0,0	0,50	-	2,2	0,2	0,50	-	0,4	0,4	1,00	0,4	-	0,25	-	-	-
<i>Nitzschia palea var. tenuirostris</i>	18,2	-	0,38	+	-	0,11	0,4	-	0,13	-	-	-	-	-	1	-	0,25	+	0,2	0,1	0,50	+	-	0,25	0,4	+	0,67
<i>Nitzschia paleacea</i>	14,4	0,5	0,75	1,0	-	0,44	0,4	-	0,25	-	-	-	-	-	16,0	11,9	1,00	0,2	16,2	8,1	0,50	21,2	2,4	1,00	76,8	52,8	1,00
<i>Nitzschia supralitorea</i>	1,4	-	0,22	0,8	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	0,4	0,75	+	-	-	-	0,8	0,2	0,50	0,4	0,4	1,00
<i>Pinnularia subcapitata</i>	0,4	-	0,16	-	-	-	+	-	0,13	-	-	-	-	+	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium engelbrechtii</i>	0,8	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planothidium frequentissimum</i>	4,8	0,1	0,69	0,6	-	0,33	+	-	0,13	-	-	-	-	+	2,0	1,1	1,00	+	+	0,0	0,50	1,2	0,4	0,75	1,2	0,8	0,67
<i>Planothidium lanceolatum</i>	4,4	-	0,28	-	-	-	0,2	-	0,13	-	-	-	-	-	0,4	0,0	0,50	-	-	-	-	0,2	0,0	0,50	+	+	0,67
<i>Puncticulata radiosa</i>	5,2	-	0,38	2,4	-	0,33	-	-	-	-	0,4	0,2	0,50	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	13,0	+	0,78	1,0	+	0,56	-	-	-	+	-	-	-	-	5,6	1,4	0,75	1,8	12,2	6,1	1,00	1,2	0,2	1,00	3,6	0,6	1,00
<i>Rhopalodia gibba</i>	+	-	0,16	0,6	-	0,33	-	-	-	-	+	+	1,00	-	-	-	-	5	1,8	0,9	0,50	-	-	-	+	-	0,33
<i>Sellaphora joubaudii</i>	1,4	-	0,16	0,4	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	+	-	0,25	-	-	-
<i>Staurosira brevistriata</i>	5,0	-	0,31	0,2	-	0,22	-	-	-	-	12,6	6,6	1,00	-	-	-	-	-	0,2	0,1	0,50	0,2	-	0,25	+	-	0,33
<i>Staurosira construens</i>	37,4	-	0,13	0,4	-	0,11	-	-	-	-	7,0	3,5	1,00	-	+	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira lapponica</i>	-	-	-	+	-	0,11	-	-	-	-	29,4	15,0	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira pinnata</i>	2,6	-	0,41	+	-	0,22	-	-	-	-	5,4	3,4	1,00	-	1,4	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurosira venter</i>	17,2	0,0	0,50	1	-	0,33	16,2	0,0	0,50	-	0,2	0,1	1,00	0,2	28	11,6	0,75	+	-	-	-	-	-	-	0,8	+	0,67
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	2,2	+	0,53	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	1,3	0,75	-	+	0,0	0,50	0,2	-	0,25	0,6	+	1,00
<i>Stephanodiscus parvus</i>	0,6	-	0,22	0,2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	0,25	0,2	+	0,67
<i>Tabellaria flocculosa</i>	2,2	-	0,06	-	-	-	11,6	+	0,63	-	-	-	-	-	+	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabellaria quadriseptata</i>	-	-	-	-	-	-	3,4	0,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	17,0	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,1	0,50	0,2	-	0,33
<i>Ulnaria delicatissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	1,5	0,50	-	0,2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	0,6	+	0,81	0,1	+	0,56	0,4	0,0	0,50	-	+	0,0	0,50	-	0,5	+	1,00	-	0,7	0,4	1,00	0,1	+	1,00	0,2	+	0,67
<i>Ulnaria ulna var. angustissima</i>	0,5	-	0,25	0,3	-	0,33	-	-	-	-	0,5	0,5	1,00	-	-	-	-	-	7,4	3,7	0,50	-	-	-	-	-	-

6.5 Maximale en mediane abundantie (max, med) en frequentie (freq) van de meest belangrijke taxa bij de gemeenschapstypen voor macrofyten (o: oever, w: water). Voor elke groep zijn enkel de taxa met een frequentie van minstens 0,5 of een maximum  $\geq 3$  in de tabel opgenomen.

taxon groeiplaats	MF 1 (N=10)		MF 2 (N=4)		MF 3 (N=10)		MF 4 (N=13)		MF 5 (N=10)		MF 6 (N=16)		MF 7 (N=6)		MF 8 (N=5)		MF 9 (N=7)		MF 10 (N=6)		MF 11 (N=10)												
	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq	max	med freq											
<i>Acorus calamus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
<i>Agrostis canina</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20									
<i>Agrostis stolonifera</i> o	-	-	3	2,0	1,00	-	-	1	-	0,08	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Agrostis stolonifera</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Alisma plantago-aquatica</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,15	1	-	0,10	1	-	0,06	1	-	0,20	2	-	0,43	1	-	0,17									
<i>Alisma plantago-aquatica</i> w	-	-	-	-	-	1	-	0,10	2	-	0,08	-	-	1	-	0,06	2	-	0,20	3	2,0	0,57	-	-									
<i>Alopecurus geniculatus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Althaea officinalis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Andromeda polifolia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Azolla filiculoides</i> w	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Berula erecta</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Bidens cernua</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<i>Bidens frondosa</i> o	1	-	0,10	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,40	3	-	0,44	2	-	0,17	-	-	-	1	-	0,17									
<i>Bidens tripartita</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,70									
<i>Butomus umbellatus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,14	-	-	1	-	0,10								
<i>Butomus umbellatus</i> w	-	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,43	-	-	-	-									
<i>Cabomba caroliniana</i> w	-	-	-	-	-	5	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<i>Calamagrostis canescens</i> o	-	-	-	-	-	-	5	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<i>Callitriche hamulata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<i>Callitriche hamulata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<i>Callitriche obtusangula</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,06	-	-	-	3	-	0,14	-	-	-	-	-									
<i>Callitriche palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<i>Callitriche platycarpa</i> o	1	-	0,10	3	-	0,25	-	1	-	0,08	-	-	3	-	0,13	3	-	0,17	3	-	0,20	-	-	1	-	0,10							
<i>Callitriche platycarpa</i> w	-	-	-	3	-	0,25	-	3	-	0,31	-	-	5	1,0	0,50	2	-	0,33	-	-	1	-	0,29	-	-	1	-	0,10					
<i>Callitriche sp. w</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Callitriche sp. o</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Callitriche stagnalis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Callitriche truncata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Caltha palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10					
<i>Cardamine pratensis</i> o	-	-	2	0,5	0,50	-	-	-	1	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	1	-	0,14	1	-	0,17	2	1,0	0,50	-	-	-				
<i>Carex cuprina</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,15	3	-	0,10	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-			
<i>Carex disticha</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-				
<i>Carex acuta</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,30	-	-	-	-	-	-	1	-	0,14	1	-	0,17	1	-	0,10	-	-	-				
<i>Carex acutiformis</i> o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	1	-	0,06	4	-	0,33	4	-	0,40	3	-	0,14	4	-	0,17	1	-	0,10				
<i>Carex acutiformis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,17	4	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Carex elata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-		
<i>Carex paniculata</i> o	-	-	3	2,0	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Carex paniculata</i> w	-	-	5	3,5	1,00	-	-	-	-	-	-	2	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Carex pseudocyperus</i> o	-	-	3	1,5	0,50	2	-	0,20	-	-	-	3	-	0,25	5	-	0,33	3	-	0,20	2	-	0,14	2	-	0,17	4	-	0,40	-	-	-	
<i>Carex pseudocyperus</i> w	-	-	3	-	0,25	3	-	0,20	-	-	-	-	-	3	-	0,33	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Carex remota</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-		
<i>Carex riparia</i> o	2	-	0,10	-	-	4	-	0,30	3	-	0,23	-	3	-	0,19	2	-	0,17	3	-	0,40	4	-	0,14	2	-	0,17	1	-	0,10	-	-	-
<i>Carex riparia</i> w	-	-	-	-	-	2	-	0,30	2	-	0,08	-	3	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	-	-	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,0	0,50	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	2	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 1 (N=10)			MF 2 (N=4)			MF 3 (N=10)			MF 4 (N=13)			MF 5 (N=10)			MF 6 (N=16)			MF 7 (N=6)			MF 8 (N=5)			MF 9 (N=7)			MF 10 (N=6)			MF 11 (N=10)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg			
<i>Ceratophyllum demersum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4,0	1,00	2	-	0,20	5	-	0,06	-	-	-	4	3,0	0,60	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20
<i>Ceratophyllum submersum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chara aspera</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chara contraria</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Chara globularis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chara vulgaris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium oleraceum</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,30	-	-	-	-	-	-	1	-	0,13	2	-	0,33	3	-	0,40	1	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i> o	-	-	-	1	1,0	0,75	-	-	-	3	-	0,08	1	-	0,10	2	-	0,19	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	1	-	0,17	1	-	0,10
<i>Cladium mariscus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10
<i>Comarum palustre</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Comarum palustre</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus aduncus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus fluitans</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drosera intermedia</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drosera rotundifolia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elatine hexandra</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis acicularis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis acicularis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis multicaulis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-
<i>Eleocharis multicaulis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,14	3	-	0,17	1	-	0,10
<i>Eleocharis palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,43	-	-	-	2	-	0,10
<i>Elodea canadensis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,17	-	-	-
<i>Elodea nuttallii</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,46	5	5,0	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,14	-	-	-	1	-	0,10
<i>Enteromorpha</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	3	-	0,13	-	-	-	3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10
<i>Equisetum fluviatile</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum palustre</i> o	-	-	-	1	-	0,25	2	-	0,20	3	-	0,31	2	-	0,30	1	-	0,06	1	-	0,33	-	-	-	3	-	0,29	-	-	-	1	-	0,10
<i>Equisetum palustre</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	1	-	0,10	1	-	0,13	-	-	-	1	-	0,20	3	-	0,14	-	-	-	1	-	0,10
<i>Equisetum telmateia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i> o	2	-	0,20	-	-	-	2	-	0,10	2	-	0,08	-	-	-	2	-	0,25	1	0,5	0,50	3	1,0	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium palustre</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,20	2	-	0,06	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	2	0,5	0,50	3	1,5	0,60
<i>Galium palustre</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20
<i>Glyceria fluitans</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	4	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria maxima</i> o	-	-	-	3	0,5	0,50	2	-	0,30	3	-	0,23	3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,29	-	-	-	3	-	0,10
<i>Glyceria maxima</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,14	-	-	-	-	-	-
<i>Hottonia palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	1	-	0,40	1	-	0,14	3	3,0	1,00	3	-	0,30
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	5	-	0,20
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	1	-	0,10
<i>Hypericum elodes</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum elodes</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i> o	2	-	0,30	2	1,0	0,75	3	-	0,20	5	-	0,46	2	1,0	0,60	4	0,5	0,50	-	-	-	4	3,0	1,00	2	-	0,43	3	1,0	0,50	3	1,0	0,70
<i>Iris pseudacorus</i> w	1	-	0,10	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-	-	-	-	2	-	0,31	-	-	-	4	2,0	0,80	-	-	-	2	-	0,17	-	-	-

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 1 (N=10)			MF 2 (N=4)			MF 3 (N=10)			MF 4 (N=13)			MF 5 (N=10)			MF 6 (N=16)			MF 7 (N=6)			MF 8 (N=5)			MF 9 (N=7)			MF 10 (N=6)			MF 11 (N=10)			
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq				
<i>Juncus bufonius</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	1	-	0,08	3	-	0,10	3	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,17	1	-	0,10		
<i>Juncus bufonius</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Juncus acutiflorus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,0	0,83	-	-	-		
<i>Juncus acutiflorus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-		
<i>Juncus articulatus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,14	2	-	0,17	-	-	-	
<i>Juncus bulbosus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	2	-	0,10		
<i>Juncus bulbosus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	-	-	-		
<i>Juncus canadensis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Juncus effusus</i> o	3	-	0,40	1	-	0,25	2	-	0,30	3	-	0,46	3	1,0	0,60	3	-	0,44	2	-	0,17	1	1,0	0,60	3	2,0	0,71	4	2,0	0,67	4	3,0	1,00	
<i>Juncus effusus</i> w	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	5	-	0,44	3	-	0,17	1	-	0,20	2	-	0,43	-	-	-	-	-	-	
<i>Juncus inflexus</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	2	-	0,15	5	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	1	-	0,20	4	-	0,43	-	-	-	2	-	0,10	
<i>Juncus inflexus</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	2	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lemna minor</i> o	1	-	0,10	3	2,0	0,75	1	-	0,20	4	-	0,31	1	-	0,10	4	-	0,06	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lemna minor</i> w	1	-	0,10	3	-	0,25	4	-	0,40	4	3,0	0,77	3	-	0,40	5	1,5	0,63	3	-	0,33	1	1,0	0,60	2	-	0,29	-	-	-	3	-	0,30	
<i>Lemna trisulca</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	
<i>Lotus uliginosus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20	3	-	0,06	1	-	0,33	-	-	-	-	-	2	-	0,17	2	-	0,30		
<i>Ludwigia palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ludwigia palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Luronium natans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10		
<i>Lycopus europaeus</i> o	3	-	0,40	2	1,5	0,75	3	2,0	0,80	3	2,0	1,00	4	2,5	0,80	4	3,0	1,00	3	0,5	0,50	2	2,0	0,80	3	3,0	1,00	3	2,0	1,00	3	2,5	1,00	
<i>Lycopus europaeus</i> w	2	-	0,30	-	-	-	2	-	0,30	-	-	-	-	-	-	3	-	0,19	2	0,5	0,50	-	-	-	2	-	0,29	-	-	-	1	-	0,10	
<i>Lysimachia vulgaris</i> o	-	-	-	2	-	0,25	-	-	-	4	-	0,31	3	-	0,40	3	-	0,31	1	-	0,17	4	3,0	1,00	2	2,0	0,71	3	2,0	0,83	3	2,0	0,80	
<i>Lysimachia vulgaris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lythrum portula</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lythrum salicaria</i> o	2	-	0,20	2	1,0	0,50	3	0,5	0,50	2	-	0,38	3	1,5	0,70	4	1,0	0,63	2	0,5	0,50	3	-	0,40	3	1,0	0,71	2	-	0,33	4	1,0	0,60	
<i>Lythrum salicaria</i> w	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,31	1	-	0,17	3	-	0,40	3	-	0,29	-	-	-	-	-	-	
<i>Mentha aquatica</i> o	1	-	0,10	-	-	-	1	-	0,10	3	-	0,31	5	2,0	0,60	3	-	0,44	3	3,0	0,83	2	1,0	0,60	1	-	0,14	2	-	0,33	2	-	0,10	
<i>Mentha aquatica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	3	-	0,13	4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mentha x verticillata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mimulus guttatus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mimulus guttatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myosoton aquaticum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	2	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myosotis cespitosa</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,30	3	-	0,19	2	-	0,17	-	-	-	2	-	0,14	1	-	0,17	1	-	0,10	-	-
<i>Myosotis cespitosa</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myosotis scorpioides</i> o	3	-	0,30	3	1,0	0,50	1	-	0,10	2	-	0,08	2	-	0,20	3	-	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,30	-	-
<i>Myosotis scorpioides</i> w	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	3	-	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myrica gale</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	
<i>Myriophyllum alternifolium</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,33	-	-	-	-	
<i>Myriophyllum spicatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	
<i>Myriophyllum spicatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	2	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,5	0,50	5	-	0,30	-	-	
<i>Myriophyllum verticillatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	-	-	-	-	-	1	-	0,10	
<i>Narthecium ossifragum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nasturtium microphyllum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	
<i>Nasturtium officinale</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella capillaris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella gracilis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella translucens</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33	-	-	-	-	-	
<i>Nuphar lutea</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,06	5	-	0,17	1	-	0,20	-	-	-	-	-	3	-	0,30	-	-

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 1 (N=10)			MF 2 (N=4)			MF 3 (N=10)			MF 4 (N=13)			MF 5 (N=10)			MF 6 (N=16)			MF 7 (N=6)			MF 8 (N=5)			MF 9 (N=7)			MF 10 (N=6)			MF 11 (N=10)				
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq		
<i>Nymphaea alba</i> w	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,40	-	-	-	1	-	0,17	5	2,0	0,60				
<i>Nymphaoides peltata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Nymphaea</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,31	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	2	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Oenanthe aquatica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Peucedanum palustre</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	3	-	0,40				
<i>Peucedanum palustre</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Phalaris arundinacea</i> o	2	-	0,20	-	-	-	2	-	0,30	5	-	0,15	3	-	0,40	3	0,5	0,50	1	-	0,17	3	-	0,40	3	2,0	0,71	2	-	0,17	3	-	0,40		
<i>Phalaris arundinacea</i> w	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	3	-	0,15	-	-	-	3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Phragmites australis</i> o	1	-	0,20	3	0,5	0,50	4	2,5	0,70	5	2,0	0,62	2	-	0,20	3	-	0,31	1	-	0,17	2	1,0	0,60	3	-	0,14	5	3,5	0,83	4	1,5	0,60		
<i>Phragmites australis</i> w	-	-	-	-	-	-	5	3,0	0,80	3	-	0,15	-	-	-	5	-	0,25	1	-	0,17	1	-	0,20	4	-	0,29	5	1,0	0,67	3	-	0,20		
<i>Pilularia globulifera</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	-	-	-	-	-		
<i>Pilularia globulifera</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2,0	0,67	-	-	-	-	-		
<i>Polygonum amphibium</i> o	1	-	0,10	1	-	0,25	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20	1	-	0,13	2	-	0,17	1	-	0,20	1	-	0,29	-	-	-	2	-	0,10		
<i>Polygonum amphibium</i> w	1	-	0,20	-	-	-	1	-	0,10	3	-	0,38	2	-	0,40	1	-	0,13	2	-	0,33	1	-	0,40	4	2,0	0,57	-	-	-	1	-	0,10		
<i>Polygonum hydropiper</i> o	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,30		
<i>Polygonum hydropiper</i> w	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Potamogeton crispus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	3	-	0,30	-	-	-	-	-	-	3	-	0,40	2	-	0,29	-	-	-	2	-	0,10		
<i>Potamogeton lucens</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	3	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Potamogeton natans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	4	-	0,14	-	-	-	1	-	0,10			
<i>Potamogeton obtusifolius</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Potamogeton pectinatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,23	5	0,5	0,50	-	-	-	1	-	0,33	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	-	-	-		
<i>Potamogeton polygonifolius</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Potamogeton pusillus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Potamogeton trichoides</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	2	-	0,40	3	-	0,13	-	-	-	-	-	2	-	0,14	4	-	0,17	-	-	-	-	-	
<i>Pulicaria dysenterica</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20	2	-	0,23	-	-	-	-	-	-	2	-	0,40	2	-	0,14	2	-	0,14	-	-	-	-	-	-		
<i>Ranunculus aquatilis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus baudotii</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus circinatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20	1	-	0,06	-	-	-	-	-	-	4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus flammula</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus ololeucos</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus peltatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,17	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus sceleratus</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20	2	-	0,15	2	-	0,20	3	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,30		
<i>Ranunculus sceleratus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-
<i>Rhynchospora alba</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Riccia fluitans</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,13	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	
<i>Riccia fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,31	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20		
<i>Rorippa amphibia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,15	1	-	0,10	3	-	0,19	-	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-
<i>Rorippa amphibia</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	3	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rorippa islandica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rorippa</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex hydrolapathum</i> o	3	-	0,40	3	1,0	0,50	2	-	0,20	3	-	0,31	3	-	0,30	4	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,5	0,50	-	-	-
<i>Rumex hydrolapathum</i> w	1	-	0,10	2	1,0	0,50	2	0,5	0,50	1	-	0,08	-	-	-	3	-	0,38	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	2	-	0,10	-	-	-
<i>Rumex maritimus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,10	3	-	0,06	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex maritimus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix repens</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix</i> sp. O	5	4,5	1,00	5	5,0	1,00	5	4,0	1,00	4	-	0,46	5	1,5	0,60	4	1,5	0,56	1	-	0,17	4	4,0	1,00	5	3,0	0,71	4	1,5	0,50	4	-	0,30		
<i>Salix</i> sp. w	-	-	-	3	2,0	1,00	4	-	0,40	5	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,29	-	-	-	3	-	0,10	-	-	-

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 1 (N=10)			MF 2 (N=4)			MF 3 (N=10)			MF 4 (N=13)			MF 5 (N=10)			MF 6 (N=16)			MF 7 (N=6)			MF 8 (N=5)			MF 9 (N=7)			MF 10 (N=6)			MF 11 (N=10)			
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	
<i>Scirpus fluitans</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scirpus fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scirpus lacustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scirpus sylvaticus</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	1	-	0,15	-	-	-	1	-	0,06	3	-	0,33	-	-	-	2	-	0,14	1	-	0,17	-	-	-	
<i>Scirpus sylvaticus</i> w	-	-	-	-	-	-	4	-	0,20	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scrophularia auriculata</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	2	-	0,10	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scutellaria galericulata</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	-	-	-	3	-	0,40	3	-	0,25	2	-	0,17	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	4	0,5	0,50	
<i>Sparganium emersum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sparganium emersum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,10	
<i>Sparganium erectum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,43	-	-	-	1	-	0,10	-	-
<i>Sparganium erectum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,17	-	-	-	4	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum denticulatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum denticulatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum cuspidatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum cuspidatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum fimbriatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum flexuosum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum flexuosum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sphagnum recurvum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Spirodela polyrhiza</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	5	-	0,17	-	-	-	4	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria alsine</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stellaria palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stratiotes aloides</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Symphytum officinale</i> o	3	1,0	0,60	1	0,5	0,50	3	0,5	0,50	2	1,0	0,54	1	-	0,30	3	-	0,31	2	0,5	0,50	3	-	0,40	2	-	0,43	-	-	-	1	-	0,30	
<i>Typha angustifolia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Typha angustifolia</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Typha latifolia</i> o	1	-	0,10	-	-	-	2	-	0,30	1	-	0,23	5	-	0,20	4	-	0,25	2	-	0,33	2	-	0,20	4	2,0	0,86	3	-	0,17	1	-	0,10	
<i>Typha latifolia</i> w	-	-	-	-	-	-	4	-	0,10	1	-	0,08	-	-	-	4	-	0,25	-	-	-	2	-	0,20	5	4,0	1,00	3	-	0,17	-	-	-	-
<i>Utricularia australis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Utricularia minor</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Utricularia</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20
<i>Vaccinium oxycoccus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,10	1	-	0,15	1	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	2	-	0,13	-	-	-	-	-	1	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Veronica beccabunga</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Zannichellia palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 12 (N=13)			MF 13 (N=6)			MF 14 (N=13)			MF 15 (N=6)			MF 16 (N=13)			MF 17 (N=5)			MF 18 (N=9)			MF 19 (N=11)			MF 20 (N=5)			MF 21 (N=2)			MF 22 (N=3)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg
<i>Acorus calamus</i> o	-	-	-	3	-	0,17	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Agrostis canina</i> o	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,22	4	2,0	0,55	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33	
<i>Agrostis stolonifera</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Agrostis stolonifera</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	3	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> o	1	-	0,15	3	-	0,17	1	-	0,15	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> w	3	-	0,23	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,67		
<i>Alopecurus geniculatus</i> o	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,20	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Althaea officinalis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Andromeda polifolia</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,50	-	-	-	
<i>Azolla filiculoides</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Berula erecta</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bidens cernua</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33		
<i>Bidens frondosa</i> o	1	-	0,38	2	-	0,33	-	-	-	1	-	0,33	-	-	-	3	-	0,20	2	-	0,33	1	-	0,09	2	-	0,20	-	-	-	2	1,0	0,67
<i>Bidens tripartita</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33		
<i>Butomus umbellatus</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Butomus umbellatus</i> w	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cabomba caroliniana</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Calamagrostis canescens</i> o	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33		
<i>Callitriche hamulata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche hamulata</i> w	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33		
<i>Callitriche obtusangula</i> w	3	-	0,08	3	-	0,17	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33		
<i>Callitriche palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33			
<i>Callitriche platycarpa</i> o	2	-	0,08	-	-	-	3	-	0,31	-	-	2	-	0,23	-	-	1	-	0,11	3	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche platycarpa</i> w	2	-	0,15	-	-	-	3	-	0,15	-	-	3	-	0,08	3	-	0,20	1	-	0,11	1	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche</i> sp. o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche stagnalis</i> w	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Callitriche truncata</i> w	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Caltha palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cardamine pratensis</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,15	-	-	1	-	0,15	-	-	2	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex cuprina</i> o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex disticha</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex acuta</i> o	3	-	0,15	2	-	0,17	1	-	0,08	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex acutiformis</i> o	-	-	-	4	-	0,33	2	-	0,08	3	0,5	0,50	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex acutiformis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex elata</i> o	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex paniculata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex paniculata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex pseudocyperus</i> o	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33		
<i>Carex pseudocyperus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	1	-	0,33		
<i>Carex remota</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex riparia</i> o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,46	-	-	5	-	0,46	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex riparia</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	5	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carex rostrata</i> o	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,22	1	-	0,18	2	-	0,40	3	1,5	0,50	3	-	0,33		
<i>Carex rostrata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,22	2	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 12 (N=13)	MF 13 (N=6)	MF 14 (N=13)	MF 15 (N=6)	MF 16 (N=13)	MF 17 (N=5)	MF 18 (N=9)	MF 19 (N=11)	MF 20 (N=5)	MF 21 (N=2)	MF 22 (N=3)
	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq	max med freq
<i>Ceratophyllum demersum</i> w	4 - 0,08	- - -	1 - 0,08	- - -	2 - 0,08	3 1,0 0,60	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Ceratophyllum submersum</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Chara aspera</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Chara contraria</i> w	- - -	- - -	- - -	1 - 0,17	4 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Chara globularis</i> w	2 - 0,08	- - -	- - -	- - -	4 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Chara vulgaris</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	5 - 0,08	4 2,0 0,60	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Cirsium oleraceum</i> o	- - -	- - -	1 - 0,08	3 - 0,17	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Cirsium palustre</i> o	- - -	1 - 0,17	- - -	- - -	1 - 0,08	1 - 0,20	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Cladium mariscus</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	4 - 0,18	- - -	- - -	- - -
<i>Comarum palustre</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	4 - 0,18	- - -	- - -	- - -
<i>Comarum palustre</i> w	3 - 0,15	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Deschampsia cespitosa</i> o	- - -	4 - 0,17	- - -	- - -	4 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Drepanocladus aduncus</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Drepanocladus fluitans</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	4 - 0,11	2 - 0,18	2 - 0,40	- - -	- - -
<i>Drepanocladus fluitans</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	4 - 0,11	4 - 0,27	- - -	- - -	- - -
<i>Drosera intermedia</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 1,5 0,50	- - -
<i>Drosera rotundifolia</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	2 1,0 0,50	- - -
<i>Elatine hexandra</i> w	5 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,33
<i>Eleocharis acicularis</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Eleocharis acicularis</i> w	4 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Eleocharis multicaulis</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	5 - 0,09	2 - 0,20	- - -	- - -
<i>Eleocharis multicaulis</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	1 - 0,11	3 - 0,27	2 1,0 0,60	3 1,5 0,50	- - -
<i>Eleocharis palustris</i> o	2 - 0,15	- - -	1 - 0,08	- - -	3 - 0,08	- - -	1 - 0,11	1 - 0,09	- - -	- - -	- - -
<i>Eleocharis palustris</i> w	1 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,20	4 - 0,22	2 - 0,09	- - -	- - -	2 - 0,33
<i>Elodea canadensis</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	1 - 0,40	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Elodea nuttallii</i> w	2 - 0,08	- - -	- - -	- - -	4 - 0,08	2 - 0,20	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Enteromorpha</i> sp. w	3 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	2 - 0,20	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Epilobium palustre</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 1,0 0,67
<i>Equisetum fluviatile</i> o	- - -	- - -	- - -	3 - 0,17	- - -	- - -	- - -	1 - 0,09	- - -	- - -	- - -
<i>Equisetum palustre</i> o	- - -	- - -	1 - 0,08	- - -	3 - 0,38	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Equisetum palustre</i> w	1 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	1 - 0,20	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Equisetum telmateia</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Eriophorum angustifolium</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	2 - 0,27	1 - 0,40	3 1,5 0,50	- - -
<i>Eriophorum angustifolium</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	2 - 0,40	3 2,5 1,00	- - -
<i>Filipendula ulmaria</i> o	- - -	- - -	3 1,0 0,54	2 0,5 0,50	3 - 0,23	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Galium palustre</i> o	1 - 0,08	- - -	2 - 0,15	- - -	2 - 0,08	- - -	2 - 0,33	3 - 0,18	- - -	- - -	2 - 0,33
<i>Galium palustre</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,11	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Glyceria fluitans</i> o	2 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Glyceria fluitans</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	1 - 0,22	3 - 0,09	- - -	- - -	- - -
<i>Glyceria maxima</i> o	3 - 0,23	5 4,0 1,00	4 2,0 0,54	- - -	3 - 0,31	4 - 0,20	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,33
<i>Glyceria maxima</i> w	- - -	4 - 0,33	2 - 0,15	- - -	3 - 0,15	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Hottonia palustris</i> w	2 - 0,08	- - -	3 - 0,08	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> o	3 - 0,08	- - -	- - -	2 - 0,17	1 - 0,08	- - -	4 3,0 0,67	4 3,0 0,82	- - -	- - -	3 2,0 0,67
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> w	- - -	2 - 0,17	- - -	- - -	- - -	- - -	3 3,0 0,56	2 - 0,45	3 - 0,20	- - -	2 - 0,33
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> w	2 - 0,08	2 - 0,17	- - -	- - -	3 - 0,08	- - -	- - -	1 - 0,09	- - -	- - -	- - -
<i>Hypericum elodes</i> o	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,11	- - -	- - -	- - -	- - -
<i>Hypericum elodes</i> w	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	3 - 0,11	2 - 0,09	- - -	- - -	- - -
<i>Iris pseudacorus</i> o	2 - 0,23	4 1,0 0,67	3 1,0 0,62	3 - 0,17	3 - 0,38	3 1,0 0,60	2 - 0,33	1 - 0,18	- - -	- - -	1 1,0 0,67
<i>Iris pseudacorus</i> w	1 - 0,08	2 - 0,17	4 - 0,46	2 - 0,17	- - -	- - -	1 - 0,11	- - -	- - -	- - -	1 - 0,33

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 12 (N=13)			MF 13 (N=6)			MF 14 (N=13)			MF 15 (N=6)			MF 16 (N=13)			MF 17 (N=5)			MF 18 (N=9)			MF 19 (N=11)			MF 20 (N=5)			MF 21 (N=2)			MF 22 (N=3)						
	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq	max	med	freq							
<i>Juncus bufonius</i> o	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	1	-	0,17	2	-	0,15	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Juncus bufonius</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,33					
<i>Juncus acutiflorus</i> o	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,18	-	-	-	2	1,0	0,50	-	-	-					
<i>Juncus acutiflorus</i> w	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,50	-	-	-						
<i>Juncus articulatus</i> o	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,23	-	-	-	2	-	0,08	4	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Juncus bulbosus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,0	0,56	4	-	0,36	4	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Juncus bulbosus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3,0	0,89	4	3,0	0,73	4	4,0	1,00	2	1,0	0,50	3	3,0	1,00	-	-	-				
<i>Juncus canadensis</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Juncus effusus</i> o	5	4,0	1,00	2	-	0,33	2	-	0,31	2	-	0,33	3	-	0,31	1	1,0	0,60	5	4,0	0,89	5	4,0	1,00	4	1,0	0,60	-	-	-	3	3,0	1,00				
<i>Juncus effusus</i> w	2	-	0,08	1	-	0,17	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	3	-	0,22	3	-	0,36	3	-	0,20	2	1,0	0,50	1	-	0,33				
<i>Juncus inflexus</i> o	4	-	0,08	-	-	-	1	-	0,15	-	-	-	3	-	0,38	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Juncus inflexus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Lemna minor</i> o	3	-	0,23	-	-	-	1	-	0,08	3	-	0,17	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Lemna minor</i> w	3	-	0,31	2	-	0,17	2	-	0,23	3	-	0,33	3	-	0,31	3	2,0	0,80	2	-	0,44	1	-	0,09	-	-	-	-	-	-	4	1,0	0,67	-	-		
<i>Lemna trisulca</i> w	-	-	-	2	-	0,17	2	-	0,08	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lotus uliginosus</i> o	2	-	0,23	2	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ludwigia palustris</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ludwigia palustris</i> w	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Luronium natans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	2	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lycopus europaeus</i> o	3	1,0	0,54	2	0,5	0,50	4	2,0	0,77	3	-	0,33	3	1,0	0,54	1	1,0	0,60	3	1,0	0,67	2	-	0,18	-	-	-	-	-	-	3	2,0	1,00	-	-		
<i>Lycopus europaeus</i> w	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	3	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	-	-	
<i>Lysimachia vulgaris</i> o	3	2,0	0,77	3	-	0,33	3	1,0	0,62	3	1,5	0,67	2	-	0,08	3	-	0,20	4	2,0	0,89	3	1,0	0,64	-	-	-	-	-	-	2	2,0	1,00	-	-		
<i>Lysimachia vulgaris</i> w	-	-	-	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lythrum portula</i> o	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lythrum salicaria</i> o	3	1,0	0,54	3	2,0	0,67	4	2,0	0,69	3	-	0,17	3	-	0,38	4	-	0,40	2	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	-	-		
<i>Lythrum salicaria</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,15	-	-	-	3	-	0,08	2	-	0,20	2	-	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	0,67	-	-		
<i>Mentha aquatica</i> o	2	-	0,15	3	0,5	0,50	4	2,0	0,69	3	-	0,17	4	-	0,46	3	-	0,40	1	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mentha aquatica</i> w	-	-	-	1	-	0,17	1	-	0,08	-	-	-	4	-	0,15	-	-	-	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mentha x verticillata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mimulus guttatus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mimulus guttatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosoton aquaticum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myosotis cespitosa</i> o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,23	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	-	-
<i>Myosotis cespitosa</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33	-	-	
<i>Myosotis scorpioides</i> o	2	-	0,15	3	0,5	0,50	4	1,0	0,54	-	-	-	3	-	0,15	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33	-	-		
<i>Myosotis scorpioides</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myrica gale</i> o	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	2	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,27	4	-	0,20	4	2,0	0,50	-	-	-	-	-	-	
<i>Myriophyllum alternifolium</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myriophyllum spicatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myriophyllum spicatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Myriophyllum verticillatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Narthecium ossifragum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,5	0,50	-	-	-	-	-	-	
<i>Nasturtium microphyllum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nasturtium officinale</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitella capillaris</i> w	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella gracilis</i> w	5	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitella translucens</i> w	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nuphar lutea</i> w	2	-	0,15	5	-	0,17	5	5,0	1,00	-	-	-	4	-	0,31	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 12 (N=13)			MF 13 (N=6)			MF 14 (N=13)			MF 15 (N=6)			MF 16 (N=13)			MF 17 (N=5)			MF 18 (N=9)			MF 19 (N=11)			MF 20 (N=5)			MF 21 (N=2)			MF 22 (N=3)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg			
<i>Nymphaea alba</i> w	1	-	0,08	-	-	-	-	-	4	-	0,33	-	-	-	-	-	-	3	-	0,22	2	-	0,18	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	
<i>Nymphaoides peltata</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,33	
<i>Nymphaea</i> sp. w	5	-	0,15	4	-	0,17	1	-	0,23	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Oenanthe aquatica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	
<i>Peucedanum palustre</i> o	2	-	0,15	1	-	0,17	-	-	-	1	-	0,17	-	-	-	-	-	-	2	-	0,44	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	3	2,0	1,00
<i>Peucedanum palustre</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	
<i>Phalaris arundinacea</i> o	5	-	0,31	1	-	0,17	4	2,0	0,69	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,40	-	-	-	2	-	0,18	-	-	-	-	-	3	2,0	0,67	
<i>Phalaris arundinacea</i> w	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Phragmites australis</i> o	5	4,0	0,69	2	-	0,17	2	-	0,23	5	5,0	1,00	5	4,0	1,00	4	4,0	1,00	5	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	1,00	
<i>Phragmites australis</i> w	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	5	5,0	1,00	5	3,0	1,00	4	-	0,40	5	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33		
<i>Pilularia globulifera</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pilularia globulifera</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Polygonum amphibium</i> o	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,08	1	-	0,17	1	-	0,08	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33		
<i>Polygonum amphibium</i> w	1	-	0,08	2	0,5	0,50	4	-	0,38	1	-	0,17	1	-	0,08	3	-	0,20	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33			
<i>Polygonum hydropiper</i> o	-	-	-	2	-	0,17	3	-	0,31	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33			
<i>Polygonum hydropiper</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33			
<i>Potamogeton crispus</i> w	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton lucens</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton natans</i> w	5	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,0	0,56	2	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton obtusifolius</i> w	5	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33			
<i>Potamogeton pectinatus</i> w	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,08	4	-	0,17	3	-	0,08	5	3,0	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton polygonifolius</i> w	3	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	1	-	0,09	-	-	-	4	2,0	0,50	2	-	0,33	
<i>Potamogeton pusillus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Potamogeton trichoides</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulicaria dysenterica</i> o	2	-	0,08	3	-	0,17	1	-	0,23	-	-	-	2	-	0,23	2	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus aquatilis</i> w	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus baudotii</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus circinatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,0	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus flammula</i> o	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	1	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus ololeucos</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus peltatus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus sceleratus</i> o	-	-	-	1	-	0,17	2	-	0,15	-	-	-	2	-	0,23	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus sceleratus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,40	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33		
<i>Rhynchospora alba</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,09	1	-	0,40	2	1,0	0,50	-	-	-	
<i>Riccia fluitans</i> o	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,23	1	-	0,17	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Riccia fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	-	-	-	2	-	0,08	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,67		
<i>Rorippa amphibia</i> o	-	-	-	3	1,0	0,67	1	-	0,08	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rorippa amphibia</i> w	-	-	-	3	-	0,33	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	1	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rorippa islandica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,67		
<i>Rorippa</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rumex hydrolapathum</i> o	3	-	0,23	3	0,5	0,50	3	-	0,38	-	-	-	4	-	0,38	2	-	0,20	1	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	3	2,0	0,67		
<i>Rumex hydrolapathum</i> w	-	-	-	1	-	0,17	2	-	0,15	-	-	-	4	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rumex maritimus</i> o	2	-	0,15	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rumex maritimus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	-	-	
<i>Salix repens</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salix</i> sp. O	4	-	0,31	-	-	-	5	2,0	0,77	-	-	-	4	1,0	0,54	1	1,0	0,80	1	-	0,11	3	-	0,18	-	-	-	3	-	0,33	-	-	
<i>Salix</i> sp. w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 6.5 Vervolg gemeenschapstypen macrofyten.

taxon groeiplaats	MF 12 (N=13)			MF 13 (N=6)			MF 14 (N=13)			MF 15 (N=6)			MF 16 (N=13)			MF 17 (N=5)			MF 18 (N=9)			MF 19 (N=11)			MF 20 (N=5)			MF 21 (N=2)			MF 22 (N=3)		
	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg	max	med	freg			
<i>Scirpus fluitans</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33	4	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus fluitans</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0,44	4	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus lacustris</i> o	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus sylvaticus</i> o	2	-	0,08	2	-	0,17	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,33
<i>Scirpus sylvaticus</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia auriculata</i> o	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i> o	3	-	0,31	1	-	0,17	1	-	0,23	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	1	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sparganium emersum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sparganium emersum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,0	0,67
<i>Sparganium erectum</i> o	3	-	0,08	-	-	-	2	-	0,15	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sparganium erectum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum denticulatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum denticulatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,33	5	4,0	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum cuspidatum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum cuspidatum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,18	5	4,0	0,80	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum fimbriatum</i> o	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum flexuosum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,5	1,00	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum flexuosum</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4,5	1,00	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum recurvum</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spirodela polyrhiza</i> w	-	-	-	-	-	-	1	-	0,08	-	-	-	2	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria alsine</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria palustris</i> o	3	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stratiotes aloides</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i> o	1	-	0,08	2	-	0,33	2	1,0	0,54	2	-	0,17	2	-	0,38	2	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Typha angustifolia</i> o	-	-	-	3	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,33
<i>Typha angustifolia</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Typha latifolia</i> o	3	1,0	0,54	3	-	0,17	2	-	0,23	-	-	-	4	2,0	0,62	4	1,0	0,60	2	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,0	0,67
<i>Typha latifolia</i> w	-	-	-	4	-	0,17	1	-	0,08	-	-	-	5	-	0,38	1	-	0,20	3	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,0	1,00
<i>Utricularia australis</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Utricularia minor</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,09	-	-	-	4	2,0	0,50	-	-	-
<i>Utricularia</i> sp. w	2	-	0,08	3	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium oxycoccus</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	0,50	-	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,15	2	1,0	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0,08	3	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica beccabunga</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zannichellia palustris</i> w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Lijst van figuren

Figuur 1.1 Schematische indeling Vlaamse natuurtypen stilstaande wateren (naar Haskoning 2003). ....	11
Figuur 1.2 Leidraad van de gevolgde werkwijze voor het afleiden van een typologie. Uit abiotische en biotische kenmerken worden, door middel van classificatie- en ordinatietechnieken, gemeenschapstypen en sleutelvariabelen afgeleid (A). De orthogonale variantiestructuur van de meest omnivalente variabelen vormt de basis voor een hiërarchische indeling, die getoetst wordt aan de oorspronkelijke gegevens (B). ....	15
Figuur 2.1 Spreiding van de geprospecteerde en voor bemonstering geselecteerde wateren doorheen Vlaanderen (Denys et al. 2000). ....	17
Figuur 3.1 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens oppervlakte (A) en maximale diepte (B). ....	29
Figuur 3.2 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de bedekking van submerse vegetatie (A) en de zuurstofverzadiging (B). ....	29
Figuur 3.3 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de chloridenconcentratie (A) en het elektrisch geleidingsvermogen (B). ....	30
Figuur 3.4 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de pH (A) en de (berekende) alkaliniteit (B). ....	30
Figuur 3.5 Relatie tussen pH en DIC. ....	31
Figuur 3.6 IR-EGV-diagram van de bemonsterde wateren volgens van Wirdum (1991). At: atmotroof water, Li: lithotroof water, Th: thalassotroof water. ....	31
Figuur 3.7 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de totaalfosforconcentratie (A) en het gehalte anorganische stikstof (B). ....	32
Figuur 3.8 Verdeling van de bemonsterde wateren volgens de chlorofylconcentratie (chlorofyl a; A) en het chemisch zuurstofverbruik (B). ....	32
Figuur 3.9 Spreiding van de mediane waarden voor pBZP en BZV. Wateren die boven de, door de schuine lijn aangegeven, 1:1-verhouding uitkomen hebben, wat de waterkolom betreft, eerder een autotroof karakter, deze eronder veeleer een heterotroof. ....	33
Figuur 3.10 Variabelen gerelateerd aan de macrofaunasamenstelling (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	35
Figuur 3.11 CCA-ordinatie van de macrofaunamonsters (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure (rood) en zwak brakke wateren (blauw). ....	35
Figuur 3.12 Variabelen gerelateerd aan de macrofaunasamenstelling in niet-zure of brakke wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	37
Figuur 3.13 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	38
Figuur 3.14 CCA-ordinatie van de perifytische rotiferengemeenschappen (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood). ....	39
Figuur 3.15 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	40
Figuur 3.16 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de perifytische rotiferengemeenschappen in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	41
Figuur 3.17 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	43
Figuur 3.18 CCA-ordinatie van de epifytische diatomeeëngemeenschappen (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood). ....	43
Figuur 3.19 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	45
Figuur 3.20 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de epifytische diatomeeëngemeenschappen in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	45
Figuur 3.21 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	46
Figuur 3.22 CCA-ordinatie van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van de clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood). ....	47
Figuur 3.23 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment van niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	49
Figuur 3.24 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de diatomeeëngemeenschappen in het sediment van zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	50
Figuur 3.25 Variabelen gerelateerd aan de vegetatie (alle wateren; CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	51
Figuur 3.26 CCA-ordinatie van de vegetatie (alle wateren; assen 1 en 2) met aanduiding van de clustergroepen beperkt tot zure wateren (rood). ....	51
Figuur 3.27 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de vegetatie in niet-zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	53
Figuur 3.28 Variabelen gerelateerd aan de samenstelling van de vegetatie in zure wateren (CCA-assen 1 en 2; rood $p \leq 0,05_{cor.}$ , blauw $r$ -interset $> 0,3$ ). ....	54

Figuur 3.29	Correlatiediagram (PCA) van de voor de typologie geselecteerde variabelen; assen 1 en 2.	60
Figuur 3.30	Correlatiediagram (PCA) van de voor de typologie geselecteerde variabelen; assen 1 en 3.	60
Figuur 3.31	Situering van de 186 wateren in een PCA-ordinatiediagram (assen 1 en 2) op basis van de geselecteerde variabelen. Groepen van wateren met gelijkaardige scores op de assen 1 tot 3, onderscheiden met behulp van clusteranalyse, zijn door middel van polygonen weergegeven (zgn. initiële watertypen). Naargelang de scores op de eerste as zijn van rechts naar links, achtereenvolgens, zure (Z, rood), circumneutrale (C, oranje), matig ionenrijke, alkalische (A, blauw), ionenrijke, alkalische (Ai, lichtgroen) en zwak brakke (Bzl, donkergroen) groepen te herkennen.	62
Figuur 3.32	Correlatiediagram (PCA) van de voor de typologie geselecteerde variabelen; assen 1 en 3.	71
Figuur 3.33	Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor perifytische rotiferen over de initiële watertypen.	72
Figuur 3.34	Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor epifytische diatomeeën over de initiële watertypen.	73
Figuur 3.35	Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor diatomeeën in het sediment over de initiële watertypen.	74
Figuur 3.36	Verdeling van biotische gemeenschapstypen voor macrofyten over de initiële watertypen.	75
Figuur 3.37	Resultaat van de CVA-ordinatie van de 10 watertypen met de meest onderscheidende variabelen (bruin – Bzl; zwart - Ad, rood - Ai, blauw – Ami, donkergroen – Aw, lichtgroen – CFe, donkerblauw – Cb, lichtblauw - Czb, paars – Zm, geel – Zs). De centroiden van de groepen worden weergegeven door de grotere cirkels, de afzonderlijke wateren door kleinere. De lengte van de vectoren voor de variabelen geeft geen juist beeld van hun relatief belang.	77
Figuur 3.38	Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor de typologische omgevingsvariabelen m.b.t. bodem, landgebruik, morfometrie, vegetatie en zuurstofbalans bij de 10 <i>a posteriori</i> watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.	78
Figuur 3.39	Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor de typologische omgevingsvariabelen m.b.t. zuurtegraad en buffering, macro-ionen en nutriënten, fytoplankton en organisch materiaal bij de 10 <i>a posteriori</i> watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.	79
Figuur 3.40	Spreiding van de 10 en 90 % percentielwaarden en de medianen voor bijkomstige omgevingsvariabelen m.b.t. elektrolytconcentratie, buffering, macro-ionen, organisch materiaal en troebeling bij de 10 <i>a posteriori</i> watertypen. Het bereik is weergegeven op basis van 95 % van de waarnemingen.	83
Figuur 3.41	Overzicht van de resultaten van discriminantanalyse (percentage juiste toewijzingen) voor de vier hoofdwatertypen en hun respectievelijke deelgroepen.	88
Figuur 3.42	Scheiding van de hoofdgroepen door de scores volgens de twee voornaamste discriminantfuncties (CDF's).	88
Figuur 3.43	De scheiding van de hoofdgroepen door de scores volgens CDF's 2 en 3.	89
Figuur 3.44	Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de alkalische watertypen.	91
Figuur 3.45	Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de circumneutrale watertypen.	92
Figuur 3.46	Verspreiding van de bemonsterde wateren gerekend tot de zure watertypen.	93
Figuur 4.1	Hiërarchische typologie van de Vlaamse meren volgens systeem A van de KRW (naar Jochems et al. 2002).	96
Figuur 4.2	Hiërarchische voorstelling van een KRW-typologie voor Vlaamse meren met aanduiding van de 10 hoofdtypen (geschaduw) en een verdere verfijning naar natuurlijk trofieniveau.	98

# Lijst van tabellen

Tabel 1.1	Indeling van permanente, stilstaande, wateren in België volgens Kuyken et al. (1984). ..8
Tabel 1.2	Indeling van permanente, stilstaande, wateren in België volgens Noirfalise et al. (1985; BWK I). ....9
Tabel 1.3	Indeling van permanente, stilstaande of traagstromende, wateren in Vlaanderen volgens BWK versie II (IN 2000). ....9
Tabel 1.4	Indeling van permanente, stilstaande, wateren in Vlaanderen volgens Bonte et al. (2001). ....10
Tabel 1.5	Natuurtypen voor Vlaamse stilstaande wateren (Haskoning 2003; <sup>1</sup> $\mu\text{S cm}^{-1}$ , <sup>2</sup> <i>sensu</i> De Blust & Bauwens 1999). ....10
Tabel 1.6	Hiërarchie van indelingscriteria voor zoete, stilstaande, wateren in Vlaanderen volgens Denys et al. (2000). ....14
Tabel 2.1	Aantal bemonsterde wateren per ecoregio. ....17
Tabel 2.2	Overzicht van de omgevingsvariabelen met hun karakteristieken, alternatieve benaming of acronym (* subscript is niet weergegeven in figuren). ....19
Tabel 2.3	Analyse macrofauna: voornaamste literatuur en determinatieniveau. ....22
Tabel 3.1	Overzicht van de gemeten waarden voor de omgevingvariabelen (SD standaardafwijking, CV variatiecoëfficiënt; bij meermaals gemeten variabelen betreft het de mediaanwaarde, tenzij anders aangegeven). ....27
Tabel 3.2	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofauna alle wateren. ....34
Tabel 3.3	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofauna alle wateren. ....34
Tabel 3.4	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofauna niet-zure of brakke wateren. ....36
Tabel 3.5	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofauna niet-zure of brakke wateren. ....36
Tabel 3.6	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen alle wateren. ....37
Tabel 3.7	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen alle wateren. ....38
Tabel 3.8	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen niet-zure wateren. ....39
Tabel 3.9	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen niet-zure wateren. ....40
Tabel 3.10	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): perifytische rotiferen zure wateren. ....41
Tabel 3.11	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): perifytische rotiferen zure wateren. ....41
Tabel 3.12	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën alle wateren. ....42
Tabel 3.13	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën alle wateren. ....42
Tabel 3.14	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën niet-zure wateren. ....43
Tabel 3.15	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën niet-zure wateren. ....44
Tabel 3.16	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): epifytische diatomeeën zure wateren. ....44
Tabel 3.17	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): epifytische diatomeeën zure wateren. ....45
Tabel 3.18	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment, alle wateren. ....46
Tabel 3.19	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment alle wateren. ....47



Tabel 3.20	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment niet-zure wateren. ....	47
Tabel 3.21	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment niet-zure wateren.....	48
Tabel 3.22	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): diatomeeën in sediment zure wateren.....	48
Tabel 3.23	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): diatomeeën in sediment zure wateren. ....	49
Tabel 3.24	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofyten alle wateren. ....	49
Tabel 3.25	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten alle wateren.....	50
Tabel 3.26	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofyten niet-zure wateren.....	52
Tabel 3.27	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten niet-zure wateren. ....	52
Tabel 3.28	Synthese van de CCA-ordinaties met enkel de variabelen weerhouden bij voorwaartse selectie (A) en deze uitgebreid met variabelen waarvoor de intersetcorrelatie met assen 1 of 2 > 0,3 (B): macrofyten zure wateren. ....	53
Tabel 3.29	Variabelen weerhouden door de voorwaartse selectie (deze met een p-waarde die correctie doorstaat zijn in vet weergegeven): macrofyten zure wateren.....	53
Tabel 3.30	Overzicht van als beduidend weerhouden omgevingsvariabelen voor elke groep van organismen en deels van wateren. Alle variabelen met $p < 0,05$ zijn opgenomen; indien de variabele ook na correctie significant bleek is dit met een donkerder arcering weergegeven; waar bepaalde variabelen een aanzienlijk groter aandeel van de variantie in soortensamenstelling verklaren dan de overige is dit met ++ of + (geel) aangegeven; indien het effect van de variabele groter is dan gemiddeld wordt dit gesignaleerd door een rode omkadering. A: alle wateren, B: niet-zure wateren, C: zure wateren (begrenzing B en C in relatie tot soortensamenstelling). ....	55
Tabel 4.1	Voornaamste differentiërende kenmerken voor de onderscheiden watertypen (* mediane waarden voor concentraties; § wateren die geen stabiele spronglaag in de zomermaanden vertonen dienen niet tot dit type gerekend te worden). ....	95
Tabel 4.2	Indelingscriteria voor meren volgens systeem A van de KRW; voor Vlaanderen relevante klassen staan in het rood (naar Jochems et al. 2002). ....	96
Tabel 4.3	Descriptor voor een KRW-typologie van meren in Vlaanderen. ....	97
Tabel 4.4	Geschatte achtergrondwaarden van TP ( $\mu\text{g L}^{-1}$ ) en voorgestelde grenswaarden ter ondersteuning van een hoge en een goede ecologische kwaliteit voor de alkalische en circumneutrale watertypen (zie Denys & Van Wichelen 2007). ....	99
Tabel 4.5	Relatie tussen de watertypen sensu KRW en het mogelijk optreden van N-2000 habitattypen; het optimale milieu van de Bijlage-2-soort <i>Luronium natans</i> is geschadwd. Tussen haakjes het habitatype dat wordt aangegeven indien een overeenkomstige vegetatie wordt aangetroffen. X: optimaal, x: suboptimaal.....	102
Tabel 4.6	Relatie tussen de watertypen sensu KRW en de Vlaamse natuurtypen. X:optimaal, (X): suboptimaal, A: door verzuring, E: door eutrofiëring. ....	103
Tabel 4.7	Overeenkomst tussen de watertypen en de BWK-eenheden (De Blust et al. 1985; Anoniem s.d.). /: wordt gekarteerd als deel van complex. ....	104