

Selectie van indicatoren voor oppervlaktewateren

Selectie van indicatoren voor oppervlaktewateren

**Invulling van indicatieve macrofauna, macrofyten en vissen voor
Kaderrichtlijn Water typen**

P.F.M. Verdonshot

R.C. Nijboer

L.W.G. Higler

Tj.H. van den Hoek

Alterra-rapport 865

Alterra, Wageningen, 2003

REFERAAT

P.F.M. Verdonshot, R.C. Nijboer, L.W.G. Higler & Tj.H. van den Hoek, 2003. *Selectie van indicatoren voor oppervlaktewateren; Invulling van indicatieve macrofauna, macrofyten en vissen voor Kaderrichtlijn Water typen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 865. 190 blz. 1 fig.; 18 tab.; 16 ref.

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft als taak het monitoren van de toestand en de trend van de Nederlandse natuur. Voor deze monitoring worden indicatoren gebruikt. In dit rapport zijn bestaande indicatoren ge-evalueerd en potentiële nieuwe indicatoren geselecteerd. Om de monitoring in het kader van het werk van het MNP af te stemmen met monitoring voor de Kaderrichtlijn Water zijn de indicatoren ingevuld voor alle watertypen uit de typologie die is opgesteld voor de Kaderrichtlijn Water. De selectie van indicatoren vormt de basis voor het toekomstige monitoringsprogramma.

Trefwoorden: Kaderrichtlijn Water, Indicator, Oppervlaktewater, Macrofauna, Macrofyten, Vissen

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 27,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 865. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2003 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info@alterra.nl

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

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

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Probleemstelling	11
1.2 Doelstelling	11
1.3 Indicatoren	12
1.3.1 Definitie	12
1.3.2 Meetbaarheid	14
1.3.3 Indicatoren zijn watertype-afhankelijk	14
1.3.4 Indicatoren zijn stressor-afhankelijk	14
2 Werkwijze	17
2.1 Het opstellen van de indicatoren tabellen	17
2.1.1 Selectie van potentiële indicatoren	17
2.1.2 KRW-typen	19
2.1.3 Determineer- en betrouwbaarheid	19
2.1.4 Evaluatie indicatorwaarde	21
2.1.5 Selectie van indicatoren	22
3 Resultaten en discussie	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Hoeveel indicatoren zijn beschikbaar?	23
3.3 Wat is de indicatieve waarde van de bestaande indicatoren?	28
3.4 Welke organismengroepen bieden het meeste perspectief?	30
3.5 Hoe geschikt zijn de potentiële indicatoren?	31
3.6 Hoeveel nieuwe indicatoren zijn mogelijk geschikt?	33
4 Conclusies en aanbevelingen	39
Referenties	41
<i>Bijlagen</i>	
1 Indicatoren macrofauna	45
2 Indicatoren macrofyten	103
3 Indicatoren vissen	119
4 Macrofauna indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke KRW type vallen	123
5 A Macrofyten indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke KRW type vallen	167
5 B Macrofyten indicatorsoort voor bestaande MNP rapporten	177
6 A Vissen indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke kwr type vallen	185
6 B Vissen indicatorsoort in de bestaande MNP rapporten	187
7 Verklaring van codes KRW en MNP watertypen	189

Woord vooraf

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft als taak het monitoren van de toestand en de trend van de Nederlandse natuur. Tot de Nederlandse natuur worden uiteraard ook de oppervlaktewateren gerekend. Voor het monitoren van de Nederlandse natuur in oppervlaktewateren zijn indicatoren nodig. Het MNP heeft reeds voor een aantal watertypen indicatoren gekozen. De keuze van deze indicatoren is in dit rapport geëvalueerd. Tevens zijn nieuwe potentiële indicatoren geselecteerd.

Naast monitoring van de Nederlandse natuur wordt ook de kwaliteit van de oppervlaktewateren gemonitord. Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water in werking getreden. In het kader hiervan moet de ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren bepaald worden. Hiervoor is een typologie van de Nederlandse oppervlaktewateren gemaakt. Om monitoring van de natuur en van de kwaliteit van het oppervlaktewater op elkaar af te stemmen zijn alle indicatoren toegedeeld aan de KRW typologie. Verder bepaalt de Kaderrichtlijn water dat de kwaliteit geëvalueerd moet worden aan de hand van een aantal kwaliteitselementen. Daarom zijn indicatoren geselecteerd voor de belangrijkste van deze elementen: macrofyten, macrofauna en vissen.

Bij de selectie van de indicatoren is een aantal criteria gebruikt. De indicatoren moeten kenmerkend, herkenbaar, representatief en monitorbaar zijn en verschillen in gevoeligheid.

Samenvatting

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft als taak het monitoren van de toestand en de trend van de Nederlandse natuur. Hiervoor zijn instrumenten nodig waarmee de natuurwaarde bepaald kan worden. Dergelijke instrumenten zijn gebaseerd op indicatoren. In het verleden zijn reeds indicatoren geselecteerd voor een aantal watertypen. Het MNP heeft Alterra gevraagd om (1) de keuze van deze indicatoren te evalueren en (2) aanvullende, bij voorkeur stressor gerelateerde, indicatoren voor Kaderrichtlijn Water (KRW) watertypen waarvoor nog geen indicatoren gekozen zijn, te selecteren.

Dit project had als doel:

- Het evalueren van reeds gekozen indicatoren ten behoeve van instrumenten voor het Milieu- en Natuurplanbureau.
- Het selecteren van aanvullende indicatoren per biologisch kwaliteitselement (macrofyten, macrofauna en vissen) en per (groep van) KRW-type(n) die kenmerkend, herkenbaar, representatief, monitorbaar zijn en verschillen in gevoeligheid.

Het project is beperkt tot de regionale KRW-typen, de KRW-typen die zich in de Rijkswateren bevinden zijn vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Op basis van de aanwezige expertise is de selectie op een beperkt aantal bronnen van informatie uitgevoerd en vastgesteld.

Het project heeft geresulteerd in tabellen met indicatoren. Voor iedere indicator is aangegeven in welk watertype de indicator bruikbaar is, welke stressor de indicator indiceert en hoe sterk en in welke richting de respons is, of de indicator goed determineerbaar is in het laboratorium en ten slotte of de indicator in het veld herkenbaar is.

De lijsten met indicatoren stellen het MNP in staat om bestaande gegevens te evalueren op voorkomen en trend in de betreffende indicatoren en tevens kan een monitoringsprogramma voor de toekomst worden opgesteld.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft als taak het monitoren van de toestand en de trend van de Nederlandse natuur. Hiervoor zijn instrumenten nodig waarmee de natuurwaarde bepaald kan worden. Dergelijke instrumenten zijn gebaseerd op indicatoren, soorten die door hun aanwezigheid vertellen of de natuurwaarde hoog of laag is. Indicatorsoorten kunnen verder vertellen welke stressor in een ecosysteem een rol speelt. Sommige indicatoren nemen toe in aantal bij de aanwezigheid van een stressor, andere nemen juist af in aantal. Beide typen indicatoren zijn geschikt voor het beoordelen van de natuurwaarde van oppervlaktewateren. In het verleden zijn indicatoren geselecteerd voor een aantal watertypen (Buskens, 2001; Zuidhoff et al., 2002; RIVM, 2003).

Sinds 2000 is de Kaderrichtlijn Water in werking getreden. In het kader hiervan moet de ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren bepaald worden. Hiervoor is een typologie van de Nederlandse oppervlaktewateren gemaakt. Om monitoring van de natuur en van de kwaliteit van het oppervlaktewater op elkaar af te stemmen zijn er indicatoren toegedeeld aan de KRW-typen.

Het MNP heeft Alterra gevraagd om (1) de in het verleden gemaakte keuze van deze indicatoren te evalueren en (2) aanvullende, bij voorkeur stressor gerelateerde, indicatoren voor regionale Kaderrichtlijn Water (KRW) watertypen te selecteren. Bij voorkeur sluit de keuze van de indicatoren aan bij de ontwikkelingen in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW: Europese Commissie, 2000).

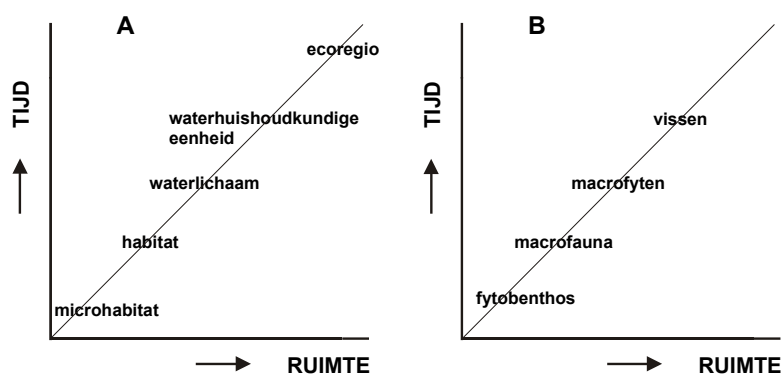
1.2 Doelstelling

Het project beoogde de volgende twee doelen:

- 1) Het evalueren van reeds gekozen indicatoren ten behoeve van instrumenten voor het Milieu- en Natuurplanbureau.
- 2) Het selecteren van aanvullende indicatoren per biologisch kwaliteitselement en per (groep van) KRW-type(n) die kenmerkend, bekend, herkenbaar, representatief, monitorbaar zijn en verschillen in gevoeligheid.

Iedere organismegroep heeft haar eigen omvang van verspreidingsareaal, bijvoorbeeld een benthische diatomee leeft op een oppervlak van enkele millimeters terwijl een vis zich in een watertraject van kilometers kan bevinden (Figuur 1). De schaal van het biotoop bepaald mede de reactie op de werkzame stressoren. Een locale beïnvloeding heeft meer invloed op een locatiegebonden organisme dan op een organisme met een groot verspreidingsgebied. De levensduur en overlevingsstrategieën van verschillende organismegroepen verschillen eveneens sterk. Hierdoor kunnen soorten snel of langzaam op stressoren reageren. Natuurlijk lopen ruimtelijke en temporele schaal door elkaar maar in het algemeen zijn macrofyten, macrofauna en vissen beter geschikt voor monitoring op meso- en

macrohabitat en op de middellange tot lange termijn. Algen reageren sneller en zijn daarnaast aan sterkere seizoensschommelingen onderhevig. Daarom is deze groep niet in het project meegenomen.



Figuur 1. Schaal in relatie tot organismegroep

De indicatieve waarde is voor iedere organismegroep verschillend (tabel 1) en hangt samen met de beschikbare kennis, identificeerbaarheid en de schaal waarop het organisme functioneert. De schaal van de respons in ruimte en tijd voor macrofauna en macrofyten sluit het beste aan bij de meest vragen vanuit water- en natuurbeheer.

Tabel 1. Problemen bij het bepalen van de indicatieve waarde van de organismegroepen

organismegroep	beschikbare kennis	identificeerbaarheid	schaal
macrofauna	ten dele beschikbaar	moeilijk	middel
macrofyten	ten dele beschikbaar	eenvoudig	middel-goter
microfyten	ten dele beschikbaar	moeilijk	klein
vissen	beschikbaar	eenvoudig	groot

1.3 Indicatoren

1.3.1 Definitie

Het begrip indicator of indicatorsoort wordt veelvuldig gebruikt. De definitie of bedoeling van de gebruiker kan echter sterk verschillen. Sommigen gebruiken het begrip indicator voor soorten die toxische stoffen accumuleren, terwijl anderen het al dan niet voorkomen onder bepaalde milieu-omstandigheden aanduiden. Binnen het begrip indicatoren kunnen andere begrippen voorkomen zoals sleutelsoort, kritische soort, kensoort, signaleringssoort of gevoelige soort. Met indicatorsoort wordt in het algemeen een soort bedoeld die door aanwezigheid in een bepaalde dichtheid informatie geeft, al dan niet gekwantificeerd, over de heersende biotische of abiotische milieu-omstandigheden. Vaak komt het er op neer dat iedere soort waarvan voldoende (aut)ecologische informatie beschikbaar is en waarmee een toepasbare interpretatie van een waarneming mogelijk is, als indicator kan worden opgevat. Echter de toepasbaarheid oftewel het doel bepaalt of een soort bruikbaar is als indicator. Zo geeft een soort die overal voorkomt weinig toepasbare informatie, een soort met een specifieke verspreiding veel.

Robertson en Davis (1993) en Hellawell (1978) geven criteria voor de selectie van indicatoren (tabel 2 en 3). Van de wetenschappelijke criteria in tabel 2 is voor deze studie alleen het criterium 'anticipeert' minder relevant, de kosteneffectiviteit, moeilijkheidsgraad en meetbaarheid zijn van de praktische criteria relevant en de relevantie en overdraagbaarheid zijn relevante doel gerelateerde criteria. Van de criteria in tabel 3 zijn vooral 2 en 6 relevant.

Tabel 2. Indicator selectiecriteria (gewijzigd naar Robertson & Davis, 1993)

criterium	omschrijving
<i>wetenschappelijk</i>	
meetbaar	meetbaar in de tijd
kwantificeerbaar	eenvoudig kwantificeerbaar en uit te drukken op een gedefinieerde numerieke schaal
gevoelig (schaal)	reageert binnen een bepaalde tijdsperiode en geografische schaal op zich wijzigende omstandigheden
gevoelig (verstoring)	reageert op de te monitoren potentiële verstoringfactor
onderscheidend	levert een betekenisvolle en sterk onderscheidende respons op relevante veranderende milieu-omstandigheden (bezit een hoge signaal : ruis ratio)
integrerend	integreert effecten of blootstelling in ruimte en/of tijd
precies/geldig	relevante en krachtige maat voor bepaalde milieu-omstandigheden en/of processen (het te beoordelen kenmerk)
reproduceerbaar	reproduceerbaar met gedefinieerde en geaccepteerde eisen aan benodigde gegevens in ruimte en/of tijd
representatief	de weergave van veranderingen staan model voor dezelfde veranderingen in andere kenmerken waarvoor ze representatief zijn
toepasbaar	reageert op veranderingen in ruimte en/of tijd relevant voor het beoogde doel/thema
referentiewaarde	bezit een ijkpunt waar het tegen afgezet kan worden
vergelijkbaar	kan vergeleken worden met andere meetwaarden in (bestaande) gegevensbestanden
anticipeert	voorziet in een vroegtijdig signaal van verandering
<i>praktisch</i>	
kosteneffectief	bezit een hoge informatie: kosten- en informatie: inspanningsratio
moeilijkheidsgraad	benodigde expertise is haalbaar voor de uitvoerende instantie
meetbaar	kenmerken zijn eenvoudig meetbaar, herkenbaar, vindbaar en interpreteerbaar
acceptabel	te hanteren methodiek is geaccepteerd
veilig	meetinspanning brengt geen schade aan het systeem toe
<i>doel gerelateerd</i>	
relevant	is gerelateerd aan doel, thema of missie
dekkend	omvatten tezamen de belangrijkste ecosysteemkenmerken binnen de te verwachten potentiële ranges aan veranderingen
overdraagbaar	in enigerlei vorm aan een breed publiek presentabel

Tabel 3. Indicator selectiecriteria (naar Hellawell 1978)

1.	economisch belang als bron (bijvoorbeeld vis) of als overlast- of plaagfactor
2.	de beschikbaarheid van een grote hoeveelheid (aut)ecologische informatie
3.	wereld-(Europa)wijde verspreiding
4.	betrouwbare accumulator van verontreinigende stoffen
5.	gemakkelijk te bemonsteren/meten
6.	geografische constantie in habitatvoorkeur
7.	beperkte genetische variabiliteit
8.	gemakkelijk te kweken in het laboratorium
9.	onder bepaalde omstandigheden talrijk

1.3.2 Meetbaarheid

Tegelijk met dit begrip indicator wordt ook een dilemma duidelijk. Een indicator dient te informeren. Echter een indicator moet ook te monitoren, met andere woorden te vangen en te determineren, zijn. Een soort die wijd verspreid voorkomt en meer abundant is, is geschikter voor monitoring dan een zeldzamere, weinig talrijk voorkomende soort. De algemenere soort is echter vaak minder kritisch in de gestelde eisen en dus minder informatief, terwijl de zeldzamere vaak zeer kritisch en dus meer informatief is.

1.3.3 Indicatoren zijn watertype-afhankelijk

Soorten verschaffen informatie over heersende milieu-omstandigheden. Ieder KRW-type vertegenwoordigt een combinatie van bepaalde milieu-omstandigheden en soorten maken daar gebruik van. Dergelijke soorten kunnen indicatief zijn omdat ze specifieke aanpassingen aan deze heersende milieuv variabelen hebben, zoals aanpassingen in hun levenscyclus en voedingsgedrag en stroming. Afhankelijk van welke soortkenmerken voor een specifiek watertype relevant zijn zullen dergelijk specifiek aangepaste soorten daadwerkelijk voorkomen. De keuze van bepaalde soorten als indicator gebeurt op basis van die kenmerken waarmee ze zich speciaal aan het watertype onder natuurlijke milieu-omstandigheden (de referentie) hebben aangepast of juist die kenmerken waardoor ze onder verstoorde omstandigheden kunnen toenemen.

Tot op heden is er geen systematische aanpak geweest om een systeemdekkende set van, bij voorkeur, watertype-afhankelijke indicatoren voor milieu-omstandigheden op te stellen.

1.3.4 Indicatoren zijn stressor-afhankelijk

Omdat soorten indicatoren zijn voor milieu-omstandigheden impliceert dit ook dat dat zowel natuurlijke als antropogene milieu-omstandigheden aangeduid kunnen worden. Indicatoren voor natuurlijke omstandigheden worden positieve indicatoren genoemd. Deze indicatoren hebben specifieke aanpassingen aan bepaalde natuurlijke milieu-omstandigheden. Toepassingen van indicatoren voor bepaalde milieu-omstandigheden zijn bijvoorbeeld de zuurgraads- en stroomsnelheidsindex.

Naast indicatoren voor natuurlijke milieu-omstandigheden kunnen ook zogenaamde 'negatieve indicatoren' worden benoemd. Negatieve indicatoren hebben specifieke aanpassingen aan bepaalde door menselijk handelen onstane milieu-omstandigheden, zoals een wijze van ademen om lage zuurstofgehalten te overleven (onder zware organische belasting wordt de rattendlarve gevonden; deze soort bezit een lange ademhalingsbuis waarmee zuurstof uit de lucht wordt opgenomen, een zuurstofloos water is daarom geen beperking). Andere voorbeelden betreffen gedrag waarmee wisselingen in afvoer kunnen worden 'vermeden' en aanpassingen in de levenscyclus om perioden van droogval te overleven (Verdonschot et al., 1992; Nijboer, 2002). Voor negatieve indicatoren geldt dat ze gekozen worden op basis van die kenmerken

die een aanpassing of een concurrentievoordeel opleveren onder verslechterde milieu-omstandigheden. Het meenemen van negatieve indicatoren in monitoring benadrukt de achteruitgang van een systeem. Het (in grote getale) aanwezig zijn van negatieve indicatoren is soms een duidelijker kenmerk dan de afwezigheid van enkele positieve indicatoren.

Deze beide groepen van indicatoren kunnen soorten zijn maar het kunnen ook levensgemeenschapskenmerken betreffen.

2 Werkwijze

2.1 Het opstellen van de indicatorentabellen

2.1.1 Selectie van potentiële indicatoren

In dit project is alleen gebruik gemaakt van snel beschikbare gegevens (tabel 4).

Voor het opstellen van de soortenlijsten met potentiële indicatoren is begonnen met de soortenlijsten uit het Aquatisch Supplement. Alle soorten die als kenmerkend en/of begeleidend in een van de dertien delen van het Aquatisch Supplement zijn opgesomd zijn opgenomen (geselecteerd zijn alle indicatorsoorten en doelsoorten betreffende macrofauna, macrofyten en vissen).

Voor het Milieu- en Natuurplanbureau waren reeds bepaalde indicatoren voor enkele watertypen geselecteerd:

- Vissen in laagveenplassen en beken (RIVM 2003);
- Macrofauna in laagveensloten en beken (Buskens, 2001);
- Waterplanten in laagveenplassen, laagveensloten, beken en vennen (Zuidhoff et al., 2002).

Deze lijsten met bestaande indicatoren zijn toegevoegd.

Het bestand is voor de macrofauna aangevuld met soorten uit:

1. de cenotypologieën (geselecteerd zijn soorten met een typerend gewicht > 3; hetgeen betekent dat alleen daadwerkelijke indicatoren (soorten met een zekere indicatieve waarde) uit deze typen zijn opgenomen);
2. de Aquatische EcotoopTypen (geselecteerd zijn soorten met een typerend gewicht > 3).

Het bestand is voor de macrofyten aangevuld met soorten uit de bestaande (niet geblokkeerde soorten) MNP indicatoren voor beken, vennen en laagveenwateren.

Het bestand is voor de vissen verder aangevuld met vissen uit het rapport van het MNP.

Tabel 4. Informatiebronnen ten behoeve van de selectie van indicatoren voor macrofauna, macrofyten en vissen (voor referenties zie ook tekst)

	macrofauna	macrofyten	vissen
Literatuur	✓ Ecologische Karakterisering van Oppervlaktewateren in de provincie Overijssel (Verdonschot, 1990) ✓ Aquatische EcotoopTypen (Verdonschot et al., 1992)	✓ Oecologische flora (Weeda et al. 1994) ✓ Plantengemeenschappen in Nederland (Schaminee et al., 1995) ✓ Waterplanten en waterkwaliteit (Bloemendaal & Roelofs 1988) ✓ British Waterplants (Haslam et al. 1975)	✓ Vissenatlas (De Nie, 1996) ✓ Vissen in Limburg (Crombachs et al., 2002)
Gegevensbestanden	✓ Aquatisch Supplement ✓ rapporten MNP ✓ Alterra bekendata ✓ Alterra slotendata ✓ cenotypologie Limburg ✓ cenotypologie Overijssel ✓ cenotypologie Vallei & Eem/Veluwe ✓ Maatweb Gelderland ✓ cenotypologie duinwateren	✓ Aquatisch Supplement ✓ rapporten MNP	✓ Aquatisch Supplement ✓ rapporten MNP

Tabel 5 geeft de opzet van de indicatoren tabel. Alle resultaten zijn volgens deze tabelstructuur vastgelegd. Voor iedere te evalueren of te selecteren potentiële indicator (zowel de reeds 'bestaande' als de 'nieuw toe te voegen' indicatoren) is vervolgens aangegeven tot welke organismegroep de indicator behoort, in welke KRW-typen deze bruikbaar is, welke stressor deze indiceert en tenslotte hoe herkenbaar de soort is zowel in het veld als bij determinatie in het laboratorium en hoe betrouwbaar deze informatie in bestaande gegevensbestanden is (op determineerbaarheid en betrouwbaarheid wordt in paragraaf 2.1.6 nader ingegaan). Voor de macrofyten is alleen determineerbaarheid opgenomen. Voor macrofauna en vissen zijn determineerbaarheid en betrouwbaarheid opgenomen.

De stressorindicatie is als volgt gedefinieerd:

+ de soort neemt af als de stressor toeneemt

- de soort neemt toe als de stressor toeneemt

het getal 1, 2 of 3 geeft de sterkte van de respons aan waarbij;

1 = zwakke respons

2 = matige respons

3 = sterke respons

Tabel 5. Voorbeeld van de (getransponeerde) indicatoren tabel

		Indicator	
		Baetis rhodani	Chrysosplenium sp.
Organismegroep	macrofauna	x	
	macrofyten		x
	vis		
KRW-type	R1		
	R2		x
	R3		
	R4	x	x
	t/m M32	x	x
Stressor ¹	verzuring		
	eutrofiering		-3
	hydrologische	-3	
	aantasting		
	morfologische	-3	
	aantasting etcetera		
Determineerbaarheid ²	determinatie in lab en in veld mogelijk	2	3
	betrouwbaarheid van taxonomische status van gegevens	0	3

¹De meest belangrijke stressoren die een rol spelen in de Nederlandse oppervlaktewateren zijn opgenomen in de tabel: verzuring, eutrofiering, hydrologische dynamiek, morfologische aantasting, verdroging, versnippering.

²Bij determineerbaarheid in het laboratorium is er vanuit gegaan dat er gebruik gemaakt kan worden van een binoculair, microscoop en eventueel preparatietechnieken.

2.1.2 KRW-typen

De KRW-typen zijn overgenomen uit Elbersen et al. (2003). Vervolgens zijn de watertypen zoals beschreven in het Aquatisch Supplement, typologieën en andere indelingen met behulp van de beslisboom in Elbersen et al. (2003) op basis van de abiotische factoren aan de KRW-typen toegedeeld. De bijhorende indicatoren uit de betreffende indelingen zijn via de cenotypen aan de betreffende KRW-typen toegedeeld.

2.1.3 Determineer- en betrouwbaarheid

De totale lijsten met potentiële indicatoren zijn gebruikt voor het bepalen van de determineerbaarheid van de organismen en de betrouwbaarheid van de gegevens.

Macrofauna

Voor de determineerbaarheid en de betrouwbaarheid zijn voor de macrofauna de volgende gezamenlijke uitgangspunten gehanteerd:

- De criteria zijn toegepast op een periode van de afgelopen twintig jaar (vanaf circa 1980);
- Er is uitgegaan van determinandi die al enige jaren (>5) ervaring hebben met determinatie van macrofauna;
- Alleen de stadia die normaal gesproken tot de aquatische macrofauna worden gerekend zijn beoordeeld op hun determineerbaarheid en op de betrouwbaarheid van de gegevens.

Voor de determineerbaarheid van de macrofauna zijn de volgende criteria gehanteerd:

Moeilijk determineerbaar (score 1):

- De kenmerken van de soort verschillen minimaal van of hebben veel overlap met taxonomisch verwante soorten;
- De kenmerken van de soort zijn moeilijk interpreteerbaar;
- De status van de soort is onduidelijk;
- De determinatiesleutel is lang en ingewikkeld (grote kans op fouten).
- De soorten binnen één taxonomische groep zijn verspreid over meerdere, niet overeenkomende determinatiesleutels;
- Eén of enkele stadia van de soort (bijvoorbeeld alleen adult of mannetje) zijn goed te determineren maar andere stadia daarentegen zijn zeer moeilijk of niet determineerbaar (bijvoorbeeld vrouwtjes, larven en juveniele stadia);
- De determinatie van de soort in het aquatisch stadium is niet mogelijk.

Matig determineerbaar (score 2):

- De soort is meestal alleen herleidbaar indien deze voldoende is ontwikkeld (bijvoorbeeld alleen het laatste larvale stadium);
- De soort is vaak goed herleidbaar maar in sommige individuen ontbreken belangrijke soortskennmerken;
- Het overgrote deel van stadia van de soort (adulten, mannetjes en vrouwtjes, volgroeide larven) zijn goed te determineren, enkele stadia zijn moeilijk determineerbaar (juveniele stadia).

Makkelijk determineerbaar (score 3):

- De kenmerken zijn altijd makkelijk;
- De soorten zijn eenvoudig te onderscheiden;
- De determineersleutel is eenduidig en vertoont geen taxonomische verschillen (verschillende kenmerken) in vergelijking met andere sleutels van dezelfde taxonomische groep.

Voor de macrofauna betrouwbaarheid van de taxonomische en biogeografische status van de gegevens zijn de volgende criteria gehanteerd:

Geringe betrouwbaarheid (score 1):

- De status van soort is onduidelijk;
- Er treden vaak verkeerde determinaties op door verkeerde of moeilijke vast te stellen kenmerken (=categorie 'moeilijk' te determineren);
- De soort kent veel synoniemen;

- De nomenclatuur van de soort is gewijzigd;
- De soort is recentelijk gesplitst;
- De taxonomische literatuur was tien tot twintig jaar geleden matig tot slecht ontwikkeld;
- De soort of de soortgroep wordt door Nederlandse determinandi als een lastige groep ervaren en wordt daardoor weinig gedetermineerd (niet meegenomen maar soort scoort al categorie moeilijk op kenmerken).

Matige betrouwbaarheid (score 2):

- Soms treden verkeerde determinaties op door verkeerde of moeilijke vast te stellen kenmerken (=categorie 'matig' te determineren);
- De soort heeft Nederland de afgelopen 20 jaar gekoloniseerd;
- De taxonomische literatuur heeft kleine veranderingen ondergaan.

Hoge betrouwbaarheid:

- De soort is niet van naam veranderd;
- Er zijn altijd goede determinaties (=categorie 'makkelijk' te determineren);
- De soort komt al meer dan twintig jaar voor in Nederland;
- De taxonomische literatuur is afgelopen twintig jaar ongewijzigd gebleven;
- De soort of soortgroep wordt als een makkelijke groep ervaren en veelvuldig gedetermineerd.

De determineerbaarheid van de macrofauna en de betrouwbaarheid van de gegevens is op basis van expert judgement door ervaren determinandi ingevuld voor de totale lijsten van potentiële indicatoren.

Macrofyten

De determineerbaarheid van de macrofyten is bepaald door het bekijken van datasets van waterbeheerders. Genera die vaak niet uitgedetermineerd zijn tot op soort zijn aangeduid als slecht determineerbaar. Genera waarvan de soorten moeilijk te onderscheiden zijn maar meestal wel gedetermineerd worden zijn matig determineerbaar. Voor macrofyten is geen betrouwbaarheid opgenomen. Er blijken grote verschillen te bestaan tussen de gegevensbronnen, echter in verhouding tot de macrofauna zijn de gegevens veel betrouwbaarder. Voor de macrofyten is de betrouwbaarheid direct te vertalen uit de determineerbaarheid.

Vissen

Vissen worden alle beschouwd als goed determineer- en betrouwbaar.

2.1.4 Evaluatie indicatorwaarde

De totale lijsten met potentiële indicatoren zijn, waar mogelijk, ook gebruikt voor het inschatten van de gevoeligheid voor stressoren met behulp van literatuur en expert judgement. Hiertoe is de informatie (milieukwaliteit) aanwezig in de betrokken bestanden en aanvullende literatuur verder gebruikt om de relatie met de stressoren te leggen. Er zijn zowel positieve als negatieve indicatoren per stressor opgenomen.

Voor de macrofyten is hiertoe gebruikt gemaakt van de “Oecologische flora”, het boek “Waterplanten en waterkwaliteit” en vijf delen van de “Vegetatie van Nederland” (Schaminée et al., 1995; Weeda et al. 1994; Bloemendaal & Roelofs, 1988). Terrestrische planten zijn beschouwd als een slechte indicator voor het aangeven van de ecologische kwaliteit van het betreffende watertype en hebben daarom geen score gekregen.

Voor de vissen is de indicatieve waarde mede gebaseerd op de “Vissenatlas” (De Nie, 1996) en het boek “Vissen in Limburg” (Crombachs et al., 2000).

Aan de totale lijsten is voor de macrofauna eveneens de zeldzaamheid van de soorten toegevoegd. Alle zeer algemene en algemene soorten zijn aangemerkt als slechte indicatoren, hun verspreiding is zo ruim dat ze niet aan een bepaald type gekoppeld kunnen zijn. Ze kunnen echter wel een negatieve indicator zijn voor een bepaalde stressor.

2.1.5 Selectie van indicatoren

De uiteindelijke selectiecriteria bij de keuze van indicatoren zijn, naast de bovengenoemde stappen, kan gebaseerd worden op:

- De verwachte dekking van de indicator in de bestaande gegevensbestanden op basis van een inschatting van aanwezigheid in inventarisatiegegevens van regionale waterbeheerders;
- De verwachte mogelijkheid tot het opstellen van een trend;
- De toekomstige monitorbaarheid van de betreffende indicator;
- De determineerbaarheid;
- De betrouwbaarheid van de gegevens;
- Indicatieve waarde (positief of negatief).

3 Resultaten en discussie

3.1 Inleiding

De informatie per indicator ten aanzien van stressoren, determineerbaarheid en betrouwbaarheid is opgenomen in bijlage 1 voor macrofauna, in bijlage 2 voor macrofyten en in bijlage 3 voor vissen. Het voorkomen van indicatoren in de KRW-typen op basis van het Aquatisch Supplement is opgenomen in de bijlagen 4 (macrofauna), 5a (macrofyten) en 6a (vissen). De watertypen met bestaande MNP-indicatoren, zoals vermeld in de bestaande MNP-rapporten, zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 1 (macrofauna), 5b (macrofyten) en 6b (vissen).

De beschikbaarheid van informatie is per watertype verschillend gebleken. Van beken en sloten zijn relatief veel gegevens over macrofauna snel beschikbaar, voor andere watertypen is dat minder. Voor macrofauna is de informatie uit bestaande typologieën, het Aquatisch Supplement en de bestaande MNP-rapporten gebruikt. Voor macrofyten en vissen is minder watertype specifieke en meer algemene verspreidings- en autecologische informatie beschikbaar. Voor deze twee groepen zijn vooral het Aquatisch Supplement en de bestaande MNP-rapporten.

3.2 Hoeveel indicatoren zijn beschikbaar?

In totaal zijn 1242 macrofauna-taxa in de indicorentabel macrofauna opgenomen. Van de MNP 'bestaande' indicatoren zijn er 84 voor laaglandbeken, 67 voor heuvellandbeken en 50 voor laagveensloten. In totaal zijn aanwezig 44 indicatoren voor hydrologische verstoring, 419 voor morfologische verstoring, 643 voor eutrofiëring en organische belasting, 88 voor verzuring, 16 voor verdroging en droogval. Van 355 taxa is geen indicatie bekend.

In tabel 6 zijn de aantallen indicatoren per KRW-type en per stressor gegeven. Alleen het aantal verdrogings- en verzuringsindicatoren blijft voor een aantal typen wat achter. Wat verder opvalt is dat de aantallen indicatoren per type nogal sterk verschillen, hetgeen waarschijnlijk samenhangt met het kennisniveau per type of de natuurlijke taxarijkdome van het betreffende type. Voor eutrofiëring en organische belasting zijn veel meer indicatoren beschikbaar dan voor de andere stressoren.

Indien een positieve indicator voorkomt bijvoorbeeld in een droogvallend watertype, dan is deze indicator eigenlijk negatieve indicator voor een permanent watertype. Zo is meer stressor gerelateerde informatie gedeeltelijk onderdeel van de typologie. Deze informatie is echter nog niet in de de lijsten met indicatoren verwerkt.

Tabel 6. Aantal indicatoren macrofauna per KRW-type per stressor

indicatoren macrofauna					
watertype	eutrofiëring/ organische belasting	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	verdroging/ droogval	verzuring
Diepe gebufferde meren	40	10	10	1	8
Diepe kalkrijke meren	11	4	4		3
Diepe laagveenmeren	23	4	4		3
Diepe meren in open verbinding met rivier	7	6	6		1
Diepe zure meren	18			1	9
Diepe zwakgebufferde meren	15	5	4		1
Droogvallende bron	19	25	23	6	3
Droogvallende langzaam stromende bovenloop op zand	38	39	37	8	4
Gebufferde (regionale) kanalen	12	3	3		1
Gebufferde laagveensloten	32	4	3	1	12
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	21	7	6		1
Getijdengebied	12	12	2		
Grote diepe gebufferde meren	23	6	6		3
Grote diepe kanalen	26	6	6		2
Grote ondiepe kanalen	22	6	6		1
Laagveen vaarten en kanalen	8	1	1		
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	44	41	49		
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	101	120	113	7	2
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	45	35	34	7	8
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	72	90	91	2	1
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	21	19	19	4	3
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	93	105	110	5	4
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	155	145	152	1	1
Matig brakke wateren	30	2	3		1
Matig grote diepe gebufferde meren	34	9	8	1	8
Matig grote diepe laagveenmeren	7	2	2		1
Matig grote ondiepe laagveenplassen	57	5	7		9
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïndeerd	30	11	9	3	3
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	11	6	5		
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	52	7	4	6	14
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	23	4	4		3
Ondiepe kalkrijke (grottere) plassen	11	1	1		2
Ondiepe kalkrijke (kleinere) plassen	27	3	3		9
Ondiepe laagveenplassen	57	5	7		9
Ondiepe zure plassen (vennen)	51	5	2	5	27
Ondiepe zwak gebufferde hoogveenplassen/vennen	40	2	2	2	24
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	46	5	5	2	24
Permanente bron	75	94	83	5	4
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	128	137	129	9	9
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	41	45	47		1

indicatoren macrofauna

watertype	eutrofiëring/ organische belasting	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	verdroging/ droogval	verzuring
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	73	87	87	1	2
Snelstromende bovenloop op zand	73	87	87	1	2
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	94	104	104		1
Snelstromende midden/benedenloop op zand	94	104	104		1
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	151	143	150	1	1
Sterk brakke tot zoute wateren	21	1	2		1
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	16	10	8		
Zwak brakke wateren	39	5	5	1	4
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	24	8	8	3	10
Zwak gebufferde hoogveensloten	27	5	5	3	16
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	14	4	2	3	11

In totaal zijn 249 macrofyten taxa in de indicatoren tabel macrofyten opgenomen. Het betreft 21 mossen, 34 terrestrische planten en 192 echte waterplanten. Het betreft 32 indicatoren voor hydrologische verstoring, 14 voor morfologische verstoring, 25 voor inlaatwater, 147 voor eutrofiëring, 23 voor verontreiniging, 50 voor verzuring, 62 voor verdroging, 101 voor verzilting, 9 voor verzoeting, 43 voor schaduw en 41 voor stroming.

In tabel 7 zijn de aantallen indicatoren per KRW-type en per stressor gegeven. Alleen het aantal morfologische- en verzoetingsindicatoren blijft achter. Er zijn verschillen tussen de aantallen per stressor en per watertype. Het aantal voor eutrofiëring en verzilting is duidelijk het hoogste. Ook voor sommige watertypen zijn duidelijk meer indicatoren benoemd (bijvoorbeeld gebufferd laagveensloten, ondiepe (kleinere) gebufferde plassen).

Tabel 7. Aantal indicatoren macrofyten per KRW-type per stressor

indicatoren macrofyten

watertype	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verzilting	verzoeting	schaduw	stroming
Diepe gebufferde meren	9	6	13	45	5	10	11	33	1	12	20
Diepe kalkrijke meren	2		4	11	1	7	5	7		6	4
Diepe laagveenmeren	3		4	12	3	2	4	10		1	5
Diepe meren in open verbinding met rivier				4		2	4	3		3	1
Diepe zure meren	1			3		4	2	1		1	
Diepe zwakgebufferde meren	1		1	9		6	8	3		1	1
Droogvallende bron			1	4		2	3	3	1	2	1
Droogvallende langzaam stromende	2	1	5	13	2	5	4	10		4	7

indicatoren macrofyten											
watertype	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verzilting	verzoëting	schaduw	stroming
bovenloop op zand											
Gebufferde (regionale) kanalen	7	2	5	26	5	8	9	18		6	14
Gebufferde laagveensloten	11	3	12	39	7	12	12	28		12	15
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	1		1	6	1	1	2	5		2	2
Getijdengebied	2	1	2	10	1	3	5	6		3	4
Grote diepe gebufferde meren	3		5	14	1	7	6	10		6	6
Grote diepe kanalen	7	4	6	19	5	5	7	16		4	12
Grote ondiepe kanalen	7	4	6	19	5	5	7	16		4	12
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	7		5	11	4	1	4	9		1	6
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	1	2	1	10	1	3	2	6		6	4
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem		1	2	6		5	3	3		4	2
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	4	3	3	12		6	2	7		3	7
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem			1	3		3	1	2		1	
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	5	3	4	16	1	8	3	9		4	8
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	4		3	8	3	1	3	6		2	5
Matig brakke wateren	4	1	5	13	1	1	4	12	3	2	3
Matig grote diepe gebufferde meren	6	5	6	29	3	7	8	21		7	13
Matig grote diepe laagveenmeren	2		3	7	2	1	3	7		1	4
Matig grote ondiepe laagveenplassen	4	1	7	23	2	7	4	15		4	10
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïnundeerd	9		1	27	8	8	12	17		5	11
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	9	5	10	30	7	8	9	25		5	17
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	7	2	8	41	6	11	14	27		9	14
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	3		4	12	3	2	4	10		1	5
Ondiepe kalkrijke (grote) plassen	2		1	12		3	6	11	2	3	3
Ondiepe kalkrijke (kleinere) plassen	7	1	4	28	3	13	13	20	2	6	5
Ondiepe laagveenplassen	4	1	7	23	2	7	4	15		4	10
Ondiepe zure plassen (vennen)	1			4		5	2	2		1	1
Ondiepe zwak gebufferde hoogveenplassen/vennen	6	1	3	21	1	20	12	8		6	5
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	4	3	2	32	2	19	17	16		6	7
Permanente bron		2	2	10	1	4	5	5		10	2
Permanente langzaam stromende	1	3	3	14	1	6	4	8		8	5

indicatoren macrofyten											
watertype	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verzilting	verzoeting	schaduw	stroming
bovenloop op zand											
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	3		1	3	2	1		1			2
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	3	1	1	8	1	3	1	6		2	4
Snelstromende bovenloop op zand	3	1	1	8	1	3	1	6		2	4
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	3		1	6	2	3		4		2	2
Snelstromende midden/benedenloop op zand	3		1	6	2	3		4		2	2
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	4		3	8	3	1	3	6		2	5
Sterk brakke tot zoute wateren	3	1	2	5	1		2	4	1	1	2
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	6		1	10	2	2	7	10		5	5
Zwak brakke wateren	7	2	7	28	2	1	8	29	6	4	9
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	3		2	15	1	7	6	11		5	5
Zwak gebufferde hoogveensloten	5		6	12	2	5	3	6		3	8
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	5	4	3	23	2	16	12	9		8	6

In totaal zijn 51 vissen in de indicatoren tabel vissen opgenomen. Het betreft 33 indicatoren voor hydrologische verstoring, 35 voor morfologische verstoring, 34 voor eutrofiëring en organische belasting, 36 voor verzuring en 46 voor verdroging en droogval. Opvallend is dat voor ieder KRW type het aantal indicatoren voor de verschillende stressoren ongeveer gelijk is (tabel 8), het betreft vaak dezelfde soorten.

Tabel 8. Aantal indicatoren vissen per KRW-type per stressor

indicatoren vissen					
watertype	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/ organische belasting	verzuring	verdroging/ droogval
Diepe gebufferde meren	14	15	14	17	22
Diepe laagveenmeren	7	8	7	8	10
Diepe meren in open verbinding met rivier	3	4	5	2	7
Diepe zwakgebufferde meren	11	12	10	14	18
Gebufferde (regionale) kanalen	11	12	14	13	21
Gebufferde laagveensloten	10	11	11	11	15
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	5	7	7	6	9
Getijdengebied	10	10	7	8	12
Grote diepe gebufferde meren			1		1

indicatoren vissen					
watertype	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/ organische belasting	verzuring	verdroging/ droogval
Grote diepe kanalen	8	9	11	10	18
Grote ondiepe kanalen	8	9	11	10	18
Laagveen vaarten en kanalen	8	9	8	10	15
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	16	17	15	19	24
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	9	9	9	9	10
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	2	2	2	2	2
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	23	23	22	25	28
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	3	3	3	3	4
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	26	27	25	29	32
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	16	16	14	14	19
Matig brakke wateren	9	10	9	8	15
Matig grote diepe gebufferde meren	13	15	16	16	24
Matig grote diepe laagveenmeren	7	8	7	8	10
Matig grote ondiepe laagveenplassen	12	11	11	12	13
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïnundeerd	9	10	12	11	18
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	5	5	5	7	8
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	11	10	10	11	13
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	7	8	7	8	10
Ondiepe laagveenplassen	12	11	11	12	13
Ondiepe zwak gebufferde hoogveenplassen/vennen	1	3	2	2	3
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	11	12	12	13	17
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	11	11	11	11	12
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	16	16	15	16	16
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	8	8	8	8	8
Snelstromende bovenloop op zand	8	8	8	8	8
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	15	15	14	15	15
Snelstromende midden/benedenloop op zand	15	15	14	15	15
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	16	16	14	14	19
Sterk brakke tot zoute wateren	6	5	5	4	9
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	17	19	19	15	24
Zwak brakke wateren	9	10	9	8	16
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	10	10	9	12	14
Zwak gebufferde hoogveensloten	10	10	9	11	13
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	6	8	8	7	10

3.3 Wat is de indicatieve waarde van de bestaande indicatoren?

De indicatieve waarde van de bestaande MNP indicatoren macrofauna is gegeven in tabel 9. Voor de laagveensloten zijn minder indicatoren geschikt gebleken dan voor de beken. De laaglandbeken blijken de meeste geschikte indicatoren te bevatten.

Tabel 9. Het aantal bestaande MNP indicatoren macrofauna (positief en negatief) met een indicatieve waarde (geen, zwak, matig, sterk) voor een of meerdere stressoren

macrofauna	indicatieve waarde			
	geen	zwak	matig	sterk
bestaand MNP type				
laagveensloot	32	5	1	12
heuvellandbeek	32	16	13	7
laaglandbeek	33	26	14	10

De indicatieve waarde van de bestaande MNP indicatoren macrofyten is gegeven in tabel 10. Over het algemeen zijn de meeste indicatoren geschikt gebleken. Veel bestaande MNP indicatoren bezitten een sterk indicatieve waarde.

Tabel 10. Het aantal bestaande MNP indicatoren macrofyten (positief en negatief) met een indicatieve waarde (geen, zwak, matig, sterk) voor een of meerdere stressoren

macrofyten	indicatieve waarde			
	niet	zwak	matig	sterk
bestaand MNP type				
MNP beken Bronbeken	5	1	0	3
MNP beken heuvellandbeken	4	2	2	4
MNP beken Laaglandbeken	0	1	2	4
MNP beken Snelstromende laaglandbeken	1	2	2	3
MNP laagveenplassen Brakke wateren	0	1	0	3
MNP laagveenplassen Zoete wateren	0	2	4	8
MNP laagveensloten Brakke sloten	0	1	0	3
MNP laagveensloten Zoete sloten	0	4	4	9
MNP vennen Hoogveenvennen	5	0	1	7
MNP vennen Zeer zwak gebufferde wateren	0	0	0	4
MNP vennen Zwak gebufferde wateren	0	0	3	16

De indicatieve waarde van de bestaande MNP indicatoren vissen is gegeven in tabel 11. Alle vissen blijken indicatief voor verdroging/droogval. Over het algemeen zijn de meeste indicatoren geschikt gebleken. Op 1 vissoort na bezitten alle bestaande MNP indicatoren ook een zwak tot sterk indicatieve waarde.

Tabel 11. Het aantal bestaande MNP indicatoren vissen (positief en negatief) met een indicatieve waarde (geen, zwak, matig, sterk) voor een of meerdere stressoren

vissen	indicatieve waarde				
	verdroging en droogval	niet	zwak	matig	sterk
bestaand MNP watertype					
MNP beken heuvelland van Zuid-Limburg benedenloop	14		5	7	2
MNP beken heuvelland van Zuid-Limburg bovenloop	6		0	5	1
MNP beken heuvelland van Zuid-Limburg middenloop	13		3	8	2
MNP beken hogere zandgronden oostelijk van de Maas (zuid 2) benedenloop	16	1	5	7	3
MNP beken hogere zandgronden oostelijk van de Maas (zuid 2) bovenloop	8	1	2	4	1
MNP beken hogere zandgronden oostelijk van de Maas (zuid 2) middenloop	17	1	5	8	3
MNP beken hogere zandgronden van de Veluwe bovenloop	7	1	1	4	1
MNP beken hogere zandgronden van de Veluwe	15	1	5	7	2

middenloop					
MNP beken hogere zandgronden van Noord-Nederland benedenloop	17	1	5	8	3
MNP beken hogere zandgronden van Noord-Nederland bovenloop	8	1	2	4	1
MNP beken hogere zandgronden van Noord-Nederland middenloop	17	1	5	8	3
MNP beken hogere zandgronden van Oost- en Midden Nederland benedenloop	15	1	5	6	3
MNP beken hogere zandgronden van Oost- en Midden Nederland bovenloop	7	1	2	3	1
MNP beken hogere zandgronden van Oost- en Midden Nederland middenloop	16	1	5	7	3
MNP beken hogere zandgronden van Zuid-Nederland westelijk van de Maas (zuid 1) benedenloop	17	1	5	8	3
MNP beken hogere zandgronden van Zuid-Nederland westelijk van de Maas (zuid 1) bovenloop	7	1	2	3	1
MNP beken hogere zandgronden van Zuid-Nederland westelijk van de Maas (zuid 1) middenloop	17	1	5	8	3
MNP laagveenplassen	14	1	4	5	1

3.4 Welke organismengroepen bieden het meeste perspectief?

De vraag naar de organismengroepen die het meeste perspectief bieden is sterk KRW-type en stressor gerelateerd. De indicatieve waarde van soorten is afhankelijk van de stressor. Omdat er veel meer indicatoren macrofauna dan macrofyten of vissen zijn, geven de getallen in tabel 12 een enigszins vertekend beeld. Daarbij moet worden aangetekend dat de schaal waarop de verschillende organismengroepen reageren verschillend is. Alle vissen (op 5 soorten na) zijn als indicatief voor verdroging aangemerkt terwijl in feite de meeste aquatische organismen hier gevoelig voor zijn. Voor macrofauna en macrofyten zijn er minder verzuringsindicatoren beschikbaar. Voor macrofyten zijn er ook minder indicatoren voor morfologische veranderingen gevonden.

Tabel 12. Aantal indicatoren per stressor

	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/ organische belasting	verdroging/ droogval	verzuring	inlaat	verziltig	verzoeting	stroming	beschaduwig	verontreiniging
macrofauna	444	419	643	16	88						
macrofyten	32	13	147	62	50	25	101	9	41	43	23
vissen	33	35	34	46	36						

3.5 Hoe geschikt zijn de potentiële indicatoren?

De vraag hoeveel van de soorten per groep geschikt is als indicator door (1) slechte determineerbaarheid, (2) slechte betrouwbaarheid en (3) geringe indicatieve waarde verschilt per organismengroep.

Tabel 13. De indicatieve waarde van indicatoren macrofauna (in aantallen) gebaseerd op determineerbaarheid, betrouwbaarheid en stressor specificiteit

macrofauna-indicator	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdrogting/droogval
neemt af	79	61	127	17	2
neemt sterk af	89	84	131	21	5
verdwijnt	230	232	291	22	4
neemt toe	19	17	29	14	1
neemt sterk toe	13	13	26	6	2
neemt explosief toe	14	12	39	7	2

determineer- baarheid	betrouwbaarheid gegevens		
moeilijk	318	slecht	350
matig	262	matig	261
gemakkelijk	634	goed	603

De aantallen in tabel 13 geven aan dat 26% van de macrofauna op basis van determineerbaarheid en 29% op basis van betrouwbaarheid van gegevens niet geschikt is. Vooral het aantal indicatoren dat verdwijnt bij aanwezigheid van een stressor is hoog, het aantal negatieve indicatoren is beperkt.

Tabel 14. De indicatieve waarde van indicatoren macrofyten (in aantallen) gebaseerd op determineerbaarheid, betrouwbaarheid en stressor specificiteit

macrofyten-indicator	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verzilting	verzoeting	schaduw	stroming
neemt af	1	0	1	20	3	2	3	1	0	1	3
neemt sterk af	4	0	3	32	7	6	1	1	1	2	0
verdwijnt	12	2	9	46	5	16	10	17	8	6	1
neemt toe	1	0	0	3	2	1	2	4	0	1	0
neemt sterk toe	2	7	1	7	5	4	5	1	0	1	0
neemt explosief toe	7	5	9	9	3	1+1	0	1	0	3	0
tolerant voor	5	0	2	30	6	29	44	76	0	29	37

determineerbaarheid		
moeilijk	58	0
matig	53	2
gemakkelijk	79	0

De aantallen in tabel 14 geven aan dat 31% van de macrofyten op basis van determineerbaarheid van gegevens niet geschikt is. Het aantal indicatoren dat verdwijnt of explosief toeneemt is het hoogst, behalve voor eutrofiëring waar alle gradaties van indicatoren beschikbaar zijn. Het aantal negatieve indicatoren is iets geringer dan het aantal positieve.

Tabel 15. De indicatieve waarde van indicatoren vissen (in aantallen) gebaseerd op determineerbaarheid, betrouwbaarheid en stressor specificiteit

vissen indicator	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	eutrofiëring/ organische belasting	verzuring	verdroging/ droogval
neemt af	16	10	14	35	0
neemt sterk af	13	15	11	0	0
verdwijnt	4	10	3	0	46
neemt toe	0	0	5	1	0
neemt sterk toe	0	0	1	0	0
neemt explosief toe	0	0	0	0	0

Vervolg tabel 15

determineerbaarheid		betrouwbaarheid gegevens	
moeilijk	5	slecht	1
matig	9	matig	18
gemakkelijk	32	goed	27

Tabel 15 geeft aan dat 11% van de vissen op basis van determineerbaarheid en 2% op basis van betrouwbaarheid van gegevens niet geschikt is. Vooral het aantal indicatoren dat verdwijnt bij aanwezigheid van een stressor is laag, de meeste indicatoren nemen af in aantal. Het aantal negatieve indicatoren is uiterst beperkt.

3.6 Hoeveel nieuwe indicatoren zijn mogelijk geschikt?

Uit tabel 16 blijkt dat ongeveer een kwart van de indicatoren macrofauna afvalt wanneer de moeilijk determineerbare en/of slecht betrouwbare soorten worden weggelaten uit de selectie. Hier komt nog een kwart bij wanneer ook de matig determineerbare en matig betrouwbare worden weggelaten. Per KRW type blijft dan ongeveer de helft aan indicatoren over, hetgeen betekent dat tussen 34% en 79% indicatoren rest. In aantallen is dat minimaal 9 indicatoren voor laagveen vaarten en kanalen en maximaal 128 indicatoren in de langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei.

Tabel 16. Aantal indicatoren macrofauna per KRW-type per gecombineerde determineerbaarheids- en betrouwbaarheidscategorie

determineerbaarheid/betrouwbaarheid macrofauna	moeilijk/slecht		matig/matig		gemakkelijk/goed	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Diepe gebufferde meren	23	21	24	22	60	56
Diepe kalkrijke meren	3	16	1	5	15	79
Diepe laagveenmeren	16	31	12	24	23	45
Diepe meren in open verbinding met rivier	1	5	4	20	15	75
Diepe zure meren	8	26	5	16	18	58
Diepe zwakgebufferde meren	8	24	8	24	17	52
Droogvallende bron	14	23	17	27	31	50
Droogvallende langzaam stromende bovenloop op zand	34	35	21	22	41	43
Gebufferde (regionale) kanalen	7	23	9	29	15	48
Gebufferde laagveensloten	14	17	19	23	48	59
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	10	21	8	17	29	62
Getijdengebied	21	45	5	11	21	45
Grote diepe gebufferde meren	11	26	4	10	27	64
Grote diepe kanalen	15	22	15	22	37	55
Grote ondiepe kanalen	17	27	14	22	32	51
Laagveen vaarten en kanalen	6	33	3	17	9	50
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	12	15	18	23	50	63
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	43	25	44	26	84	49
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	12	16	22	30	39	53
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	25	18	32	23	80	58

determineerbaarheid/betrouwbaarheid macrofauna	moeilijk/ slecht		matig/matig		gemakkelijk /goed	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	5	15	11	33	17	52
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	33	18	45	25	102	57
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	85	33	42	16	128	50
Matig brakke wateren	22	25	11	13	55	63
Matig grote diepe gebufferde meren	17	18	27	29	49	53
Matig grote diepe laagveenmeren	5	23	5	23	12	55
Matig grote ondiepe laagveensplassen	31	34	25	28	34	38
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïndundeerd	16	23	8	11	46	66
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	5	17	7	24	17	59
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	31	30	31	30	40	39
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	16	31	12	24	23	45
Ondiepe kalkrijke (grote) plassen	2	7	4	14	22	79
Ondiepe kalkrijke (kleinere) plassen	8	13	14	22	42	66
Ondiepe laagveensplassen	31	34	25	28	34	38
Ondiepe zure plassen (vennen)	21	26	24	29	37	45
Ondiepe zwak gebufferde hoogveensplassen/vennen	11	22	17	35	21	43
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	10	11	29	33	50	56
Permanente bron	27	19	39	27	78	54
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	54	25	56	26	109	50
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	16	22	20	27	38	51
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	31	25	27	21	68	54
Snelstromende bovenloop op zand	31	25	27	21	68	54
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	31	22	34	24	76	54
Snelstromende midden/benedenloop op zand	31	22	34	24	76	54
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	75	31	41	17	127	52
Sterk brakke tot zoute wateren	18	30	8	13	35	57
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	15	36	3	7	24	57
Zwak brakke wateren	25	22	15	13	76	66
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	10	19	15	28	28	53
Zwak gebufferde hoogveensloten	9	21	11	26	23	53
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	7	20	16	46	12	34
<i>gemiddeld</i>		23		23		54

Tabel 17. Aantal indicatoren macrofyten per KRW-type per determineerbaarheidscategorie

determineerbaarheid macrofyten	moeilijk		matig		makkelijk		onbekend	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Diepe gebufferde meren	23	46	8	16	16	32	3	6
Diepe kalkrijke meren	3	25	2	17	7	58	0	0
Diepe laagveenmeren	4	27	4	27	6	40	1	7
Diepe meren in open verbinding met rivier	2	50	0	0	2	50	0	0
Diepe zure meren	2	29	1	14	1	14	3	43
Diepe zwakgebufferde meren	3	30	2	20	5	50	0	0
Droogvallende bron	0	0	1	10	4	40	5	50
Droogvallende langzaam stromende bovenloop op zand	1	7	5	33	8	53	1	7
Gebufferde (regionale) kanalen	4	15	10	37	13	48	0	0

determineerbaarheid macrofyten	moeilijk		matig		makkelijk		onbekend	
	<i>aantal</i>	<i>%</i>	<i>aantal</i>	<i>%</i>	<i>aantal</i>	<i>%</i>	<i>aantal</i>	<i>%</i>
Gebufferde laagveensloten	21	45	7	15	18	38	1	2
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	0	0	2	29	5	71	0	0
Getijdengebied	0	0	4	17	5	21	15	63
Grote diepe gebufferde meren	5	33	3	20	7	47	0	0
Grote diepe kanalen	7	35	7	35	6	30	0	0
Grote ondiepe kanalen	7	35	7	35	6	30	0	0
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	3	25	7	58	2	17	0	0
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	3	21	5	36	6	43	0	0
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	1	17	3	50	2	33	0	0
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	6	35	8	47	2	12	1	6
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	1	33	1	33	1	33	0	0
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	6	29	10	48	4	19	1	5
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	2	22	5	56	2	22	0	0
Matig brakke wateren	4	31	6	46	2	15	1	8
Matig grote diepe gebufferde meren	11	34	8	25	10	31	3	9
Matig grote diepe laagveenmeren	2	22	2	22	5	56	0	0
Matig grote ondiepe laagveenplassen	11	41	4	15	11	41	1	4
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïnundeerd	9	25	7	19	20	56	0	0
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	18	47	4	11	15	39	1	3
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	16	35	9	20	19	41	2	4
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	4	27	4	27	6	40	1	7
Ondiepe kalkrijke (grotere) plassen	5	31	7	44	3	19	1	6
Ondiepe kalkrijke (kleinere) plassen	9	26	10	29	14	40	2	6
Ondiepe laagveenplassen	11	41	4	15	11	41	1	4
Ondiepe zure plassen (vennen)	2	20	2	20	2	20	4	40
Ondiepe zwak gebufferde hoogveenplassen/vennen	3	10	12	39	8	26	8	26
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	10	26	14	37	11	29	3	8
Permanente bron	0	0	1	5	11	55	8	40
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	3	17	7	39	8	44	0	0
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	0	0	3	100	0	0	0	0
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	3	33	3	33	2	22	1	11
Snelstromende bovenloop op zand	3	33	3	33	2	22	1	11
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	2	25	6	75	0	0	0	0
Snelstromende midden/benedenloop op zand	2	25	6	75	0	0	0	0
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	2	22	5	56	2	22	0	0
Sterk brakke tot zoute wateren	0	0	4	80	0	0	1	20
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	2	13	4	27	9	60	0	0
Zwak brakke wateren	13	41	12	38	5	16	2	6

determineerbaarheid macrofyten	moeilijk		matig		makkelijk		onbekend	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	6	32	6	32	5	26	2	11
Zwak gebufferde hoogveensloten	6	40	3	20	4	27	2	13
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	6	23	11	42	6	23	3	12

Uit tabel 18 blijkt dat de meeste vissen gemakkelijk determineerbaar zijn en de gegevens betrouwbaar. Gezien het lage aantal zijn geen percentages opgenomen. Een klein aantal (0-9) vissoorten zijn matig determineerbaar en/of matig betrouwbaar.

Tabel 18. Aantal indicatoren vissen per KRW-type per gecombineerde determineerbaarheids- en betrouwbaarheids categorie

determineerbaarheid/betrouwbaarheid vissen	moeilijk/ slecht	matig/ matig	gemakkelijk /goed	geen score
Diepe gebufferde meren		4	18	
Diepe laagveenmeren		3	7	
Diepe meren in open verbinding met rivier		2	5	
Diepe zwakgebufferde meren		3	15	
Gebufferde (regionale) kanalen		5	16	
Gebufferde laagveensloten		3	12	
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)		1	8	
Getijdengebied	1	3	8	3
Grote diepe gebufferde meren			1	
Grote diepe kanalen		4	14	
Grote ondiepe kanalen		4	14	
Laagveen vaarten en kanalen		2	13	
Langzaam stromend riviertje op zand/klei		5	19	
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem		1	9	
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem			2	
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem		8	20	
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem			4	
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand		8	24	
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	1	6	12	
Matig brakke wateren		3	12	5
Matig grote diepe gebufferde meren		6	18	
Matig grote diepe laagveenmeren		3	7	
Matig grote ondiepe laagveensplassen		3	10	
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïndeerd		6	12	
Ondiepe (grote) gebufferde plassen		1	7	
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen		2	11	
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen		3	7	
Ondiepe laagveensplassen		3	10	
Ondiepe zwak gebufferde hoogveensplassen/vennen			3	
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)		4	13	
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand		1	11	
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem		4	12	
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem		1	7	
Snelstromende bovenloop op zand		1	7	

determineerbaarheid/betrouwbaarheid vissen	moeilijk/ slecht	matig/ matig	gemakkelijk /goed	geen score
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem		4	11	
Snelstromende midden/benedenloop op zand		4	11	
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	1	6	12	
Sterk brakke tot zoute wateren		3	6	5
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	1	8	15	
Zwak brakke wateren		3	13	5
Zwak gebufferde (regionale) kanalen		3	11	
Zwak gebufferde hoogveensloten		2	11	
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)		1	9	

4 Conclusies en aanbevelingen

Concluderend kan worden gesteld dat een selectie van indicatoren alleen per KRW type kan gebeuren. Bij deze selectie kan dan met de gestelde criteria rekening worden gehouden. Een aantal van de in hoofdstuk 2 vermelde selectiecriteria bij de keuze van indicatoren zijn in dit onderzoek betrokken. Dit betreft:

- √ De determineerbaarheid;
- √ De betrouwbaarheid van de gegevens;
- √ De indicatieve waarde (positief of negatief).

Voor het criterium van de verwachte dekking van de indicator in de bestaande gegevensbestanden op basis van een inschatting van aanwezigheid in inventarisatiegegevens van regionale waterbeheerders is voor de macrofauna de zeldzaamheid toegevoegd. Bij een selectie kan hier rekening mee worden gehouden met als vuistregel dat hoe zeldzamer de soort des te minder wordt aan dit criterium (verwachte dekking) voldaan.

Over de laatste criteria (zie hoofdstuk 2):

- √ De verwachte mogelijkheid tot het opstellen van een trend;
- √ De toekomstige monitorbaarheid van de betreffende indicator.

is in dit rapport geen uitspraak gedaan.

In het vorige hoofdstuk zijn een aantal belangrijke vragen aan de orde gesteld. De belangrijkste conclusies hieruit zijn:

Hoeveel indicatoren zijn beschikbaar?

Van de 1242 indicatoren macrofauna zijn voldoende indicatoren voor hydrologische verstoring, morfologische verstoring, eutrofiëring en organische belasting beschikbaar. Alleen het aantal verdrogings- en verzuringsindicatoren blijft voor een aantal typen wat achter. Van bijna 30% van de macrofaunasoorten is geen indicatie bekend.

Van de 249 indicatoren macrofyten is de overgrote meerderheid indicatief voor eutrofiëring en verzilting. Er is een redelijk aantal beschikbaar voor hydrologische verstoring, inlaatwater, verontreiniging, verzuring, verdroging, schaduw en stroming. Het aantal indicatoren macrofyten voor morfologische verstoring en verzoeting blijft wat achter.

Van de 51 indicatoren vissen is ongeveer tweederde steeds indicatief voor hydrologische verstoring, morfologische verstoring, eutrofiëring en organische belasting, verzuring of verdroging/droogval.

Wat is de indicatieve waarde van de bestaande MNP indicatoren?

De indicatieve waarde van de bestaande MNP indicatoren macrofauna is beperkt voor de laagveensloten maar iets hoger voor de beken. Een oorzaak voor dit verschil is moeilijk aan te geven. Hiervoor zouden de betreffende taxa afzonderlijk moeten worden geëvalueerd. Het lijkt erop dat het juist meer algemene taxa betreft, hetgeen in deze studie vooraf is uitgesloten. De indicatieve waarde van de bestaande MNP macrofyten en indicatoren vissen is geschikt gebleken.

Welke organismengroepen bieden het meeste perspectief?

Deze vraag is te open. De keuze van de organismengroep hangt sterk af van het watertype en de schaal waarop uitspraken gedaan gaan worden. Pas met deze keuzen in het achterhoofd is het mogelijk indicatoren te selecteren.

Hoe bruikbaar zijn de potentiële indicatoren?

Circa eenderde van de indicatoren macrofauna is op basis van determineerbaarheid en betrouwbaarheid niet geschikt. Ook eenderde van de macrofyten is op basis van determineerbaarheid niet geschikt. Van de vissen is slechts circa een tiende deel niet geschikt op basis van determineerbaarheid. Het aantal negatieve indicatoren is voor alle groepen matig beperkt (macrofyten) tot zeer beperkt (macrofauna en vissen).

De selectie van indicatoren is gebaseerd op snel beschikbare gegevens. Dit legt beperkingen op aan de onmiddellijke toepassing. Niet alle indicaties zijn even sterk onderbouwd en voor gebruik dient deze beperking in acht te worden genomen.

Uit de studie komen een aantal aanbevelingen naar voren:

1. Het is van groot belang om de geselecteerde indicatoren te valideren met behulp van bestaande gegevens met bekende waterkwaliteit of andere status ten aanzien van één of meerdere stressoren.
2. Het is van belang de indicator-stressor relatie watertype specifiek uit te werken.
3. Verder zou een met literatuurreferenties onderbouwde verfijning van keuze van indicatoren de waarde aanzienlijk kunnen vergroten.
4. Voor de indicatoren die na een verfijnde selectie in aanmerking komen voor de praktische toepassing is het verrichten van autecologisch onderzoek zeer aan te bevelen. Dergelijk onderzoek levert een kwantificering van de specifieke respons van deze indicatoren voor concrete milieu-omstandigheden.

Referenties

- Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M. Roelofs (red.), 1988. Waterplanten en waterkwaliteit. Uitgave van de Koninklijke Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 113-125.
- Buskens R.A.E., 2001. Referentie en natuurwaardering voor regionale watertypen. Een uitwerking voor macrofauna in laagveensloten en beken. RIVM, Royal Haskoning. 46 pp.
- Crombachs B.H.J.M., Akkermans R.W., R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. de verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht. 495 pp.
- De Nie H.W., 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem. 151 pp.
- Elbersen J.W.H., Verdonschot P.F.M., Roels B. & Hartholt J.G. 2003. Definitiestudie KaderRichtlijn Water (KRW). I. Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren. Alterra-rapport 669, ISSN 1566-7197. 72 blz.
- Europese Commissie, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. Establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- Haslam, S.M., Sinkler, C.A., Wolseley, P.A., 1975. British water plants. An illustrated key based on the vegetative features of vascular plants growing in fresh water, with notes on their ecological and geographical distribution. Field Studies, 4: 243-351.
- Hellawell J.M., 1978. Biological surveillance of rivers. A biological monitoring handbook. NERC, Stevenage, 333 p.
- Nijboer R.C., 2002. Keylinks: Ecologische processen in sloten en beken: Tussentijds rapport met literatuuronderzoek, opzet van veldwerk en experimenten. Wageningen, Alterra. 137 pp.
- RIVM, 2003. Uitwerking van de graadmeter 'Natuurkwaliteit' voor vissen van zoete laagveenplassen. Witteveen & Bos, RIVM. 37 pp.
- Robertson A. & Davis W., 1993. The selection and use of water quality indicators. Water Environmental Federation, speciality conference Anaheim.
- Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 1-5. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Verdonschot, P.F.M. (1990): Ecologische karakterisering van oppervlaktewateren in Overijssel. Het netwerk van cenotypen als instrument voor ecologisch beheer, inrichting en beoordeling van oppervlaktewateren. Provincie Overijssel, Zwolle. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. 301 pp.
- Verdonschot, P.F.M., Runhaar, H., Hoek W.F. van der, Bok, C.F.M. de & Specken, B.P.M. 1992. Een aanzet tot een ecologische indeling van oppervlaktewateren in Nederland. IBN/RIN rapp. 92, CML rep. 78: 1-100.
- Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch. & Westra, T., 1994. Nederlandse oecologische flora; wilde planten en hun relaties, deel I t/m V. IVN, VARA & Vewin, Amsterdam.

Zuidhoff A.C., N.A.C. Smits, H.J. Schaminée & A.J.M. Jansen, 2002. Verandering van natuurwaarde in regionale oppervlaktewatersystemen tussen 1950 en 2000. Voorstudie Natuurverkenning 2. KIWA, Alterra. 77 pp.

Bijlagen

1	Indicatoren macrofauna	45
2	Indicatoren macrofyten	103
3	Indicatoren vissen	119
4	Macrofauna indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke krw type vallen	123
5 A	Macrofyten indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke krw type vallen	167
5 B	Macrofyten indicatorsoort voor bestaande MNP rapporten	177
6 A	Vissen indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke krw type vallen	185
6 B	Vissen indicatorsoort in de bestaande MNP rapporten	187
7	Verklaring van codes KRW en MNP watertypen	189

Bijlage 1 Indicatoren macrofauna

(betekenis codes: zeldzaamheid: u=uitgestorven, zz=zeer zeldzaam, z=zeldzaam, vz=vrij zeldzaam, va=vrij algemeen, a=algemeen, za=zeer algemeen: stressoren: 1=neemt af, 2=neemt sterk af, 3=verdwijnt, -1=neemt toe, -2=neemt sterk toe, -3=neemt explosief toe.: determineerbaarheid: 1=moeilijk, 2=matig, 3=gemakkelijk: betrouwbaarheid: 1=slecht, 2=matig, 3=goed), inclusief de indicatoren zoals opgenomen in de bestaande MNP rapporten.

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Ablabesmyia longistyla		a			0.3						0		3	3	
Ablabesmyia monilis		a			0.3						0		2	2	
Ablabesmyia phatta		a			0.3						0		2	2	
Acentria ephemerella		z											2	2	
Acentria sp		x											3	2	
Acilius canaliculatus		vz						2					3	3	
Acroloxus lacustris		za							1				3	3	
Adicella filicornis		zz				3							3	3	
Adicella reducta		z					3	2					3	3	
Aedes cantans		-				1							3	3	
Aedes communis						1							3	3	
Aedes punctor		a				1							3	3	
Aedes sp		za				1							3	3	
Aeshna affinis		zz						3					2	2	
Aeshna cyanea		va									0		2	2	
Aeshna grandis		va									0		2	2	
Aeshna juncea		vz						3					2	2	
Aeshna mixta		a						1					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Aeshna viridis		zz						3					2	2	
Agabus affinis		z						3					1	1	
Agabus biguttatus		zz				3	3					?	2	2	
Agabus bipustulatus		za									0		3	3	
Agabus chalconatus		vz				3							1	1	
Agabus congener		z										?	1	1	
Agabus conspersus		z									0		3	3	
Agabus didymus		va									0		3	3	
Agabus guttatus		z				3	2	2					2	2	
Agabus labiatus		vz						2					2	2	
Agabus melanarius		zz				3							2	2	
Agabus nebulosus		va									0		3	3	
Agabus neglectus		zz						3					3	3	
Agabus paludosus		va	0.3	0.4			1					?	1	1	
Agabus striolatus		z										?	3	3	
Agabus sturmii		za									0		2	2	
Agabus uliginosus		z				3							1	1	
Agabus undulatus		va									0		3	3	
Agabus unguicularis		zz						3					1	1	
Agapetus fuscipes		vz				3	3						3	3	
Agapetus ochripes		zz				3	3						3	1	
Agraylea multipunctata		a									0		3	3	
Agriolimax reticulatus		x									0		0	0	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Agrypnia obsoleta		vz						3	2				2	2	
Agrypnia pagetana		a						1					2	2	
Agrypnia varia		vz						3	2				2	2	
Alderia modesta		x				3							0	0	marien naaktslakje, geen sleutel
Allogamus auricollis		zz				3							3	3	
Ametropus fragilis		u					3					?	3	3	
Amphichaeta leydigii		z				1							2	2	
Amphichaeta sannio		vz				1							2	2	
Amphinemura standfussi		z				3	2						1	1	
Amphinemura sulcicollis		z				3	2						1	1	
Amphipoda		x											3	3	
Anabolia brevipennis		z						3					2	2	
Anabolia nervosa		a	0.6			-3	-3				0		2	2	
Anacaena globulus		za									0		3	3	
Anacaena limbata		za									0		3	1	
Anacaena lutescens		za									0		3	1	
Anatopynia plumipes		va									0		3	3	
Anax imperator		a						1					3	3	
Ancylus fluviatilis		va	0.3	0.6							0		3	3	
Anisus leucostomus		va									0		1	1	
Anisus spirorbis		-										?	1	1	
Anisus vortex		za									0		2	2	
Anisus vorticulus		va									0		2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Annitella obscurata		zz				3	3	3					1	1	
Anodonta anatina		a						1					3	3	
Anodonta cygnea		va									0		3	3	
Anodonta cygnea cygnea		va									0		3	3	
Anopheles maculipennis		-									0		3	1	
Antocha vitripennis		-				1							2	2	
Apatania fimbriata		zz				3	3	3					3	3	
Aphelocheirus aestivalis		z	0.1	0.1		2	3						3	3	
Aplexa hypnorum		va									0		3	3	
Apsectrotanytus trifascipennis	1	a	0.4	0.4		-2	-2	-2					2	2	
Aquarius najas		z	0.5	0.1		1	3						3	3	
Aquarius paludulum		z						3					3	3	
Arctocoris germari		vz						3					3	3	
Arenicola marina		-									0		3	3	
Argyroneta aquatica		za			0.8						0		3	3	
Armiger crista		za									0		3	3	
Arrenurus affinis		z						3					1	1	
Arrenurus albator		a									0		1	1	
Arrenurus batillifer		vz						3					1	1	
Arrenurus bicuspidator		va									0		1	1	
Arrenurus bifidicodulus		va									0		1	1	
Arrenurus biscissus		zz									0	?	1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Arrenurus buccinator		a			0.5						0		1	1	
Arrenurus claviger		vz						2					1	1	
Arrenurus compactus		z						3					1	1	
Arrenurus crassicaudatus		za									0		1	1	
Arrenurus cuspidator		va									0		1	1	
Arrenurus cuspidifer		va									0		1	1	
Arrenurus cylindricus		vz	0.4	0.4		2	2						1	1	
Arrenurus fimbriatus		va			0.5						0		1	1	
Arrenurus forficatus		zz						3					1	1	
Arrenurus globator		za			0.8						0		1	1	
Arrenurus inexploratus		va									0		1	1	
Arrenurus integrator		va									0		1	1	
Arrenurus knauthi		a			0.3						0		1	1	
Arrenurus latus		za									0		1	1	
Arrenurus leuckarti		vz						3					1	1	
Arrenurus maculator		vz						2					1	1	
Arrenurus neumani		vz						3					1	1	
Arrenurus perforatus		va						1					1	1	
Arrenurus pugionifer		-						3					1	1	
Arrenurus securiformis		a			0.5						0		1	1	
Arrenurus sinuator		za									0		1	1	
Arrenurus stecki		vz						2					1	1	
Arrenurus tricuspator		vz						2					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Arrenurus truncatellus		vz						2					1	1	
Arrenurus virens		z						3					1	1	
Asellus aquaticus		za									0		3	3	
Assimineia grayana		-				1							3	3	
Astacus astacus		zz	0.1	0.1			3						3	3	
Atherix sp		z					3						3	3	
Athripsodes albifrons		zz				3	3						2	2	
Athripsodes aterrimus		za			0.5						0		3	3	
Athripsodes cinereus		va					1						2	2	
Atractides ovalis		vz						2					1	1	
Atyaephyra desmaresti		va									0		3	3	
Aulodrilus limnobius		vz						1					2	2	
Aulodrilus pigueti		vz										?	2	2	
Aulodrilus pluriseta		a									0		1	1	
Baetis buceratus		zz					3						2	2	
Baetis digitatus		u				3	3	3					3	3	
Baetis fuscatus		z				2	2	2					2	2	
Baetis lutheri		zz					3	3					3	3	
Baetis muticus		zz				3	3	3					2	2	
Baetis niger		zz				3	3	3					2	2	
Baetis rhodani		va	0.1	0.6		2						?	3	3	
Baetis scambus		z				3	3	3					2	2	
Baetis sp		x				1	1						3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Bactis tracheatus		zz										?	3	3	
Bactis vernus		a	0.6	0.6		1	1						3	3	
Balanus improvisus		-					1						2	2	
Bathyomphalus contortus		za									0		3	3	
Bathyporeia pilosa						1							0	0	
Batrachobdella verrucata		zz				3	3	3					3	3	
Bdellocephala punctata		z						3					3	3	
Beckidia zabolotskyi							2						1	1	
Beraea maura		z				3							2	3	
Beraea pullata		vz				3	2						2	3	
Beraeodes minutus		vz	0.4			2	2						3	3	
Beris sp		-				1							3	3	
Berosus affinis		zz						3					3	3	
Berosus luridus		z						1					3	3	
Berosus spinosus		zz						2					3	3	
Bidessus grossepunctatus		zz						3	3				2	2	
Bidessus sp		vz						1	1				3	3	
Bidessus unistriatus		vz						3	3				2	2	
Bithynia tentaculata		za									0		3	3	
Boccardia ligerica												?	0	0	
Boophthora erythrocephala			0.3	0.4		1							1	1	
Brachycentrus subnubilus		zz					3	3					3	3	
Brachycercus harrisella		zz	0.1				3	3					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Brachypoda versicolor		va									0		3	3	
Brachyptera braueri		u				3	3	3					3	3	
Brachyptera risi		u				3	3	3					3	3	
Brachytron pratense		vz						1					3	3	
Branchiura sowerbyi		va									0		3	3	
Brillia flavifrons		va				1							3	3	
Brillia longifurca		va	0.3	0.4							0		3	3	
Brillia modesta		a	0.3	0.6				2					3	3	
Brychius elevatus		zz	0.1	0.1		3	3						3	3	
Bryophaenocladus muscicola		-										?	1	1	
Buchonomyia thienemanni		x										?	3	1	
Caenis horaria		za			0.8						0		3	3	
Caenis lactea		zz						3					3	3	
Caenis luctuosa		a									0		3	3	
Caenis macrura		vz					2						3	3	
Caenis pseudorivulorum		z	0.1	0.1		3	3						3	3	
Caenis rivulorum		zz				3	3						3	3	
Caenis robusta		za			0.8						0		3	3	
Caenis sp		x									0		3	3	
Calopteryx splendens		va	0.4	0.1				1					3	3	
Calopteryx virgo		z	0.1	0.1			3						3	3	
Carcinus maenas		-									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Cardiocladius capucinus		-									0		2	2	
Cardiocladius fuscus		zz				3	3	3					2	2	
Cardiocladius sp		x									0		3	3	
Cataclysta lemnata		za									0		3	3	
Centroptilum luteolum		va	0.4								0		3	3	
Centroptilum pennulatum		zz						3					3	3	
Ceraclea alboguttata		zz				3	3	3					3	3	
Ceraclea annulicornis		zz				3	3	3					3	3	
Ceraclea dissimilis		z				2	3	2					3	3	
Ceraclea fulva		z				2	3						3	3	
Ceraclea nigronervosa		zz				2	3	3					3	3	
Ceraclea riparia		u				3	3	3					3	3	
Ceraclea senilis		vz				2		2					3	3	
Cerastoderma edule		-						3					3	3	
Cerastoderma glaucum		zz						3					3	3	
Cercion lindenii		z					3	3					3	3	
Ceriagrion tenellum		z						3					3	3	
Chaetocladius gr vitellinus		zz				3	3	3					3	3	
Chaetocladius laminatus		zz				3	3						1	1	
Chaetocladius melaleucus agg		zz				3	3						3	3	
Chaetocladius piger		a									0		1	1	
Chaetocladius sp		x				3	3						3	3	

taxonnaam		geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Chaetocladius herkenbosch sp			zz											3	3	
Chaetogaster langi			z				2	3						2	2	
Chaetopteryx villosa			va	0.3	0.4		2	2						1	1	
Chaoborus crystallinus			a									0		3	3	
Chaoborus flavicans			a									0		3	3	
Chaoborus obscuripes			va									0		3	3	
Chernovskii orbicus			x				3	3						3	2	
Cheumatopsyche lepida			zz				3	3						3	3	
Chimarra marginata			u				1	3	3					3	3	
Chironomus (camptochironomus)			x									0		3	3	
Chironomus acutiventris			vz						1				?	1	1	
Chironomus apralinus			a									0		1	1	
Chironomus balatonicus			vz						1				?	1	1	
Chironomus cingulatus			-									0	?	1	1	
Chironomus gr annularius			a									0		1	1	
Chironomus gr fluviatilis			va									0		1	1	
Chironomus gr halophilus												0		1	1	
Chironomus gr plumosus			za									0		1	1	
Chironomus gr reductus												0		1	1	
Chironomus gr thummi			za									0		1	1	
Chironomus nudatarsus			vz									0		1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Chironomus nudiventris		va									0		1	1	
Chironomus plumosus		va									0		1	1	
Chironomus salinarius		vz									0		1	1	
Chironomus sp		x									0		3	3	
Chironomus tentans		a									0		1	1	
Chloroperla tripunctata		u				3	3	3					3	3	
Choroterpes picteti		u				3	3	3					3	3	
Chrysogaster sp		-				3							3	3	
Chrysops relictus		-				3	3	3					2	2	
Cladopelma gr lateralis		va									0		3	3	
Cladopelma laccophila		z						2					1	1	
Cladopelma viridula		zz						3					1	1	
Cladotanytarsus atridorsum		a									0		1	1	
Cladotanytarsus mancus		va				1	1						1	1	
Cladotanytarsus nigrovittatus		zz						3					1	1	
Cladotanytarsus pallidus		zz					3	3					1	1	
Cladotanytarsus sp		za									0		3	3	
Clinotanytus nervosus		za									0		3	3	
Cloeon dipterum		za			0.8						0		3	3	
Cloeon simile		a									0		3	3	
Cnetha costata		z				2	2						1	1	
Cnetha cryophila		z				2	2	2					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Cnetha latipes		vz				2							1	1	
Coelambus confluens		va									0		3	3	
Coelambus parallelogrammus		z						2					3	3	
Coenagrion hastulatum		zz						3	3				1	1	
Coenagrion lunulatum		vz						2	2				1	1	
Coenagrion puella		a						1					1	1	
Coenagrion pulchellum		va			0.3						0		1	1	
Coenagrion sp		x									0		2	2	
Colymbetes fuscus		a										?	3	3	
Conchapelopia melanops		va				1	1						2	2	
Conchapelopia sp		a									0		3	3	
Conopeum seurati											0		0	0	
Cordulegaster boltonii		zz				3	3	3					3	3	
Cordulia aenea		vz						3	2				3	3	
Cordylophora caspia		-				3							0	0	
Corixa affinis		va									0		3	3	
Corixa dentipes		vz						3					3	3	
Corixa panzeri		vz										?	3	3	
Corixa punctata		za									0		3	3	
Corophium insidiosum		z				3							3	3	
Corophium lacustre		vz										?	3	3	
Corophium multisetosum		vz				2							3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Corophium sp		x									0		3	2	
Corophium volutator		vz						1					3	3	
Corynoneura edwardsi		x										?	3	3	
Corynoneura lobata		vz				2	2						3	3	
Corynoneura scutellata		va									0		3	3	
Crangon crangon		-									0		3	3	
Crenobia alpina		zz				3							3	3	
Cricotopus (isocladus)		x									0		3	3	
Cricotopus bicinctus		za	0.6	0.6							0		1	1	
Cricotopus cylindraceus		vz						2					1	1	
Cricotopus gr cylindraceus		va									0		2	2	
Cricotopus gr cylindraceus/festivellus		va									0		3	3	
Cricotopus gr tibialis		zz				3	3	3					3	3	
Cricotopus holsatus		vz						2					1	1	
Cricotopus intersectus		va									0		1	1	
Cricotopus intersectus agg		va									0		2	2	
Cricotopus ornatus		va									0		1	1	
Cricotopus sylvestris		za									0		1	1	
Cricotopus tremulus		zz				3	3	3					1	1	
Cricotopus triannulatus		vz				1	1	1				?	1	1	
Cricotopus trifascia		z				2	2	2					1	1	
Cristatella mucedo		-										?	0	0	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Crunoecia irrorata		z					3	3					3	3	
Cryptochironomus obreptans		a									0		1	1	
Cryptochironomus rostratus		z				2	2	2					1	1	
Cryptochironomus sp		za									0		3	3	
Cryptochironomus supplicans		a									0		1	1	
Cryptotendipes usmaensis		zz				3	3	3					1	1	
Culicidae		x									0		3	3	
Culiseta morsitans		va									0		2	2	
Culiseta sp		a									0		3	3	
Cyathura carinata		zz						3					3	3	
Cymatia bonsdorffi		vz						1					3	3	
Cymatia coleoprata		za			0.5						0		3	3	
Cymbiodyta marginella		a									0		3	3	
Cyphon sp		-									0		3	2	
Cyphon variabilis		-										?	3	3	
Cyphonidae		x									0		3	3	
Cyrnus crenaticornis		va			0.3				1				2	2	
Cyrnus flavidus		a			0.3						0		2	2	
Cyrnus insolutus		vz			0.3			1					2	2	
Cyrnus trimaculatus		a									0		3	3	
Cystobanchus respirans		zz				3	3	3					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Decapoda		x									0		3	3	
Demeijerea rufipes		vz						1					3	3	
Demicryptochironomus sp		x									0		3	3	
Demicryptochironomus vulneratus		vz						1					3	3	
Dendrocoelum boettgeri						3							0	0	
Dendrocoelum lacteum		a									0		3	3	
Dero dorsalis		va						-1					1	1	
Deronectes latus		vz					3						3	3	
Deronectes platynotus		zz				3	3	3					3	3	
Diadumene cincta		-										?	0	0	
Dicranomyia sp		-				1							3	3	
Dicranota bimaculata		-	0.6	0.6		1	1						1	1	
Dicrotendipes gr lobiger	1	-			0.3						0		3	3	
Dicrotendipes gr nervosus		-									0		3	3	
Dicrotendipes gr notatus		-									0		3	3	
Dicrotendipes gr tritonus		vz										?	3	3	
Dicrotendipes nervosus		za									0		1	1	
Dicrotendipes tritonus		zz						3					1	1	
Dikerogammarus villosus		-										?	1	1	
Dinocras cephalotes		u				3	3	3					3	3	
Diplocladius cultriger		va									0		3	3	
Dixa dilatata		z				3		3					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Dixa gr maculata		vz				1	1						3	3	
Dixa maculata		vz				1	1						2	2	
Dixa nubilipennis		zz				3	3	3					2	2	
Dixella amphibia		va									0		2	2	
Dolichopodidae		-									0		3	3	
Dolomedes plantarius												?	2	2	
Dreissena polymorpha		za									0		3	3	
Drusus annulatus		zz				3	3	3					3	3	
Drusus trifidus		zz				3	3	3					3	3	
Dryops anglicanus		z						2					1	1	
Dryops griseus		z						2	2				1	1	
Dryops luridus		a									0		1	1	
Dryops similis		zz										?	1	1	
Dryops sp		x									0		3	3	
Dugesia gonocephala		z	0.1	0.6		2							3	3	
Dugesia lugubris		za			0.8						0		3	3	
Dugesia polychroa		a									0		3	1	
Dugesia tigrina		a			0.3						0		3	3	
Dytiscus circumflexus		a			0.3						0		3	3	
Dytiscus lapponicus		z						2					3	3	
Dytiscus marginalis		a									0		3	3	
Dytiscus semisulcatus		zz						3	3				3	3	
Dytiscus sp		x									0		3	3	

taxonnaam		geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Ecdyonurus affinis			u				3	3	3					1	1	
Ecdyonurus aurantiacus			u				3	3	3					1	1	
Ecdyonurus dispar			u				3	3	3					1	1	
Ecdyonurus insignis			zz				3	3	3					1	1	
Ecdyonurus lateralis			z				2	2	2					1	1	
Ecdyonurus torrentis			zz				3	3	3					1	1	
Ecdyonurus venosus			zz				3	3	3					1	1	
Echinogammarus berilloni			z				3	3	1					3	3	
Echinogammarus ischnus			-										?	3	3	
Ecnomus tenellus			a					2	2					3	3	
Einfeldia dissidens			vz						1					1	1	
Einfeldia gr insolita			-						1					3	3	
Einfeldia gr pagana			-						1					3	3	
Eiseniella tetraedra			a									0		3	3	
Electra crustulenta			-					1	1					0	0	
Elmis aenea			vz	0.3	0.6		1	2						1	1	
Elmis maugetii			zz				3	3	3					1	1	
Elmis obscura			zz				3	3	3					1	1	
Elmis sp			x				3	3						2	2	
Elodes minuta			-	0.3	0.4		1	1						2	1	
Elodes sp			x				1	1						2	2	
Enallagma cyathigerum			va						1	-2				3	3	
Enchytraeidae			a									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Endochironomus albipennis		za						-1					3	3	
Endochironomus gr dispar		za									0		3	3	
Endochironomus tendens		za			0.8	-1	-1						3	3	
Enochrus affinis		va						1					2	2	
Enochrus bicolor		va									0		2	2	
Enochrus coarctatus		va									0		3	3	
Enochrus halophilus		z						2					2	1	
Enochrus isotae								2					2	2	
Enochrus melanocephalus		a									0		2	2	
Enochrus ochropterus		vz						1	-1				2	2	
Enochrus testaceus		za						-1					3	3	
Enoicyla pusilla		a				-1							3	3	
Ephemera danica		vz	0.1			2	2	1					3	3	
Ephemera glaucops		zz				2		3					3	3	
Ephemera lineata		z				2	2	2					3	3	
Ephemera sp		x									0		3	3	
Ephemera vulgata		vz				1	1						3	3	
Ephemerella ignita		z				2	2	2					3	3	
Ephemerella sp		x				2	2	2					2	3	
Ephoron virgo		z				3	3	3					3	3	
Ephydatia fluviatilis		-						3					0	0	
Ephydridae		-										?	3	3	
Epoicocladus ephemerae						2	2	1					3	2	synoniem van E. flavens (Malloch, 1915)

taxonnaam		geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Epoicocladius flavens			zz				3	3	3					3	3	
Eriopterinae			x				3		-3					3	3	
Ernodes articularis			zz				3	3	3					3	3	
Ernodes sp			x										?	2	2	
Erotosis baltica			z					2						3	3	
Erpobdella nigricollis			va						1					2	2	
Erpobdella octoculata			za			0.8			-2					3	3	
Erpobdella testacea			za						-1					3	3	
Erythromma najas			a			0.3						0		3	3	
Esolus angustatus			zz				3	3	3					3	3	
Esolus parallelepipedus			zz				3	3	3					3	3	
Esolus pygmaeus			zz				3	3	3					3	3	
Esolus sp			x				3	3	3					2	2	
Eteone longa							2							0	0	
Eukiefferiella brevicar			z				2	2	2					1	1	
Eukiefferiella calvescens			z				2	2	2					1	1	
Eukiefferiella claripennis			vz				1		1					1	1	
Eukiefferiella claripennis agg			va	0.3	0.4		1							3	3	
Eukiefferiella discoloripes			va				-1	-1	-1			0		1	1	
Eukiefferiella discoloripes agg	1		va	0.3	0.6									3	3	
Eukiefferiella gr			va				1							3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
discoloripes															
Eukiefferiella ilkleyensis		zz				3	3	3					1	1	
Eukiefferiella verralli		zz				3	3	3					1	1	
Euleuctra geniculata		u				3	3	3					1	1	
Eusimulium angustipes		-				1		-1					1	1	
Eusimulium aureum		-				1		-1					1	1	
Eusimulium sp		x				1		-1					1	1	
Eylais extendens		a						-2					1	1	
Eylais koenikei		vz				1	1						1	1	
Eylais setosa		a				-1	-1						1	1	
Eylais sp		x									0		3	3	
Eylais tantilla		zz						3					1	1	
Feltria armata		zz				3	3	3					1	1	
Ferrissia wautieri		va									0		3	1	
Forelia brevipes		z						2					2	2	
Forelia curvipalpis		vz						1					2	2	
Forelia liliacea		va						-1					2	2	
Forelia variegator		va	0.4	0.4		-1	-1						2	2	
Galba truncatula		a									0		3	3	
Gammarus crinicornis		zz						3					3	3	
Gammarus duebeni		a									0		3	3	
Gammarus fossarum		va	0.1	0.6							0		2	2	
Gammarus locusta		-										?	3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Gammarus pulex		za	0.6	0.6	0.8						0		3	3	
Gammarus roeselii		va	0.3	0.4							0		3	3	
Gammarus salinus		zz						3					3	3	
Gammarus tigrinus		za									0		3	3	
Gammarus zaddachi		a									0		3	3	
Gerris argentatus		va									0		3	3	
Gerris gibbifer		z										?	3	3	
Gerris lacustris		za									0		3	3	
Gerris odontogaster		a									0		3	3	
Gerris thoracicus		a			0.3						0		3	3	
Glaenocoris propinqua		z						2					3	3	
Glossiphonia complanata		za						-3					3	3	
Glossiphonia heteroclita		za			0.8			-3					3	3	
Glossosoma conformis		zz				3	3	3					3	3	
Glyptotaelius pellucidus		va				1	1						3	3	
Glyptotendipes barbipes		a									0		3	2	nieuwe sleutel
Glyptotendipes caulicola		vz										?	3	2	nieuwe sleutel
Glyptotendipes gr barbipes		a									0		3	3	nieuwe sleutel
Glyptotendipes gr pallens		za									0		3	3	nieuwe sleutel
Glyptotendipes gr signatus		vz						1					3	3	nieuwe sleutel
Glyptotendipes pallens		za									0		3	2	nieuwe sleutel
Glyptotendipes paripes		a									0		3	2	nieuwe sleutel
Glyptotendipes sp		za									0		3	3	nieuwe sleutel

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Goera pilosa		vz	0.1	0.4		1	1						3	3	
Gomphus flavipes		zz				3	3	3					2	2	
Gomphus pulchellus		z						2					2	2	
Gomphus vulgatissimus		zz	0.1			3	3	3					2	2	
Gonothyræa loveni		-										?	0	0	
Gordius setiger		-				3	3	3					0	0	
Grammotaulius nigropunctatus		zz											3	3	
Grammotaulius nitidus		zz						3					3	3	
Grammotaulius submaculatus		zz				3	3	3					3	3	
Graphoderus bilineatus		zz						3					2	2	
Graphoderus zonatus		z						2	2				2	2	
Graptodytes bilineatus		zz						3	3				3	3	
Graptodytes pictus		za			0.8	-3	-3	1					3	3	
Guttipelopis guttipennis		va						1	-3				3	3	
Gyraulus albus		za			0.8	-3	-3				0		3	3	
Gyraulus riparius		vz						1	-3				1	1	
Gyrinus caspius		z						1					3	3	
Gyrinus marinus		a			0.3	-1							3	3	
Gyrinus minutus		zz						3					3	3	
Gyrinus paykulli		vz						1					3	3	
Gyrinus sp		x									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Gyrinus suffriani		z						2					3	3	
Habroleptoides modesta		u				3	3	3					3	3	
Habrophlebia fusca		z				2	2	2					3	3	
Habrophlebia lauta		zz				3	3	3					3	3	
Haementeria costata		vz					1	1					3	3	
Haemonais waldvogeli		z						2					3	3	
Haemopsis sanguisuga		a									0		3	3	
Hagenella clathrata		zz						3		3			3	3	
Halesus digitatus		zz				3	3	3					2	2	
Halesus radiatus		va	0.3	0.1		1	1						2	2	
Halesus radiatus/digitatus		va				1	1						3	3	
Halesus tessellatus		zz				3	3	3					2	2	
Haliplus apicalis		a									0		2	2	
Haliplus flavicollis		va				-1	-1						2	2	
Haliplus fluviatilis		a				-2	-2						2	2	
Haliplus fulvicollis		zz						3	-3				2	2	
Haliplus furcatus		zz						3	3				2	2	
Haliplus heydeni		a									0		2	2	
Haliplus immaculatus		a									0		1	1	
Haliplus laminatus		va				-1	-1	-1					2	2	
Haliplus lineatocollis		za									0		2	2	
Haliplus lineolatus		vz						1					1	1	
Haliplus mucronatus		zz						3	3				2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Haliplus obliquus		vz						1	3				2	2	
Haliplus ruficollis		za									0		1	1	
Haliplus sp		x									0		3	3	
Haliplus variegatus		zz						3	3				2	2	
Haliplus varius		z						2	2				2	2	
Haliplus wehnkei		va				-1	-1						1	1	
Halocladus varians		vz						1					3	3	
Haplotaxis gordioides		zz				3	3	3					3	3	
Harnischia curtilamellata		zz				3	3	3					1	1	
Harnischia sp		va									0		3	3	nieuwe sleutel
Hebrus pusillus		va						1	-1				3	3	
Hebrus ruficeps		va						1	-1				3	3	
Heleniella ornaticollis		z				2	2	2					3	3	
Heleobia stagnorum		zz						3					1	1	
Helius sp		-									0		3	3	
Helobdella stagnalis		za			0.8			-3					3	3	
Helochares lividus		a									0		3	1	
Helochares obscurus		a						-2					3	1	
Helophorus aquaticus		z										?	1	1	
Helophorus arvernicus		z				2	2	2					1	1	
Helophorus asperatus		zz						3					1	1	
Helophorus brevipalpis		za						-3					1	1	
Helophorus croaticus												?	1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicator)	heuvellandbeek (MNP indicator)	laagveensloot (MNP indicator)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Helophorus flavipes		z			2	2	2						1	1	
Helophorus granularis		z										?	1	1	
Helophorus minutus		a						-2					1	1	
Helophorus nanus		z										?	1	1	
Helophorus pumilio		z			2								1	1	
Helophorus strigifrons		z						2	-2				1	1	
Helophorus tuberculatus		zz						3	3				1	1	
Hemerodromia sp		-								2			3	3	
Hemiclepsis marginata		za			0.5			-3					3	3	
Heptagenia coerulans		u			3	3	3						1	1	
Heptagenia flava		zz			3	3	3						1	1	
Heptagenia fuscogrisea		zz			3	3	3						1	1	
Heptagenia longicauda		zz			3	3	3						1	1	
Heptagenia sp		x			3	3	3						2	3	
Heptagenia sulphurea		z			2	2	2						1	1	
Hesperocorixa castanea		va						1	-1				3	3	
Hesperocorixa linnei		za									0		3	3	
Hesperocorixa moesta		z						2	2				3	3	
Hesperocorixa sahlbergi		a									0		3	3	
Heteromastus filiformis		-			1								3	3	
Heterotanytarsus apicalis		z			2	2	2						3	3	
Heterotrissocladius marcidus		vz			1	1	1						3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Hippeutis complanatus		za									0		3	3	
Holocentropus dubius		va							-1				3	3	
Holocentropus insignis		u						3	3				3	3	
Holocentropus picicornis		a			0.5						0		3	3	
Holocentropus stagnalis		vz						1	-1				3	3	
Homochaeta naidina		zz				3	3	3					3	3	
Hydatophylax infumatus		zz				3	3	3					3	3	
Hydra circumcincta												?	0	0	
Hydra oligactis												?	0	0	
Hydrachna conjecta		a									0		1	1	
Hydrachna cruenta		a									0		1	1	
Hydrachna leegei		va									0		1	1	
Hydrachna skorikowi		vz						1					1	1	
Hydraena assimilis		zz				3	3	3					1	1	
Hydraena belgica		zz				3	3	3					1	1	
Hydraena britteni		vz						1	1				1	1	
Hydraena excisa		zz				3	3	3					1	1	
Hydraena gracilis		zz				3	3	3					1	1	
Hydraena melas		zz				3	3	3	3				1	1	
Hydraena minutissima						3	3	3					1	1	
Hydraena palustris		z						2	2				1	1	
Hydraena pulchella		zz				3	3	3					1	1	
Hydraena riparia		vz				1		1					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Hydraena testacea		va				1							3	3	
Hydrellia sp		-										?	0	0	
Hydrobaenus pilipes		zz								3			2	2	
Hydrobia ulvae		z						2					1	1	
Hydrobius fuscipes		za				-3		-3	-3				3	3	
Hydrochara caraboides		vz						1	1				3	3	
Hydrochus angustatus		vz										?	3	2	
Hydrochus ignicollis		z				2							3	2	
Hydrochus megaphallus		z										?	3	2	
Hydrocyphon sp		x									0		2	2	
Hydrodroma despicens		za									0		3	1	
Hydroglyphus pusillus								1					3	3	
Hydrophilus piceus	1	va			0.3			-1					3	3	
Hydroporus angustatus		va									0		1	1	
Hydroporus discretus		vz				1	1						1	1	
Hydroporus dorsalis/erythrocephalis		a									0		2	2	
Hydroporus erythrocephalus		a							-2				1	1	
Hydroporus glabriusculus		zz						3					1	1	
Hydroporus gyllenhalii		va						1					1	1	
Hydroporus incognitus		va						1					1	1	
Hydroporus longulus		zz				3	3	3					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Hydroporus melanarius		z						2					1	1	
Hydroporus memnonius		va						-1					1	1	
Hydroporus neglectus		vz										?	1	1	
Hydroporus nigrita		vz								1			1	1	
Hydroporus notatus		zz						3					1	1	
Hydroporus obscurus		z							-2			?	1	1	
Hydroporus palustris		za									0		1	1	
Hydroporus planus		za						-3	-3	-3			1	1	
Hydroporus pubescens		a							-2	-2			1	1	
Hydroporus scalesianus		vz							-1				1	1	
Hydroporus striola		vz						1	1				1	1	
Hydroporus tessellatus		z						2					1	1	
Hydroporus tristis		va						1	4				1	1	
Hydroporus umbrosus		va						1	-1				1	1	
Hydropsyche angustipennis		a	0.6	0.4							0		3	3	
Hydropsyche bulgaromanorum		vz				1	1						3	3	
Hydropsyche contubernalis		va				1	1						2	2	
Hydropsyche dinarica		zz				3	3	3					2	2	
Hydropsyche exocellata		zz				3	3	3					2	2	
Hydropsyche fulvipes		zz				3	3	3					2	2	
Hydropsyche instabilis		z		0.5		2	2	2					2	2	
Hydropsyche modesta		zz				3	3	3					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Hydropsyche ornatula						3	3	3					2	2	
Hydropsyche pellucidula		vz	0.1	0.4		1	1	1					3	3	
Hydropsyche saxonica		z				2	2	2					2	2	
Hydropsyche siltalai		z				2	2	2					3	3	
Hydroptila cornuta		u				3	3	3					2	2	
Hydroptila dampfi		u				3	3	3					2	2	
Hydroptila pulchricornis		zz				3	3	3					2	2	
Hydroptila sp	1	vz	0.4	0.4							0		3	3	
Hydroptila sparsa		z				2	2	2					2	2	
Hydroptila tineoides		zz						3					2	2	
Hygrobates fluviatilis		z	0.4	0.4		2	2	2					3	3	
Hygrobates longipalpis		a				-2	-2						3	3	
Hygrobates longiporus		zz										?	2	2	
Hygrobates nigromaculatus		a	0.6	0.4		-2	-2	-2			0		3	3	
Hygrobates trigonicus		va	0.4								0		3	3	
Hygrobia hermanni		a									0		3	3	
Hygrotus decoratus		va									0		3	3	
Hygrotus inaequalis		za				-3	-3	-3					3	3	
Hygrotus sp		x										?	3	3	
Hyphydrus ovatus		za						-3					3	3	
Idotea chelipes		vz						1					3	3	
Ilybius aenescens		z						2					3	3	
Ilybius aenescens larve		z						2					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Ilybius fenestratus		a									0		2	2	
Ilyocoris cimicoides		za			0.8						0		3	3	
Ilyodrilus templetoni		va									0		1	1	
Ironoquia dubia		vz				1	1	1					3	3	
Ischnura elegans		za									0		2	2	
Ischnura pumilio		z						2	2				2	2	
Isogenus nubecula		u				3	3	3					3	3	
Isonychia ignota		u				3	3	3					3	3	
Isoperla grammatica		u				3	3	3					2	2	
Isoperla obscura		u				3	3	3					2	2	
Isoptena serricornis		u				3	3	3					3	3	
Ithytrichia lamellaris		u				3	3	3					2	2	
Jaera albifrons		vz						1					3	3	
Jaera ischiosetosa		z						2					3	3	
Jaera sp		x									0		3	3	
Kiefferulus tendipediformis		va									0		3	3	
Kloosia pusilla		z				2	2	2					1	1	
Krenopelopia sp		vz				1	1	1					3	3	
Laccobius atratus		zz				3	3	3					2	2	
Laccobius biguttatus		va										?	2	2	
Laccobius bipunctatus		za									0		1	1	
Laccobius obscuratus		zz				3	3	3					2	2	
Laccobius sinuatus		z				2	2	2					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicator)	heuvellandbeek (MNP indicator)	laagveensloot (MNP indicator)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Laccobius striatulus		z				2	2	2					2	2	
Laccophilus hyalinus		za			0.8							?	3	3	
Laccophilus minutus		za			0.8			-3					3	3	
Laccornis oblongus		z							2				3	3	
Lasiocephala basalis		zz				3	3	3					3	3	
Lauterborniella agrayloides		z						2					3	3	
Lebertia bracteata		-										?	1	1	
Lebertia inaequalis	1	va	0.4	0.4							0		2	2	
Lebertia insignis		vz	0.4	0.4								?	2	2	
Lebertia minutipalpis		z				2	2	2					1	1	
Lebertia porosa		zz				3	3	3					1	1	
Lepidostoma hirtum		zz				3	3	3					3	3	
Leptocerus interruptus		zz				3	3	3					2	2	
Leptocerus tineiformis		vz						1	1				2	2	
Leptocheirus pilosus												?	3	3	
Leptophlebia marginata		z				2	2	2		2			3	3	
Leptophlebia vespertina		vz						1	-1				3	3	
Lestes dryas		vz						1					2	2	
Leucorrhinia dubia		vz						1	1				2	2	
Leucorrhinia pectoralis		zz						3	3				2	2	
Leucorrhinia rubicunda		vz						1	1				2	2	
Leuctra fusca		u				3	3	3					2	2	
Leuctra nigra		zz				3	3	3					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Libellula depressa		va										?	3	3	
Libellula quadrimaculata		va						1	-1				3	3	
Limapontia depressa		x										?	0	0	
Limnebius truncatellus		vz				1	1	1					3	3	
Limnephilus affinis		za									0		2	2	
Limnephilus auricula		a									0		2	2	
Limnephilus binotatus		z						2	2				2	2	
Limnephilus bipunctatus		a								2			2	2	
Limnephilus centralis		z								2			2	2	
Limnephilus coenosus		zz								3			2	2	
Limnephilus decipiens		va				-1	-1						2	2	
Limnephilus elegans		zz				3	3			3			2	2	
Limnephilus extricatus		vz								1			2	2	
Limnephilus flavicornis		va									0		2	2	
Limnephilus fuscicornis		zz				3	3	3					2	2	
Limnephilus griseus		zz				3	3	3					2	2	
Limnephilus ignavus		zz				3	3	3					2	2	
Limnephilus incisus		z						2					2	2	
Limnephilus lunatus		za				-3	-3						2	2	
Limnephilus luridus		zz						3					2	2	
Limnephilus marmoratus		vz						1					2	2	
Limnephilus nigriceps		zz						3					2	2	
Limnephilus rhombicus		a									0		2	2	

taxonnaam		geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Limnephilus sp	1	x				0.5						0		3	3	
Limnephilus sparsus		a											?	2	2	
Limnephilus stigma		z									2			2	2	
Limnephilus subcentralis		z					2	2	2					2	2	
Limnephilus vittatus		vz							1					2	2	
Limnesia connata		va										0		3	3	
Limnesia fulgida		a											?	3	3	
Limnesia maculata		za							-3					3	3	
Limnesia polonica		zz							3					3	3	
Limnesia sp		x										0		3	3	
Limnesia undulata		za							-3					3	1	
Limnius opacus		zz					3	3	3					3	3	
Limnius perrisi		zz					3	3	3					3	3	
Limnius volckmari		z	0.1	0.1			2	2	2					3	3	
Limnochara aquatica		va										0		3	3	
Limnodrilus claparedeianus		za							-3					2	2	
Limnodrilus hoffmeisteri		za							-3					2	2	
Limnodrilus sp		x							-3					2	2	
Limnodrilus udekemianus		a							-3					3	3	
Limnophila sp		-					2	2	2					3	3	
Limnophora riparia		-					2	2	2					1	1	
Limnophyes sp		za										0		2	2	
Limoniidae		x										0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Lipiniella arenicola		vz				1	1	1					1	1	Incorrecte spelling: L. arenicola Shilova, 1961
Lipiniella moderata		zz				3	3	3					1	1	
Lithax obscurus		zz				3	3	3					3	3	
Lithoglyphus naticoides		vz						1					1	1	
Littorina littorea		-										?	2	2	
Littorina saxatilis		-										?	2	2	
Lumbricillus lineatus												?	1	1	
Lumbriculus variegatus		za									0		1	1	
Lymnaea stagnalis		za						-3					3	3	
Lype phaeopa		a	0.1	0.1							0		2	2	
Lype reducta		vz										?	2	2	
Macoma balthica												?	3	3	
Macronychus quadrituberculatus		zz				3	3	3					3	3	
Macropelopia adaucta		va									0		1	1	
Macropelopia nebulosa		za	0.6	0.6							0		1	1	
Macropelopia notata		zz				3	3	3					1	1	
Macropelopia sp		za							-3				3	3	
Macroplea sp		-				3	3	3					2	2	
Manayunkia aestuarina												?	0	0	
Mansonia richiardi		va									0		3	3	synoniem van Coquillettidia richiardi Dyar, 1905

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Marstoniopsis scholtzi		vz						1	1				1	1	
Marthamea selysii		u				3	3	3					3	3	
Melampophylax mucoreus		zz				3	3	3					3	3	
Melita palmata		-										?	3	3	
Mercuria confusa		zz				3							1	1	
Mesovelia furcata		va										?	3	3	
Metreletus balcanicus		zz				3	3	3					3	3	
Metriocnemus hirticollis		z										?	1	1	
Metriocnemus hygroptetricus agg		z				2	2	2					2	2	
Metriocnemus inopinatus agg		-									0		2	2	
Micrasemodes minimus		u				3	3	3					3	3	incorrecte spelling: Micrasema minimum
Microchironomus deribae		vz						1					3	3	
Microchironomus tener		va									0		3	3	
Microchrysa polita		-										?	3	3	
Micronecta meridionalis		a									0		3	3	
Micronecta poweri		zz				3	3	3					3	1	
Micronecta scholtzi		a										?	3	1	
Micropsectra atrofasciata		za									0		1	1	
Micropsectra bidentata		z				2	2	2					1	1	
Micropsectra lindrothi		va									0		1	1	
Micropsectra notescens		vz				1	1	1					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Micropsectra roseiventris		zz				3	3	3					1	1	
Micropsectra sp		za	0.6	0.6				-3					3	3	
Micropterna lateralis		vz				1	1	1					2	2	
Micropterna sequax		vz				1	1	1					2	2	
Microtendipes chloris		va									0		1	1	
Microtendipes gr chloris		za									0		3	3	
Microtendipes pedellus agg	1	va	0.4	0.4		-1	-1	-1					2	2	
Microvelia reticulata		a									0		3	3	
Microvelia umbricola nympe								3					3	3	
Midea orbiculata		va						-1					3	3	
Mideopsis orbicularis		a									0		3	3	
Molanna albicans		zz						3					3	3	
Molanna angustata		a									0		3	3	
Monopelopia tenuicalcar		a									0		1	1	
Mya arenaria		-										?	3	3	
Mystacides azurea		a				-2	-2						2	2	
Mystacides longicornis		a										?	2	2	
Mystacides nigra		a									0		2	2	
Mystacides sp		x									0		2	2	
Mytilopsis leucophaeta		zz						3					3	3	
Mytilus edulis		-									0		3	3	
Myxas glutinosa		vz						1					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Nais alpina		vz				1	1	1					1	1	
Nais barbata		va									0		2	2	
Nais bretscheri		vz				1	1	1					3	3	
Nais elinguis		a						-2	-2				3	3	
Nais pardalis		va									0		1	1	
Nais variabilis		va						-1					1	1	
Nanocladius bicolor		a									0		3	2	
Nanocladius rectinervis		z				2	2	2					3	2	
Nanocladius rectinervis agg		z				2	2	2					3	2	
Nanocladius sp		x									0		3	3	
Natarsia punctata		va										?	1	1	
Natarsia sp		va									0		3	3	
Nebrioporus depressus elegans		va	0.4									?	3	3	
Nematocera		x									0		3	3	
Nemoura avicularis		zz				3	3	3					3	3	
Nemoura cambrica		z				2	2	2					1	1	
Nemoura cinerea		a	0.6								0		2	2	
Nemoura dubitans		zz				3	3	3					2	2	
Nemoura marginata		zz				3	3	3					1	1	
Nemoura sp		x									0		3	3	
Nemurella pictetii		vz	0.1	0.1		1	1	1					3	3	
Neomysis integer		a									0		2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Neozavrelia sp		vz				1	1	1					3	3	
Nepa cinerea		za			0.8						0		3	3	
Nereis diversicolor		va						-1					2	2	
Nereis sp		x									0		3	3	
Nereis succinea		x										?	1	1	
Neumania imitata		zz				3	3	3					1	1	
Neumania spinipes		vz						1					1	1	
Neureclepsis bimaculata		vz	0.1			1	1	1					3	3	
Niphargus aquilex		z				3							1	1	
Niphargus schellenbergi		z				2							1	1	
Notidobia ciliaris		z				2	2	2					3	3	
Notonecta glauca		za			0.8						0		3	3	
Notonecta lutea		va						-2					3	3	
Notonecta obliqua		va									0		3	3	
Notonecta viridis		va									0		3	3	
Nymphula stagnata		vz						1					3	3	
Ochthebius auriculatus		z									0		3	3	
Ochthebius bicolon		z				2	2	2					3	3	
Ochthebius exsculptus		zz				3	3	3					3	3	
Ochthebius gibbosus		zz				3	3	3					3	3	
Ochthebius marinus		va									0		3	3	
Ochthebius metallescens		zz				3	3	3					3	3	
Ochthebius minimus		a						-2					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Ochthebius viridis		z									0		3	3	
Odagnia ornata		a	0.4	0.6							0		1	1	
Odontocerum albicorne		zz				3	3	3					3	3	
Odontomesa fulva		va	0.4	0.4							0		3	3	
Odontomyia sp		-										?	3	3	
Oecetis furva		za									0		3	3	
Oecetis lacustris		a						-2					3	3	
Oecetis notata		zz				3	3	3					2	2	
Oecetis ochracea		za									0		3	3	
Oecetis tripunctata		u				3	3	3					2	2	
Oemopteryx loewii		u				3	3	3					3	3	
Oligoneuriella rhenana						3	3	3					3	3	
Oligoneuriella sp		x				3	3	3					3	3	
Oligoplectrum maculatum		u				3	3	3					3	3	
Oligostomis reticulata								3	3				3	3	
Oligotrichia striata		vz						1	1				3	3	
Omphiscola glabra		vz										?	3	3	
Onychogomphus forcipatus		x				3	3	3					3	3	
Ophiogomphus cecilia		x				3	3	3					2	2	
Oplodontha viridula		-						3	3				2	1	
Orchestia cavimana		-									0		3	3	
Orchestia gammarella		-									0		3	3	
Orectochilus villosus		z	0.4	0.4		2	2	2					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Oreodytes sanmarki		zz				3	3	3					3	3	
Orthetrum cancellatum		va										?	3	3	
Orthetrum coerulescens		zz						3	3				3	3	
Orthocladius consobrinus		z						2	2				1	1	
Orthocladius fuscimanus		zz				3	3	3					1	1	
Orthocladius oblidens		va									0		1	1	
Orthocladius rivulorum		zz				3	3	3					1	1	
Orthocladius rubicundus		zz				3	3	3					1	1	
Orthocladius thienemanni		zz				3	3	3					1	1	
Orthotrichia sp		vz				1	1	1					3	3	
Osmylus fulvicephalus		z	0.1			2	2	2					3	3	
Oulimnius major		z										?	3	3	
Oulimnius rivularis		vz										?	3	3	
Oulimnius sp		x										?	2	2	
Oulimnius troglodytes		zz				3	3	3					3	3	
Oulimnius tuberculatus		vz	0.4	0.1							0		3	1	
Oxus nodigerus		z						2					1	1	
Oxycera pardalina		-										?	3	3	
Oxycera rara		-										?	1	1	
Oxycera sp		-										?	3	3	
Oxyethira falcata		zz				3	3	3					2	2	
Oxyethira flavicornis		z						2	2				2	2	
Oxyethira sp		va									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Pachygaster leachii		-										?	2	1	
Pagastiella orophila		zz						3	3				3	3	
Palaemon adpersus		x									0		0	0	
Palaemon elegans		-									0		0	0	
Palaemon longirostris		z										?	0	0	
Palaemonetes varians		a									0		0	0	
Pales sp		-										?	3	3	synoniem van Nephrotoma Meigen 1803
Palingenia longicauda		u				3	3	3					3	3	
Palpomyia sp		-									0		3	3	
Panisopsis vigilans		zz						3	3				1	1	
Paninus torrenticolus		-				3	3	3					1	1	
Parachiona picicornis		zz				3	3	3					3	3	
Parachironomus arcuatus		za									0		1	1	
Parachironomus frequens		va									0		1	1	
Parachironomus gr arcuatus		za									0		3	3	
Parachironomus gr longiforceps		-										?	3	3	
Parachironomus gr vitiosus		va				-1	-1	-1					3	3	
Parachironomus sp kampen		vz						1					3	3	
Paracladius conversus agg		-				-1	-1	-1					3	3	
Paracladopelma camptolabis		vz				1	1	1					1	1	
Paracladopelma laminata agg		va	0.4	0.1		-1	-1	-1					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicator)	heuvellandbeek (MNP indicator)	laagveensloot (MNP indicator)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Paracladopelma nigrifula		va	0.4			-1	-1	-1					1	1	
Paracorixa concinna		a									0		3	3	
Paracymus aeneus		zz						3					3	3	
Paracymus scutellaris		zz						3					3	3	
Parakiefferiella bathophila		z						2	2				3	1	
Paraleptophlebia cincta		zz				3	3	3					3	3	
Paraleptophlebia submarginata		zz				3	3	3					3	3	
Paralimnophyes hydrophilus		va						-1	-1				3	3	
Paramerina cingulata		va						-1					1	1	
Parametriocnemus stylatus		vz				1	1		1				3	3	
Paranais frici		va										?	3	3	
Paranais litoralis		vz									0		3	3	
Parapoynx stratiotata		va									0		3	3	
Paratanytarsus confusus												?	1	1	
Paratanytarsus sp		za									0		3	3	
Paratanytarsus tenellulus		vz						1					1	1	
Paratanytarsus tenuis		vz				1	1	1					1	1	
Paratendipes albimanus		a									0		1	1	
Paratendipes gr albimanus		-				-2	-2	-2					3	3	
Paratendipes gr nudisquama		z										?	3	3	
Paratendipes intermedius		z				2	2	2					1	1	
Paratendipes nudisquama		z						2	2				1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Paratendipes sp		x										?	3	3	
Paratrichocladius rufiventris		va									0		3	3	
Paroecetis struckii		z						2	2				3	3	
Pedicia rivos		z				2	2	2					3	1	
Pedicia sp		x				2	2	2					3	3	
Peloscolex ferox		va										?	1	1	
Peloscolex sp		x										?	2	2	
Peloscolex velutinus		z				2	2	2					1	1	
Peltodytes caesus		za						-3					3	3	
Perforatella rubiginosa												?	0	0	
Pericoma sp		-									0		2	2	
Perla burmeisteriana		u				3	3	3					3	3	
Perlodes microcephala		zz				3	3	3					3	3	
Phaenopsectra sp		a				-2	-2	-2					3	3	
Phagocata vitta		zz				3	3	3					3	3	
Phalacropera replicata		z						2					3	3	
Phryganea bipunctata		a				-2	-2	-2					2	2	
Phryganea grandis		va			0.3						0		2	2	
Physa acuta		za				-3	-3	-3					3	3	
Physa fontinalis		za				-3	-3	-3					3	3	
Piona alpicola		za									0		1	1	
Piona carnea		va									0		1	1	
Piona clavicornis		vz						1	1				1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Piona coccinea		za						-3					2	2	
Piona conglobata		za									0		2	2	
Piona longipalpis		vz						1					1	1	
Piona neumani		va									0		2	2	
Piona nodata		a									0		2	2	
Piona paucipora		z						2					2	2	
Piona pusilla		a						-2					1	1	
Piona rotundoides		va										?	1	1	
Piona stjoerdalensis		va									0		1	1	
Piona variabilis		a									0		2	2	
Piscicola geometra	1	za			0.5			-3					3	3	
Pisidium amnicum		a	0.4								0		1	1	
Pisidium casertanum		za									0		1	1	
Pisidium henslowanum		a									0		1	1	
Pisidium hibernicum		-										?	1	1	
Pisidium milium		va									0		1	1	
Pisidium moitessierianum		a									0		1	1	
Pisidium nitidum		a									0		1	1	
Pisidium obtusale obtusale		va									0		1	1	
Pisidium pseudosphaerium		vz				1	1	1					1	1	
Pisidium pulchellum		va									0		1	1	
Pisidium sp		x									0		3	3	
Pisidium subtruncatum		a									0		1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Pisidium supinum		va	0.4								0		1	1	
Planaria torva		vz									0		3	3	
Planorbarius corneus		za						-3					3	3	
Planorbis carinatus		za			0.8			-3					2	2	
Planorbis planorbis		za						-3					2	2	
Platambus maculatus		va	0.4	0.4							0		3	3	
Platycnemis pennipes		va	0.4			-1	-1	-1					3	3	
Plea minutissima		za			0.5			-3					3	3	
Plectrocnemia conspersa		va	0.3	0.4							0		3	3	
Plumatella repens		-										?	0	0	
Polycelis felina		vz	0.1	0.4		1	1	1					3	3	
Polycelis nigra		a									0		3	3	
Polycelis tenuis		za									0		3	3	
Polycentropus flavomaculatus		zz				3	3	3					3	3	
Polycentropus irroratus		z				2	2	2					3	3	
Polychaeta		x									0		3	3	
Polydora ligni		-										?	2	2	
Polypedilum bicrenatum		va									0		2	1	nieuwe sleutel
Polypedilum breviantennatum		a									0		3	1	nieuwe sleutel; synoniem van P.scalaenum (Schränk, 1803)
Polypedilum gr bicrenatum		a				-2	-2	-2					2	2	nieuwe sleutel
Polypedilum gr		za									0		3	3	nieuwe sleutel

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
nubeculosum															
Polypedilum gr sordens		-									0		3	3	nieuwe sleutel
Polypedilum lactum		vz				1	1	1					2	1	nieuwe sleutel
Polypedilum lactum agg		vz	0.1	0.4		1	1	1					2	2	nieuwe sleutel
Polypedilum nubeculosum		za									0		2	1	nieuwe sleutel
Polypedilum pedestre		z				2	2	2					2	2	nieuwe sleutel
Polypedilum scalaenum		vz	0.4	0.6		1	1	1					2	1	nieuwe sleutel
Polypedilum sordens		za									0		2	2	nieuwe sleutel
Polypedilum uncinatum		a											2	1	nieuwe sleutel
Porhydrus lineatus		va						-1					3	3	
Potamanthus luteus		zz				3	3	3					3	3	
Potamophilus acuminatus		zz				3	3	3					3	3	
Potamophylax cingulatus		z				2	2	2					2	1	
Potamophylax latipennis		z				2	2	2					2	1	
Potamophylax luctuosus		zz				3	3	3					2	1	
Potamophylax nigricornis		z				2	2	2					3	3	
Potamophylax rotundipennis		va	0.1	0.4							0		3	3	
Potamopyrgus antipodarum		za									0		1	1	
Potamotheix bavaricus		va										?	3	3	
Potamotheix bedoti		zz										?	1	1	
Potamotheix hammoniensis		a				-2	-2	-2					1	1	
Potamotheix moldaviensis		a				-2	-2	-2					1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Potamotheirus vejovskyi		z				2							1	1	
Potamotheirus gaedii		zz				3	3	3					2	2	
Potamotheirus longimana		va	0.4	0.4		-1	-1	-1					2	2	
Praon flexuosus		-										?	2	2	
Prionocera turcica		-						3					1	1	
Pristina sp		va									0		2	2	
Proasellus cavaticus		zz				3	3	3					3	3	
Proasellus meridianus		za				-3	-3	-3					2	2	
Procladius sp		za				-3	-3	-3					3	3	
Procladius bifidus		z				2	2	2					3	3	
Procladius olivaceus		za	0.6	0.6							0		3	3	
Propellus volkii		-										?	3	3	
Protonemura meyeri		zz				3	3	3					2	2	
Protonemura nitida		u				3	3	3					2	2	
Protzia eximia		zz				3	3	3					3	3	
Protzia invalvaris		u				3	3	3					3	3	
Psammoryctides albicola		z									0		3	3	
Psammoryctides barbatus		a						-2					3	3	
Psectrocladius gr dilatatus		x										?	3	3	
Psectrocladius psilopterus gr		va									0		3	3	
Psectrocladius sordidellus/limbatellus gr		a			0.5						0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Psectrocladius obvius		vz						1					2	2	
Psectrocladius obvius agg		vz						1					3	3	
Psectrocladius platypus		va									0		2	2	
Psectrocladius psilopterus		va									0		2	2	
Psectrocladius sordidellus		a									0		2	2	
Psectrotanypus varius		za						-3					2	2	
Pseudanodonta complanata		zz				3	3	3					3	3	
Pseudochironomus prasinatus		z						2	2				1	1	
Pseudorthocladius curtistylus												?	3	1	
Pseudorthocladius curtistylus agg												?	3	3	
Pseudosmittia arenaria		va										?	1	1	
Pseudosmittia sp		z				2	2	2					2	2	
Pseudosmittia virgo		z				2	2	2					1	1	
Psychoda sp		a									0		2	2	
Psychomyia pusilla		zz				3	3	3					3	3	
Ptilocolepus granulatus		zz				3	3	3					3	3	
Ptychoptera sp		a									0		3	3	
Pygospio elegans												?	3	3	
Pyrrhosoma nymphula		a								-2			3	3	
Quistodrilus multisetosus		a										0	1	1	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Radix peregra		-				3	-3	-3					1	1	
Raptobaetopus tenellus		u				3	3	3					3	3	
Rhadicleptus alpestris		zz						3	3				3	3	
Rhantus frontalis		a									0		3	3	
Rhantus suturalis		a									0		3	3	
Rhantus suturellus		z						2					3	3	
Rheocricotopus atripes		zz				3	3	3					1	1	
Rheocricotopus chalybeatus		va	0.1	0.4							0		1	1	
Rheocricotopus fuscipes		va	0.3	0.6		1	1	1					1	1	
Rheocricotopus gr fuscipes		va				1	1	1					3	3	
Rheocricotopus sp		x									0		3	3	
Rheopelopia ornata		vz				1	1	1					1	1	
Rheotanytarsus photophilus		z				2	2	2					1	1	
Rheotanytarsus rhenanus		z				2	2	2					1	1	
Rheotanytarsus sp		a				-2	-2	-2					3	3	
Rhithrogena diaphana		u				3	3	3					1	1	
Rhithrogena iridina		z				2	2	2					1	1	
Rhithrogena semicolorata		z				2	2	2					1	1	
Rhithrogena sp		x				2	2	2					2	3	
Rhithropanopeus harrisii		zz						3					0	0	
Rhyacodrilus coccineus		va										?	3	3	
Rhyacophila fasciata		z		0.4		2	2	2					2	2	
Rhyacophila nubila		-				3	3	3					2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Rhyacophila vulgaris						3	3	3					2	2	
Riolus cupreus		zz				3	3	3					3	3	
Riolus sp		x									0		2	2	
Riolus subviolaceus		zz				3	3	3					3	3	
Ripistes parasita		vz						1	1				3	3	
Robackia demeyerei		zz				3	3	3					3	3	
Roederiodes juncta		-				2	2	2					0	0	
Satchelliella nubila												?	1	1	synoniem van Pneumia Enderlein, 1935
Scarodytes halensis		zz				3	3	3					3	3	
Sciomyzidae		-									0		3	3	
Scirtes sp		-									0		2	2	
Segmentina nitida		a						-2					3	3	
Sericostoma flavicorne		u				3	3	3					3	3	
Sericostoma personatum		va	0.3	0.4		1	1	1					3	3	
Sericostoma sp		x									0		3	3	
Setodes argentipunctellus		zz				3	3	3					2	2	
Setodes punctatus		zz				3	3	3					2	2	
Setodes viridis		u				3	3	3					2	2	
Sialis fuliginosa		vz	0.1			1	1	1					3	3	
Sialis lutaria		za			0.8			-3					3	3	
Sigara distincta		a				-2	-2	-2					2	1	
Sigara fossarum		va			0.3						0		3	3	
Sigara hellensi		zz				3	3	3					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Sigara lateralis		za						-3					3	3	
Sigara limitata		z						2	2				3	3	
Sigara nigrolineata		va				-1	-1	-1					3	3	
Sigara scotti		vz						1	1				3	3	
Sigara selecta		z						2					3	3	
Sigara semistriata		a									0		3	3	
Sigara stagnalis		va									0		3	3	
Sigara striata		za			0.8	-3	-3	-3					3	3	
Silo nigricornis		z				3	3	3					3	3	
Silo pallipes		z				3	3	3					3	3	
Silo piceus		x				3	3	3					3	3	
Silo sp		x				3	3	3					3	3	
Simulium argyreatum	1		0.4	0.1								?	1	1	
Simulium morsitans		zz				3	3	3					1	1	
Simulium sp		-									0		1	1	
Simulium venum		vz				1	1	1					1	1	
Siphonurus aestivalis		u				3	3	3					3	3	
Siphonurus alternatus		u						3					3	3	
Siphonurus armatus		zz				3	3	3					3	3	
Siphonurus lacustris		u				3	3	3					3	3	
Siphonoperla burmeisteri		u				3	3	3					3	3	
Siphonoperla torrentium		u				3	3	3					3	3	
Sisyra fuscata						3	3	3					3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Somatochlora arctica		zz						3	3				2	2	
Somatochlora metallica		vz				1	1	1					2	2	
Specaria josinae		z				2	2	2					3	3	
Spercheus emarginatus		a						-2					3	3	
Sperchon clupeifer		z	0.5	0.4		2	2	2					2	2	
Sperchon glandulosus		z				2	2	2					1	1	
Sperchon setiger		z	0.1	0.4		2	2	2					3	3	
Sperchon squamosus		vz				1	1	1					3	3	
Sperchonopsis verrucosa		zz				3	3	3					3	3	
Sphaerium corneum		za									0		3	3	
Sphaerium rivicola		vz				1	1	1					3	3	
Sphaerium solidum		vz				1	1	1					3	3	
Sphaeroma hookeri		va									0		3	3	
Sphaeroma rugicauda		vz						1					3	3	
Spongillidae		-											3	3	
Stagnicola palustris		za						-3					1	1	
Stempellina sp		z				2	2	2					2	2	
Stempellinella brevis		zz				3	3	3					1	1	
Stempellinella minor		zz						3					1	1	
Stenochironomus sp		x										?	3	3	
Stenophylax permistus		zz				3	3	3					2	2	
Stenophylax sp		-				2	2	2					2	2	
Stictochironomus sp		va									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicator)	heuvellandbeek (MNP indicator)	laagveensloot (MNP indicator)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Stictotarsus duodecimpustulatus		va	0.4			-1	-1	-1					3	3	
Streblospio shrubsolii		-										?	2	2	
Stylaria lacustris		za						-3					3	3	
Stylodrilus heringianus		va						1	-1				1	1	
Succineidae		-										?	3	1	Is niet echt een aquatische familie. Wordt wel veel aangetroffen in monsters en vaak aangezien voor Lymnaeidae
Suphrodytes dorsalis		vz						1					3	3	
Sympetrum danae		a									0		2	2	
Sympetrum depressiusculum		zz						3	3				2	2	
Sympetrum flaveolum		z						2	2				2	2	
Sympetrum sanguineum		va									0		2	2	
Symposiocladius lignicola		zz				3	3	3					3	3	
Synorthocladius semivirens		vz				1	1	1					3	3	
Taeniopteryx nebulosa		u				3	3	3					3	3	
Tanypus kraatzi		za									0		3	3	
Tanypus punctipennis		a						-2					3	3	
Tanytarsus bathophilus		vz				1	1	1					1	1	
Tanytarsus ejuncidus		zz				3	3	3					1	1	
Tanytarsus gr brundini		va									0		2	2	
Tanytarsus gr usmaensis		zz										?	2	2	

taxonnaam		geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Tanytarsus lestagei			zz				3	3	3					1	1	
Tanytarsus mendax			a									0		1	1	
Tanytarsus pallidicornis			za									0		1	1	
Tanytarsus sp			za									0		3	3	
Tanytarsus striatulus			zz				3	3	3					1	1	
Telmatogeton sp			x										?	3	3	
Telmatopelopia nemorum			vz						1	-1				2	2	
Telmatoscopus sp			-										?	2	2	
Thalassosmittia thalassophila			z				2		2					1	1	
Thaumalea testacea			-										?	3	3	
Thaumaleidae			-										?	3	3	
Theodoxus fluviatilis			vz						1					3	3	
Theromyzon tessulatum			za									0		3	3	
Thienemanniella flaviforceps			vz				1	1	1					1	1	
Thienemanniella flaviforceps agg	1		vz	0.1									?	3	3	
Thienemanniella sp			x										?	3	3	
Tinodes assimilis			z				2	2	2					2	2	
Tinodes pallidulus			zz				3	3	3					2	2	
Tinodes unicolor			zz				3	3	3					2	2	
Tinodes waeneri			a	0.1	0.1							0		2	2	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Tiphys ornatus		a						-2					2	2	
Tipulidae		x									0		3	3	
Torrenticola amplexa		zz				3	3	3					3	3	
Triaenodes bicolor		za			0.8			-3					3	3	
Triaenodes reuteri		zz						3					3	3	
Triaenodes simulans		zz				3	3	3					3	3	
Tribelos intextus		vz						1	1				3	3	
Tricholeiochiton fagesi		vz						1	1				2	2	
Trichostegia minor		z									0		3	3	
Trissocladius brevipalpis		va										?	3	3	
Trissocladius sp		va									0		2	2	
Trissopelopia longimana		zz				3	3	3					2	2	
Trocheta bykowskii		vz									0		1	1	
Tubifex costatus		va						-1					3	3	
Tubifex ignotus		vz										?	1	1	
Tubifex newaensis		z						2					1	1	
Tubifex tubifex		a						-2					1	1	
Tubificoides benedeni		vz									0		1	1	
Tubificoides pseudogaster		vz						1					1	1	
Uncinaiis uncinata		va						-1					3	3	
Unio crassus		zz				3	3	3					3	3	
Unio crassus nanus		zz				3	3	3					3	3	
Unio pictorum		a									0		3	3	

taxonnaam	geen kwr ind	zeldzaamheidsklasse	laaglandbeek (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laagveensloot (MNP indicatoren)	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/organische belasting	verzuring	verdroging/droogval	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen bij determineerbaarheid/betrouwbaarheid
Unio tumidus		vz						1					3	3	
Unionicola aculeata		vz						1					1	1	
Unionicola gracilipalpis		vz						1					1	1	
Unionicola intermedia		z				2	2	2					1	1	
Unionicola parvipora		zz						3					1	1	
Valvata cristata		za									0		3	3	
Valvata piscinalis		za				-3	-3	-3					3	3	
Valvata pulchella		z						2					3	3	
Vejdovskiella comata		z						2					2	2	
Vejdovskiella intermedia		va									0		2	2	
Velia caprai		a	0.4	0.4							0		3	3	
Velia saulii		zz				3	3	3					3	3	
Ventrosia ventrosa		vz									0		1	1	is oude naam, nieuwe is Hydrobia ventrosa (Montagu, 1803), bron: Gittenberger et al, 1998
Victorella pavidula		x										?	0	0	
Viviparus contectus		a						-2					3	2	
Viviparus viviparus		va									0		3	2	
Wettina podagrica		z	0.3			2	2	2					3	3	
Wormaldia occipitalis		zz				3	3	3					3	3	
Wormaldia subnigra		zz				3	3	3					3	3	
Xanthoperla apicalis		u				3	3	3					3	3	
Xenochironomus xenolabis		va									0		3	3	

opmerkingen bij determineerbaarheid/ betrouwbaarheid	betrouwbaarheid gegevens		determineerbaarheid	onbekend	geen indicatie	verdroging/droogval	verzuring	eutrofiëring/organische belasting	morfologische verstoring	hydrologische verstoring	laagveensloot (MNP indicatoren)	heuvellandbeek (MNP indicatoren)	laaglandbeek (MNP indicatoren)	zeldzaamheidsklasse	geen kwr ind	taxonnaam
	1	1	1			-3	-3							za		Xenopelopia nigricans
	3	3	3		0									za		Xenopelopia sp
	1	1	1					2						z		Zalutschia humphresiae
	3	3	3		0									va		Zavreliella marmorata
	1	1	1		0									va		Zavreliemyia nubila
	3	3	3			-1	-1					0.4	0.4	va		Zavreliemyia sp
	2	2	2					3						zz		Zschokkea oblonga

Bijlage 2 Indicatoren macrofyten

(type plant; w = water, t=terrestrisch, m=mos; stressoren; 1=neemt af, 2=neemt sterk af, 3=verdwijnt, -1=neemt toe, -2=neemt sterk toe, -3=neemt explosief toe; extra bij eutrofiëring 0=tolerant voor voedselrijk; bij verzuring 0=komt ook voor in zwak zuur water; bij verdroging 0=verdraagt tijdelijke droogval; bij verzilting 0=komt ook voor in licht brak water; bij schaduw 0=verdraagt lichte beschaduw; determineerbaarheid 1=moeilijk, 2=matig, 3=gemakkelijk; betrouwbaarheid 1=slecht, 2=matig, 3=goed).

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verzilting	verzoeking	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Agrostis stolonifera	Fioringras	t																
Alisma gramineum	Smalle Waterweegbree	w				1	3	2		0			1			2		
Alisma lanceolatum	Slanke Waterweegbree	w				1				0		3				2		
Alisma plantago-aquatica	Grote Waterweegbree	w			0	-2		1	-2				0			2		indicator voor eutrofiëring in voedselarme vennen
Alopecurus aequalis	Rosse Vossestaart	w				-2			-2							2		indicator voor eutrofiëring in voedselarme vennen
Apium inundatum	Ondergedoken Moerasscherm	w				3		3	0							2		
Apium nodiflorum	Groot Moerasscherm	w				0				0		0				2		
Aster tripolium	Zulte	t																
Azolla caroliniana	Kleine Kroosvaren	w					2									2		niet inheems
Azolla filiculoides	Grote Kroosvaren	w				-3	-3			0						2		niet inheems
Berula erecta	Kleine Watereppe	w				0				0		0				2		
Brachythecium rivulare	Beek-Dikkopmos	m																
Brachythecium rutabulum	Gewoon Dikkopmos	m																
Butomus umbellatus	Zwanebloem	w			-3		0		0	-1						3		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatwater	eutrofiering	verontreiniging	verzuring	verdroging	verziltig	verzoeting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Calla palustris	Slangewortel	w				-1				3						3		indicator voor eutrofiering in vennen
Callitriche hamulata	Haaksterrekroos	w				3		0		3		0				1		
Callitriche hermaphroditica	Rond Sterrekroos	w				3			3	0						1		
Callitriche obtusangula	Stomphoekig Sterrekroos	w				0			0	0						1		
Callitriche platycarpa	Gewoon Sterrekroos	w				1	0		0	3		0				1		
Callitriche sp	Sterrekroos	w														3		genus niet indicatief
Callitriche stagnalis	Gevleugeld Sterrekroos	w				0			-2	0						1		
Callitriche truncata	Doorschijnend Sterrekroos	w													*	1		
Caltha palustris subsp. araneosa	Spindotterbloem	w	-3													3		bij sterke waterstandswisseling
Cardamine amara	Bittere Veldkers	w				0						0				3		langs beken, veel schaduw
Carex acuta	Scherpe Zegge	w				0			-2	0		0				1		
Carex distans	Zilte Zegge	t																
Carex elata	Stijve Zegge	w				2		0	-2							1		bij sterke waterstandswisseling
Carex flava	Gele Zegge	t																
Carex lasiocarpa	Draadzegge	w				3		0	-1	3						1		
Carex limosa	Slijkzegge	w	3			3		-2								1		zuur water maar ook aanvoer van basenrijker grondwater, in hoogvenen, zeer zeldzaam
Carex oederi s.l.	Carex Oederi S.L.	w														1		
Carex oederi subsp.	Dwergzegge	w				2			3	0		2				1		indicator voor verdroging in duinen,

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam		type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verzilting	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
oederi																			plant moet 's winters onder water staan, 's zomers valt de standplaats vaak droog, veelal in droogv. vennen
Carex pseudocyperus	Hoge Cyperzegge	w					0				0		0				1		
Carex rostrata	Snavelzegge	w	3				2		0		3						1		kan niet tegen waterstandswisseling
Carex trinervis	Drienervige Zegge	t																	
Cephalozia macrostachya	Aar-Maanmos	m																	
Cephaloziella elachista	Fijn Draadmos	m																	
Ceratophyllum demersum	Grof Hoornblad	w					-3				0		-3				3	2	
Ceratophyllum submersum	Fijn Hoornblad	w	2				-3				0		-3				3	2	kan niet tegen waterstandswisseling
Chara aculeolata var. pedunculata	Harig Kransblad	w					2				0	2					1		uiterst zeldzaam, kalkrijk, helder water
Chara aspera	Ruw Kransblad	w					3				0						1		zandgrond
Chara baltica	Kust Kransblad	w					3				0	3					1		
Chara canescens	Brakwaterkransblad	w					2				0	3					1		zeer helder water
Chara connivens	Gebogen Kransblad	w					3				0						1		kalkrijk, zandgrond
Chara contraria	Brokkelig Kransblad	w		-2			2				0						1		helder, kalkrijk, pionier bevoordeeld door schoning
Chara globularis	Breekbaar Kransblad	w					2				0						1		plaatsen met sterk wisselend milieu
Chara major	Stekelharig Kransblad	w					3				0						1		kalkrijk, zand of veen
Chara sp	Kransblad	w					3										3		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betroikbaarheid gegevens	opmerkingen
Chara vulgaris	Gewoon Kransblad	w		-2		2										1		kalkrijk, klei, veen of zand, neemt toe bij schoning (pionier)
Chara vulgaris var. papillata	Stekelig Gewoon Kransblad	w		-2		2				0						1		
Chrysosplenium alternifolium	Verspreidbladig Goudveil	w		3								-3				3		
Chrysosplenium oppositifolium	Paarbladig Goudveil	w		3								-1				3		
Cicuta virosa	Waterscheerling	w												*		3		kenmerkend voor drijfzillen in matig voedselrijk water
Cirsium palustre	Kale Jonker	t																
Cladium mariscus	Galigaan	w						0	1	0		1				3		
Cladopodiella fluitans	Ijl Stompmos	m																
Cochlearia officinalis	Echt Lepelblad	w								-1	3					2		
Cratoneuron filicinum	Gewoon Diknerfmos	m																
Deschampsia setacea	Moerassmele	w	3			3		0	0/3							2		indicator voor ontwatering, plant moet in de winter onder water staan
Drepanocladus fluitans	Ven-Sikkelmos	m																
Drosera intermedia	Kleine Zonnedaauw	t																
Drosera longifolia	Lange Zonnedaauw	t																
Drosera rotundifolia	Ronde Zonnedaauw	t																
Drosera x obovata	Lange X Ronde Zonnedaauw	t																
Echinodorus	Stijve Moerasweegbree	w				3		0/3	0							2		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam		type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
ranunculoides																			
Echinodorus repens	Kruipende Moerasweegbree	w					3		0/2	0							2		kalkmijdend
Elatine hexandra	Gesteeld Glaskroos	w					3		3	0							3		
Eleocharis acicularis	Naaldwaterbies	w					2			0	3		0				1		
Eleocharis multicaulis	Veelstengelige Waterbies	w					3		-1	0							1		goed bestand tegen verzuring in vennen zolang ze blijven droogvallen
Eleocharis palustris	Gewone Waterbies	w	-2				0			0	0		3				1		sterke waterstandswisseling
Eleogiton fluitans	Vlottende Bies	w		-2			2		0	0			0	0			2		als geschoond wordt kan de plant in voedselrijker water voorkomen
Elodea canadensis	Brede Waterpest	w	-1			2	2	2			0						3		niet inheems, tolerant voor piekafvoeren
Elodea nuttallii	Smalle Waterpest	w		-3	-3	-3					0						3		niet inheems, bij te vroege schoning massale ontwikkeling, ten koste van overwinterende planten
Elodea sp	Waterpest	w															3		genus geen indicatie
Enteromorpha intestinalis	Darmwier	a				-3	-3				0								
Enteromorpha sp	Darmwier Sp	a				-3	-3				0								
Epilobium obscurum	Donkergroene Basterdwederik	t																	
Equisetum fluviatile	Holpijp	w					1										3		indiceert ijzerrijk kwelwater
Equisetum telmateia	Reuzenpaardestaart	w											0			*	3		in kalkrijke brongebieden
Eriophorum angustifolium	Veenpluis	w					3		-2	0							2		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdroging	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Eriophorum vaginatum	Eenarig Wollegras	t				2		-2				0				2		bovenop veenbulten
Fontinalis antipyretica	Bronmos	m																
Galium palustre	Moeraswalstro	w				0		3		0		0				3		niet bij getijdenbeweging
Glaux maritima	Melkkruid	t																
Glyceria fluitans	Mannagras	w				-2		0	0			0				3		verdraagt inundatie slecht
Glyceria maxima	Liesgras	w				-3	-3		0							3		niet bestand tegen windwerking en golfslag
Glyceria notata notata	Glyceria Notata S.L.	w				0		3		0						1		
Glyceria notata s.l.	Stomp En Getand Vlotgras	w														2		
Glyceria notata subsp. declinata	Getand Vlotgras	w							0			0				1		
Groenlandia densa	Paarbladig Fonteinkruid	w			-3	1		3					1			2		indicator voor verharding
Hippuris vulgaris	Lidsteng	w				0										3		
Hottonia palustris	Waterviolier	w			2	1				3		0				3		indicator voor co2 rijk kwelwater, bij te vroeg schonen Elodea veld ipv hottonia
Hydrocharis morsus-ranae	Kikkerbeet	w				1	1	0	3	0						3		
Hydrocotyle vulgaris	Waternavel	w	0			2		0				0				3		verdraagt waterstandswisseling
Hypericum elodes	Moerashertshooi	w			3	3		0/3	0							2		
Iris pseudacorus	Gele Lis	w				0/3										3		in vennen en hoogvenen indicator voor toenemende voedselrijkdom
Isoetes echinospora	Kleine Biesvaren	w				3		3										
Isoetes lacustris	Grote Biesvaren	w				3		3										

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Juncus articulatus	Zomprus	t																
Juncus bufonius	Greppelrus	t																
Juncus bulbosus	Knolrus S.L.	w						-3				0				3		
Juncus gerardi	Zilte Rus	t																
Juncus inflexus	Zeegroene Rus	t																
Juncus subnodulosus	Padderus	w				2				0						1		basenrijk kwelwater
Lemna gibba	Bultkroos	w			-3	-3				0		3				1		
Lemna minor	Klein Kroos	w				-2						0				1		
Lemna trisulca	Puntkroos	w				1		0		0		0				3		verdwijnt onder kroosdek, alleen in zwak zuur water bij aanvoer van co2 rijk kwelwater
Leontodon autumnalis	Vertakte Leeuwentand	t																
Littorella uniflora	Oeverkruid	w				3		0/3	0	0						3		
Lobelia dortmanna	Waterlobelia	w				3		0/3								3		
Lotus corniculatus	Gewone Rolklaver	t																
Luronium natans	Drijvende Waterweegbree	w				3		0/3		3						2		
Lycopodium inundatum	Moeraswolfsklauw	w							0							3		s winters onder water, drassige plekken
Lythrum portula	Waterpostelein	w				3		3	0	3						3		
Lythrum salicaria	Grote Kattestaart	t				0		0		3						3		
Mentha aquatica	Watermunt	w				0		2		0		0				3		
Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad	w			3	2		0								3		indiceert kwelwater
Molinia caerulea	Pijpenstrootje	t																

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Montia fontana	Bronkruid S.L.	w				3			0			-2	0			3		alleen in stromend water
Montia fontana subsp. chondrosperma	Klein Bronkruid	w													*	2		
Montia fontana subsp. fontana	Groot Bronkruid	w													*	2		
Myosotis palustris	Moerasvergeet-Mij-Nietje	w				0			0	0		0				3		
Myrica gale	Wilde Gagel	t																
Myriophyllum alterniflorum	Teer Vederkruid	w				3		3		3						2		niet bij bezinksel van organische materiaal, daarom veelvuldig in stromende wateren
Myriophyllum sp	Vederkruid	w														3		
Myriophyllum spicatum	Aarvederkruid	w				-2				0						2		
Myriophyllum verticillatum	Kransvederkruid	w				3			0	0						2		kwelindicator
Najas marina	Groot Nimfkruid	w			-3	1				-1						3		in basisch water
Narthecium ossifragum	Beenbreek	w				3		0	0/3			3				3		
Nitella capillaris	Kleinhoofdig Glanswier	w		-3		2										1		door schoning toename
Nitella flexilis	Buigzaam Glanswier	w		-2		2							0			1		
Nitella hyalina	Klein Glanswier	w				3		0								1		helder water
Nitella mucronata	Puntdragend Glanswier	w				2		0								1		
Nitella opaca	Donker Glanswier	w				2				0						1		
Nitella sp	Glanswier	w														3		
Nitella translucens	Doorschijnend	w				3										1		kalkarm, komt snel terug na

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
	Glanswier																	schoonmaken van vennen
Nitellopsis obtusa	Sterkranswier	w				2				0						1		
Nuphar lutea	Gele Plomp	w				0				0		0				3		
Nymphaea alba	Witte Waterlelie	w				2		0	0	0			3			3		
Nymphoides peltata	Watergentiaan	w				1				0			0			3		
Oenanthe aquatica	Watertorkruid	w				0/-1			0	0						3		heeft droogval nodig voor kieming, in voedselarme vennen indicatie voor eutrofiëring
Oenanthe fistulosa	Pijptorkruid	w				0				0		3				3		
Oxycoccus palustris	Kleine Veenbes	t																
Pellia epiphylla	Gewone Pellia	m																
Phalaris arundinacea	Rietgras	w	-3			-2		0	0	0			0			3		in dynamisch milieu
Philonotis fontana	Beek-Staartjesmos	m																
Phragmites australis	Riet	w				0		0	0	0		2	0			3		
Pilularia globulifera	Pilvaren	w	3			3			0							3		ontwatering en op constant peil houden hebben negatieve invloed
Polygonum amphibium	Veenwortel	w	-3										0	*		3		bij wisselende waterstand, niet in getijdengebied, bij piekafvoeren in beken
Polygonum hydropiper	Waterpeper	w				2			3			3				3		
Potamogeton acutifolius	Spits Fonteinkruid	w			3	3				3			0			1		pionier
Potamogeton alpinus	Rossig Fonteinkruid	w	0	-2		2						0	0			1		in gekanaliseerde beken, tolerant voor piekafvoeren
Potamogeton berchtoldii	Klein Fonteinkruid	w	1		3	3							0			1		op beschutten plekken

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaawat	eutrofiering	verontreiniging	verzuring	verdroging	verziltig	verzoeting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Potamogeton coloratus	Weegbreefonteinkruid	w				3	3		0	0						1		kalkrijke kwel
Potamogeton compressus	Plat Fonteinkruid	w			3	2/-2				3			0			1		in voedselarme wateren toename door eutrofiering
Potamogeton crispus	Gekroesd Fonteinkruid	w			-2	0/-2			0	0			0			2		toename bij eutrofiering van voedselarme zandstreken, pionier, begunstigd door waterstandswisselingen en schoning
Potamogeton densus	Paarbladig Fonteinkruid	w																zie Groenlandia densa
Potamogeton gramineus	Ongelijkbladig Fonteinkruid	w				3		0/2								1		in sloten bij regelmatige schoning
Potamogeton lucens	Glanzig Fonteinkruid	w	-2			1	2									2		kan tegen sterke golfslag
Potamogeton mucronatus	Puntig Fonteinkruid	w				0				0			0			1		
Potamogeton natans	Drijvend Fonteinkruid	w	2		3	2		0		0			0			2		indiceert stabiel milieu, geen sterke waterbeweging, golfslag
Potamogeton nodosus	Rivierfonteinkruid	w	2													1		geen grote waterstandswisselingen
Potamogeton obtusifolius	Stomp Fonteinkruid	w				2						0	0			1		
Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	w	-3		-3	-3	-3		0	0			0			2		
Potamogeton perfoliatus	Doorgroeid Fonteinkruid	w	0			1				0			0			1		verdraagt plotselinge waterbeweging
Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid	w				3		3	0			0	0			2		
Potamogeton praelongus	Langstengelig Fonteinkruid	w				2	3									1		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betroonwbaarheid gegevens	opmerkingen
Potamogeton pusillus	Tenger Fonteinkruid	w			0	2			0	0			0			1		
Potamogeton sp	Fonteinkruid	w														3		genus geen indicatie
Potamogeton sp.	Fonteinkruid	w														3		genus geen indicatie
Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid	w	3	-3	-3	1				0			0			1		uitbreiding door intensieve schoning, op beschutte plekken
Potentilla anserina	Zilverschoon	t																
Potentilla palustris	Wateraardbei	w			3	3		0								3		kwelindicator
Puccinellia distans	Stomp/Bleek Kweldergras	t																
Puccinellia maritima	Gewoon Kweldergras	t																
Ranunculus aquatilis	Fijne Waterranonkel	w				1			0				0			2		
Ranunculus aquatilis var. aquatilis	Middelste Waterranonkel	w								0						1		
Ranunculus aquatilis var. diffusus	Kleine Waterranonkel	w			1											1		
Ranunculus baudotii	Zilte Waterranonkel	w				0				0						2		
Ranunculus circinatus	Stijve Waterranonkel	w				1				0			0			2		
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	w			3	2		0	0	3						3		
Ranunculus fluitans	Vlottende Waterranonkel	w	3			1	0						1			2		alleen in stromend water, verdwijnt bij kanalisatie
Ranunculus hederaceus	Klimopwaterranonkel	w				0			0	0			0			3		
Ranunculus lingua	Grote Boterbloem	w	3			0	2		3	3						3		verdwijnt door ontwatering en bij kanalisatie van beekjes
Ranunculus ololeucos	Witte Waterranonkel	w				3		0/2								2		

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Ranunculus peltatus	Grote Waterranonkel	w				1							0			2		
Ranunculus peltatus	Grote Waterranonkel S.L.	w														2		
Ranunculus peltatus var. heterophyllus	Grote Waterranonkel	w		-3			1						0			1		in gekanaliseerde beken
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende Boterbloem	w							0	0						2		
Ranunculus tripartitus	Driedelige Waterranonkel	w				2			0							2		
Rhynchospora alba	Witte Snavelbies	w				3		0	0/3							3		natte heiden, vennen en hoogvenen
Riccia fluitans	Gewoon Watervorkje	m																
Ricciocarpos natans	Kroosmos	m																
Rorippa microphylla	Slanke Waterkers	w				0				0		0	0			2		
Rorippa nasturtium-aquaticum	Witte Waterkers	w				1						0	0			2		
Rumex hydrolapathum	Waterzuring	w				0								*		3		
Ruppia cirrhosa	Spiraalruppia	w	3	-3		2				0	3					2		geen golfslag in zomer, breidt uit bij schoning
Ruppia maritima	Snavelruppia	w	0							0	3					2		verdraagt iets meer golfslag dan Ruppia en waterbeweging
Ruppia sp	Ruppia	w								0	3					2		
Sagina procumbens	Liggende Vetmuur	t																
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid	w			2	1				3						3		ijzerkwel indicator
Salicornia europaea	Kortarige Zeekraal	t																

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiering	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoeting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
Salicornia procumbens	Langarige Zeekraal	t																
Salvinia natans	Vlotvaren	w													*	?		niet inheems
Samolus valerandi	Waterpunge	w				0		2		0						2		
Scheuchzeria palustris	Veenbloembies	w				3		-2	3							3		in veen met grondwaterinvloed
Scirpus lacustris	Mattenbies S.L.	w	3			0			2	2			0			3		S. lacustris subsp. lacustris
Scirpus lacustris subsp. tabernaemontani	Ruwe Bies	w								-2						2		golfslag door scheepvaart vormt een bedreiging
Scirpus maritimus	Heen	w							0	-3						3		
Scirpus triqueter	Driekantige Bies	w	3													3		indicator voor verdwijnen getijdebeweging
Scirpus x carinatus	Bastaardbies	w												*		2		in biezenecultuur gebruikt
Scrophularia auriculata	Geoord Helmkruid	t																op kalk langs beekjes hoog op de oever
Senecio paludosus	Moeraskruiskruid	w	3			3			0				0			2		gaat achteruit bij kanalisatie, in vennen indicator voor eutrofiering
Sium latifolium	Grote Watereppe	w								0			0			3		
Sparganium angustifolium	Drijvende Egelskop	w				-2		0								3		indicator voor eutrofiering alleen in voedselarme wateren
Sparganium emersum	Kleine Egelskop	w	-3			0/-2	2	0		0			0			3		toename bij schoning, in voedselarme wateren indicator voor eutrofiering
Sparganium erectum	Grote Egelskop S.L.	w	-3			0/-2	-1		0	0		0	0			3		toename bij schoning of stroming in de winter waarbij oever schoongespoeld wordt, in voedselarme wateren indicator voor eutrofiering
Sparganium natans	Kleinste Egelskop	w		-2		3		0	1							3		in voedselrijkere wateren alleen als

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam	type plant	hydrologische verstorning	morfologische verstorning	inlaatuwater	eutrofiëring	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoëting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
																		periodiek geschoond wordt
Spartina anglica	Engels Slijkgras	t																
Spergularia marina	Zilte Schijnspurrie	t																
Sphagnum balticum	Baltisch Veenmos	m																
Sphagnum cuspidatum	Waterveenmos	m																
Sphagnum denticulatum	Geoord Veenmos	m																
Sphagnum magellanicum	Hoogveen-Veenmos	m																
Sphagnum majus	Dof Veenmos	m																
Sphagnum papillosum	Wrattig Veenmos	m																
Sphagnum pulchrum	Vijfrijig Veenmos	m																
Sphagnum recurvum	Slank Veenmos	m																
Sphagnum sp	Veenmos	m																
Spirodela polyrhiza	Veelwortelig Kroos	w				0	0			0			0			3		
Stellaria uliginosa	Moerasmuur	t																
Stratiotes aloides	Krabbescheer	w			3	2		0	3	0						3		
Tolypella glomerata	Klein Boomglanswier	w				3										1		
Tolypella intricata	Vertakt Boomglanswier	w				3										1		
Tolypella prolifera	Groot Boomglanswier	w				3										1		
Triglochin maritima	Schorrenzoutgras	t																
Typha angustifolia	Kleine Lisdodde	w	-3			0	2	0/1		0			0			3		kan goed tegen golfslag
Typha latifolia	Grote Lisdodde	w	3			0/-2	0	0	0							3		kan niet tegen golfslag, duidt in

juiste taxonnaam	juiste Nederlandse naam		type plant	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	inlaatuwater	eutrofiering	verontreiniging	verzuring	verdrogting	verziltig	verzoeting	schaduw	stroming	geen indicatie	onbekend	determineerbaarheid	betrouwbaarheid gegevens	opmerkingen
																			hoogveenputten op eutrofiering, niet in open oude armen
Utricularia australis	Loos Blaasjeskruid	w					3		0								2		
Utricularia minor	Klein Blaasjeskruid	w					3		0/-3	0							2		
Utricularia sp	Blaasjeskruid	w															3		genus niet indicatief
Utricularia vulgaris	Groot Blaasjeskruid	w					1	1			0						2		
Veronica beccabunga	Beekpunge	w	2				0		3		3			0			3		weinig waterstandswisseling
Wolffia arrhiza	Wortelloos Kroos	w					0	0			1						3		
Zannichellia palustris	Zannichellia S.L.	w															3		
Zannichellia palustris subsp. palustris	Zittende Zannichellia	w	0				0			1	0		0	0			2		verdraagt sterke golfslag, pionier
Zannichellia palustris subsp. pedicellata	Gesteelde Zannichellia	w					-1			0	-1						2		kan tegen hoog en wisselend chloridegehalte
Zostera marina	Groot Zeegras	w					-1			0	0	3					3		
Zostera noltii	Klein Zeegras	w						3		-1	0	3					3		typisch voor getijdengebied, kan tegen sterke wisselingen

Bijlage 3 Indicatoren vissen

(verklaring codes: stressoren; 1=neemt af, 2=neemt sterk af, 3=verdwijnt, -1=neemt toe, -2=neemt sterk toe, -3=neemt explosief toe: determineerbaarheid 1=moeilijk, 2=matig, 3=gemakkelijk: betrouwbaarheid 1=slecht, 2=matig, 3=goed).

taxonnaam	Nederlandse naam	hydrologische verstoring	morfologische verstoring	eutrofiëring/ organische	verzuring	verdrogting/ droogval	geen indicatie	onbekend	determineer- baarheid	betrouwbaar- heid gegevens	opmerkingen
Alburnus alburnus	Alver	1	2	1	1	3			3	2	
Umbra pygmaea	Amerikaanse Hondsvis	1	2	3	-1	3			3	3	
Perca fluviatilis	Baars		1	1		3			3	3	
Barbus barbus	Barbeel	2	2	2	1	3			3	3	
Salmo trutta fario	Beekforel	2	3	3	1	3			3	3	trekkende beekforel is waarschijnlijk zeeforel en dan moeilijk val zalm te onderscheiden
Lampetra planeri	Beekprik	3	3	3	1	3			3	3	larven zijn niet te onderscheiden van rivierprik
Barbatula barbatulus	Bermpje	1	2	2	1	3			3	3	
Rhodeus sericeus	Bittervoorn	1	1	2	1	3			3	3	
Rutilus rutilus	Blankvoorn			-1		3			2	2	vooral kleintjes lijken op ruisvoorn
Platichthys flesus	Bot	1			1	3			3	3	
Potamoschistus microps	Brakwatergrondel										marien
Abramis brama	Brasem			-2		3			2	2	lijkt veel op kolblei
Potamoschistus minutus	Dikkopje										marien
Gasterosteus aculeatus	Driedoornige Stekelbaars	2	2	1	1	3			3	3	
Liza ramada	Dunlipharder										marien
Alosa alosa	Elft	3	3	1	1	3			1	2	moeilijk van fint te onderscheiden
Phoxinus phoxinus	Elrits	2	2	2	1	3			3	3	
Alosa fallax	Fint	3	3	1	1	3			1	2	moeilijk van elft te onderscheiden

Alburnoides bipunctatus	Gestippelde Alver	2	3	2	1	3			3	2	
Carassius auratus gibelio	Giebel				1	3			2	2	Lijkt veel op de kroeskarper
Misgurnus fossilis	Grote Modderkruiper	2	1	-1	1	3			3	3	
Clupea harengus	Haring										marien
Coregonus oxyrinchus	Houting	3	3	1		3			3	2	
Cyprinus carpio	Karper	1	1	-1	1	3			3	3	
Cobitis taenia	Kleine Modderkruiper	1	2	-1	1	3			3	3	
Abramis bjoerkna	Kolblei				1	3			2	2	lijkt veel op brasem
Leuciscus cephalus	Kopvoorn	2	3	2	1	3			2	2	wordt nogal eens verward met winde
Carassius carassius	Kroeskarper				1	3			2	2	lijkt veel op de giebel
Lota lota	Kwabaal	2	2	1	1	3			3	3	
Silurus glanis	Meerval		1		1	3			3	3	
Anguilla anguilla	Paling	1	1			3			3	3	
Gymnocephalus cernuus	Pos					3			3	3	
Cottus gobio	Rivierdonderpad	1	2	2	1	3			3	3	kwetsbare beekpopulatie en veel sterkere meerpopulatie
Gobio gobio	Riviergrondel	1	1	1	1	3			3	3	
Lampetra fluviatilis	Rivierprik	1	2		1	3			3	2	larven zijn niet te onderscheiden van beekprik
Rutilus erythrophthalmus	Ruisvoorn	1		1	1	3			3	2	lijkt op kleine blankvoorn
Leuciscus leuciscus	Serpeling	2	2	2	1	3			2	2	lijkt op kleine blankvoorn
Chondrostoma nasus	Sneep	2	2	2	1	3			2	2	
Esox lucius	Snoek	1	1	2	1	3			3	3	
Stizostedion lucioperca	Snoekbaars			-1		3			3	3	
Osmerus eperlanus	Spiering					3			3	3	
Trisopterus luscus	Steenbolk										marien
Acipenser sturio	Steur	2	3	1	1	3			3	3	
Pungitius pungitius	Tiendoornige Stekelbaars					3			3	3	
Solea solea	Tong										marien

Leucaspius delineatus	Vetje	1	1	1	1	3			1	2	wordt meestal niet herkend als soort
Thymallus thymallus	Vlagzalm	2	3	2	1	3			3	3	alleen uitzettingen: geen natuurlijke voortplanting in Nederland
Leuciscus idus	Winde	1	3	1	1	3			2	2	wordt nogal eens verward met kopvoorn
Salmo salar	Zalm		2	1	1	3			1	1	lijkt zeer veel op zeeforel
Salmo trutta	Zeeforel	2	2	1	1	3			1	2	lijkt zeer veel op zalm. Is waarschijnlijk dezelfde als beekforel
Tinca tinca	Zeelt		1		1	3			3	3	
Petromyzon marinus	Zeeprik	1	2			3			3	3	geen larven in Nederland

Bijlage 4 Macrofauna indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke KRW type vallen

(voor verklaring codes zie bijlage 7).

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2		
Ablabesmyia longistyla																1					1			1													1																
Ablabesmyia monilis								1				1					1																																				
Ablabesmyia phatta									1				1			1				1																																	
Acentria ephemerella								1																																													
Acentria sp																1				1																																	
Acilius canaliculatus		1																																																			
Acroloxus lacustris			1				1									1					1				1																												
Adicella filicornis																																																					
Adicella reducta																																																					
Aedes cantans													1																																								
Aedes communis													1																																								
Aedes punctor													1																																								
Aedes sp		1			1																																																
Aeshna affinis											1															1		1																									
Aeshna cyanea											1															1		1																									
Aeshna grandis											1															1		1																									
Aeshna juncea											1		1													1		1																									
Aeshna mixta											1															1		1																									
Aeshna viridis					1						1															1		1																									
Agabus affinis											1		1					1																																			
Agabus biguttatus																																																					
Agabus bipustulatus											1																																										
Agabus chalconatus											1																																										
Agabus congener											1		1														1																										
Agabus conspersus																																																					

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2						
Arrenurus bicuspidator																									1		1																														
Arrenurus bifidicodulus								1				1											1																																		
Arrenurus biscissus														1					1						1			1	1																												
Arrenurus buccinator																							1																																		
Arrenurus claviger																									1		1																														
Arrenurus compactus																										1						1																									
Arrenurus crassicaudatus																															1	1																									
Arrenurus cuspidator								1																																																	
Arrenurus cuspidifer																							1																																		
Arrenurus cylindratus																																																									
Arrenurus fimbriatus				1				1																																																	
Arrenurus forpicatus																									1		1																														
Arrenurus globator	1		1				1	1																																																	
Arrenurus inexploratus												1											1																																		
Arrenurus integrator								1																																																	
Arrenurus knauthi								1	1		1			1											1		1	1	1																												
Arrenurus latus	1																															1																									
Arrenurus leuckarti													1													1																															
Arrenurus maculator																									1		1																														
Arrenurus neumani												1	1																																												
Arrenurus perforatus											1														1		1																														
Arrenurus pugionifer											1														1		1																														
Arrenurus securiformis											1														1		1																														
Arrenurus sinuator	1																																																								
Arrenurus stecki								1	1				1														1																														
Arrenurus tricuspidator											1														1		1																														
Arrenurus truncatellus			1			1	1				1														1		1																														
Arrenurus virens																									1		1																														
Asellus aquaticus																															1	1			1																						

[illegible]

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																							
Caenis pseudorivulorum																																				1	1																																					
Caenis rivulorum																																																																										
Caenis robusta	1							1																																																																		
Caenis sp															1																																																											
Calopteryx splendens																																				1	1			1	1																																	
Calopteryx virgo																																				1	1			1	1																																	
Carcinus maenas																																																																										
Cardiocladius capucinus																																																																										
Cardiocladius fuscus																																																																										
Cardiocladius sp																																																																										
Cataclysta lemnata	1																																																																									
Centropilum luteolum				1									1			1					1					1		1	1									1	1				1																															
Centropilum pennulatum					1																																																																					
Ceraclea alboguttata																																																																										
Ceraclea annulicornis																																																																										
Ceraclea dissimilis																																																																										
Ceraclea fulva				1																																																																						
Ceraclea nigronervosa																																																																										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2						
Glyptotendipes gr signatus						1	1			1																																															
Glyptotendipes pallens														1															1	1																											
Glyptotendipes paripes														1		1					1								1	1																											
Glyptotendipes sp																																			1																						
Goera pilosa																																				1	1										1	1									
Gomphus flavipes																																				1																					
Gomphus pulchellus															1																																										
Gomphus vulgatissimus																																				1																					
Gonothyraca loveni																																		1																							
Gordius setiger																																																									
Grammotaulius nigropunctatus											1	1																				1																									
Grammotaulius nitidus	1				1						1	1											1									1																									
Grammotaulius submaculatus																																																									
Graphoderus bilineatus																											1		1																												
Graphoderus zonatus																											1																														
Graptodytes bilineatus												1												1																																	
Graptodytes pictus	1																																																								
Guttipelopia guttipennis								1																																																	
Gyraulus albus																			1																																						
Gyraulus riparius								1	1																																																
Gyrinus caspius																							1	1									1																								
Gyrinus marinus								1																													1																				
Gyrinus minutus															1																							1																			
Gyrinus paykulli												1	1										1	1																																	
Gyrinus sp																1				1																																					
Gyrinus suffriani														1													1		1	1																											
Habroleptoides modesta																																																									
Habrophlebia fusca																																					1																				
Habrophlebia lauta																																																									

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2				
Hydraena testacea																																																							
Hydrellia sp											1																																												
Hydrobaenus pilipes																																																							
Hydrobia ulvae																																																							
Hydrobius fuscipes	1	1																																																					
Hydrochara caraboides								1																																															
Hydrochus angustatus																																																							
Hydrochus ignicollis																																																							
Hydrochus megaphallus					1																																																		
Hydrocyphon sp		1																																																					
Hydrodroma despiciens							1	1						1							1								1	1	1																								
Hydroglyphus pusillus											1																																												
Hydrophilus piceus																																																							
Hydroporus angustatus		1		1				1			1																																												
Hydroporus discretus																																																							
Hydroporus dorsalis/erythrocephalis											1																																												
Hydroporus erythrocephalus		1		1					1		1	1	1																																										
Hydroporus glabriusculus											1		1																																										
Hydroporus gyllenhalii				1									1					1																																					
Hydroporus incognitus												1																																											
Hydroporus longulus																																																							
Hydroporus melanarius											1		1																																										
Hydroporus memnonius											1																																												

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2								
Hydoporus pubescens									1				1																																														
Hydoporus scalesianus		1											1					1																																									
Hydoporus striola											1											1	1								1																												
Hydoporus tessellatus																														1																													
Hydoporus tristis									1				1					1																																									
Hydoporus umbrosus		1		1					1				1					1																			1				1																		
Hydropsyche angustipennis																																																											
Hydropsyche bulgaromanorum																																																											
Hydropsyche contubernalis						1	1																															1																					
Hydropsyche dinarica																																																											
Hydropsyche exocellata																																																											
Hydropsyche fulvipes																																																											
Hydropsyche instabilis																																																											
Hydropsyche modesta																																																											
Hydropsyche ornatula																																																											
Hydropsyche pellucidula																																																											
Hydropsyche saxonica																																																											
Hydropsyche siltalai																																																											
Hydroptila cornuta																																																											
Hydroptila dampfi																																																											
Hydroptila pulchricornis											1	1		1	1	1	1			1					1				1	1																													
Hydroptila sp																																																											
Hydroptila sparsa																																																											
Hydroptila tineoides														1	1	1	1			1					1				1	1																													
Hygrobates fluviatilis																																																											
Hygrobates longipalpis				1													1				1				1																																		
Hygrobates longiporus			1			1	1																																																				
Hygrobates nigromaculatus						1	1			1																																																	
Hygrobates trigonicus														1		1				1						1			1	1	1																												

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																							
Hygrobia hermanni								1															1																																																			
Hygrotus decoratus								1					1					1				1	1								1				1				1																																			
Hygrotus inaequalis	1							1				1											1								1																																											
Hygrotus sp												1															1																																															
Hyphydrus ovatus	1																																																																									
Idotea chelipes																																	1	1																																								
Ilybius aenescens													1														1																																															
Ilybius aenescens larve				1																																																																						
Ilybius fenestratus																	1			1																																																						
Ilyocoris cimicoides					1			1																																																																		
Ilyodrilus templetoni						1				1																																																																
Ironoquia dubia																																																																										
Ischnura elegans																																	1	1							1																																	
Ischnura pumilio												1																1																																														
Isogenus nubecula																																																																										
Isonychia ignota																																																																										
Isoperla grammatica																																																																										
Isoperla obscura																																																																										
Isoptena serricornis																																																																										
Ithytrichia lamellaris																																																																										
Jaera albifrons																																																																										
Jaera ischiosetosa																																																																										
Jaera sp																																																																										
Kiefferulus tendipediformis																																																																										
Kloosia pusilla																																																																										
Krenopelopia sp																																																																										
Laccobius atratus																																																																										
Laccobius biguttatus								1																																																																		
Laccobius bipunctatus								1																																																																		

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2							
Laccobius obscuratus																																				1	1																					
Laccobius sinuatus																																				1	1																					
Laccobius striatulus																																				1	1																					
Laccophilus hyalinus								1																																																		
Laccophilus minutus	1				1			1																								1																										
Laccornis oblongus											1																																															
Lasiocephala basalis																																																										
Lauterborniella agrayloides																	1			1						1		1																														
Lebertia bracteata																																																										
Lebertia inaequalis																																																										
Lebertia insignis																																																										
Lebertia minutipalpis																																																										
Lebertia porosa																																																										
Lepidostoma hirtum																																																										
Leptocerus interruptus																																																										
Leptocerus tineiformis		1						1	1		1			1												1		1	1	1																												
Leptocheirus pilosus																																																										
Leptophlebia marginata				1																																																						
Leptophlebia vespertina		1						1	1		1		1													1		1																														
Lestes dryas												1	1														1																															
Leucorrhinia dubia				1									1																																													
Leucorrhinia pectoralis																											1																															
Leucorrhinia rubicunda				1									1														1																															
Leuctra fusca																																																										
Leuctra nigra																																																										
Libellula depressa																																																										
Libellula quadrimaculata													1																																													
Limapontia depressa																																																										
Limnebius truncatellus																																																										

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																					
Limnephilus affinis			1	1																		1								1																																										
Limnephilus auricula											1		1																				1	1																																						
Limnephilus binotatus		1						1	1		1	1													1			1																																												
Limnephilus bipunctatus																																	1			1	1																																			
Limnephilus centralis											1		1																					1	1	1																																				
Limnephilus coenosus																																	1																																							
Limnephilus decipiens																																				1																																				
Limnephilus elegans		1		1					1		1	1	1														1							1	1	1	1	1																																		
Limnephilus extricatus																																		1	1	1	1	1				1																														
Limnephilus flavicornis				1																																																																				
Limnephilus fuscicornis																																				1	1	1																																		
Limnephilus griseus		1										1	1														1									1	1																																			
Limnephilus ignavus																																			1																																					
Limnephilus incisus					1						1	1			1									1																																																
Limnephilus lunatus																																					1																																			
Limnephilus luridus											1	1	1									1	1												1																																					
Limnephilus marmoratus	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1			1	1			1	1	1																																										
Limnephilus nigriceps		1		1								1	1						1									1							1	1	1																																			
Limnephilus rhombicus												1											1												1																																					
Limnephilus sp																																																																								
Limnephilus sparsus											1																								1		1	1																																		
Limnephilus stigma		1						1			1	1	1														1									1	1																																			
Limnephilus subcentralis																																				1	1	1																																		
Limnephilus vittatus											1	1	1										1	1																																																
Limnesia connata				1		1	1	1																																																																
Limnesia fulgida				1																																																																				
Limnesia maculata			1				1									1																																																								
Limnesia polonica											1																1		1																																											
Limnesia sp						1	1																																																																	

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2		
Natarsia sp		1																																1																			
Nebrioporus depressus elegans						1	1																												1	1																	
Nematocera																															1	1																					
Nemoura avicularis																																		1	1		1	1															
Nemoura cambrica																																		1																			
Nemoura cinerea											1																							1	1																		
Nemoura dubitans																																			1	1	1																
Nemoura marginata																																			1	1	1																
Nemoura sp																																				1																	
Nemurella pictetii																																			1		1	1															
Neomysis integer																																																					
Neozavrelia sp																																																					
Nepa cinerea								1																																													
Nereis diversicolor																																																					
Nereis sp																																																					
Nereis succinea																																																					
Neumania imitata																																																					
Neumania spinipes																																																					
Neureclepsis bimaculata																																																					
Niphargus aquilex																																																					
Niphargus schellenbergi																																																					
Notidobia ciliaris																																																					
Notonecta glauca								1				1																																									
Notonecta lutea								1	1			1																																									
Notonecta obliqua						1						1	1																																								
Notonecta viridis												1	1																																								
Nymphula stagnata											1																																										
Ochthebius auriculatus																																																					
Ochthebius bicolon																																																					

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2		
Ochthebius exsculptus																																			1																		
Ochthebius gibbosus																																																					
Ochthebius marinus												1										1	1								1	1	1																				
Ochthebius metallescens																																				1																	
Ochthebius minimus											1																					1																					
Ochthebius viridis																																																					1
Odagmia ornata																																																					
Odontocerum albicorne																																																					
Odontomesa fulva							1	1																																													
Odontomyia sp					1																																																
Oecetis furva								1																																													
Oecetis lacustris			1	1																																																	
Oecetis notata					1																																																
Oecetis ochracea					1								1				1	1																			1																
Oecetis tripunctata																																																					
Oemopteryx loewii																																																					
Oligoneuriella rhenana																																																					
Oligoneuriella sp																																																					
Oligoplectrum maculatum																																																					
Oligostomis reticulata																											1																										
Oligotrichia striata				1					1				1															1																									
Omphiscola glabra										1																																											
Onychogomphus forcipatus																																																					
Ophiogomphus cecilia																																																					
Opodontha viridula											1													1																													
Orchestia cavimana																																																					
Orchestia gammarella																																																					
Orectochilus villosus																																																					
Oreodytes sanmarki																																																					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2			
Piona clavicornis																1					1				1																													
Piona coccinea	1		1				1													1																																		
Piona conglobata	1																																																					
Piona longipalpis																				1					1		1																											
Piona neumani																									1		1																											
Piona nodata						1	1	1																																														
Piona paucipora											1					1	1			1					1		1																											
Piona pusilla				1		1	1			1						1						1																																
Piona rotundoides																																																						
Piona stjoerdalensis											1														1		1																											
Piona variabilis	1		1	1		1	1																																															
Piscicola geometra																																																						
Pisidium amnicum																																																						
Pisidium casertanum																																																						
Pisidium henslowanum																																																						
Pisidium hibernicum				1																																																		
Pisidium milium																																																						
Pisidium moitessierianum																	1					1																																
Pisidium nitidum																	1					1																																
Pisidium obtusale obtusale												1					1																																					
Pisidium pseudosphaerium																																																						
Pisidium pulchellum																																																						
Pisidium sp																1	1					1																																
Pisidium subtruncatum		1																																																				
Pisidium supinum																																																						
Planaria torva			1			1	1		1	1	1			1	1	1			1	1	1		1	1	1		1	1	1	1																								
Planorbarius corneus	1				1																																																	
Planorbis carinatus								1	1																																													
Planorbis planorbis	1																																																					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2			
Siphonoperla torrentium																																																						
Sisyr fuscata											1															1		1																										
Somatochlora arctica																										1																												
Somatochlora metallica																																																						
Specaria josinae																																				1																		
Spercheus emarginatus				1		1	1																																															
Sperchon clupeiifer																																				1																		
Sperchon glandulosus																																																						
Sperchon setiger																																																						
Sperchon squamosus																																																						
Sperchonopsis verrucosa																																																						
Sphaerium corneum																																																						
Sphaerium rivicola																																																						
Sphaerium solidum																																																						
Sphaeroma hookeri																																																						
Sphaeroma rugicauda																																																						
Spongillidae																																																						
Stagnicola palustris	1																																																					
Stempellina sp																																																						
Stempellinella brevis																																																						
Stempellinella minor															1																																							
Stenochironomus sp																		1																																				
Stenophylax permistus																																																						
Stenophylax sp																																																						
Stictochironomus sp												1		1	1	1	1			1	1																																	
Stictotarsus duodecimpustulatus				1																																																		
Streblospio shrubsolii																																																						
Stylaria lacustris								1																																														
Stylodrilus heringianus																																																						

[illegible]

(voor verklaring codes zie bijlage 7)

167

[illegible]

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2					
Cratoneuron filicinum																																	1																						
Deschampsia setacea											1														1																														
Drepanocladus fluitans									1			1																																											
Drosera intermedia																																																							
Drosera longifolia																									1																														
Drosera rotundifolia																																																							
Drosera x obovata																																																							
Echinodorus ranunculoides									1		1										1	1				1																													
Echinodorus repens		1									1														1																														
Elatine hexandra		1									1					1																																							
Eleocharis acicularis		1						1			1				1	1		1	1	1			1																																
Eleocharis multicaulis											1	1					1	1																																					
Eleocharis palustris								1														1																																	
Eleogiton fluitans		1									1														1											1																			
Elodea canadensis						1	1	1						1																																									
Elodea nuttallii			1											1	1				1																																				
Elodea sp														1																																									
Enteromorpha intestinalis																												1	1																										
Enteromorpha sp																												1		1																									
Epilobium obscurum																																																							
Equisetum fluviatile					1			1		1												1		1		1										1	1					1													
Equisetum telmateia																																			1																				
Eriophorum angustifolium												1					1																	1																					
Eriophorum vaginatum																									1																														
Fontinalis antipyretica		1								1			1		1				1			1		1		1	1									1						1													
Galium palustre																																		1																					
Glaux maritima																																																							
Glyceria fluitans										1																									1																				
Glyceria maxima					1					1																																													
Glyceria notata																																																							
Glyceria notata s.l.																																																							

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Glyceria notata subsp. declinata																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Groenlandia densa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Hippuris vulgaris	1				1						1				1				1			1							1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Hottonia palustris		1		1				1		1					1				1					1		1		1													1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Hydrocharis morsus-ranae			1			1	1	1		1														1		1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Hydrocotyle vulgaris								1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Hypericum elodes		1									1					1									1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Iris pseudacorus															1					1		1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Isoetes echinospora																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Isoetes lacustris											1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Juncus articulatus															1				1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Juncus bufonius																																	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Juncus bulbosus		1		1					1			1					1								1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Juncus gerardi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2							
Montia fontana subsp. chondrosperma																															1																										
Montia fontana subsp. fontana					1																								1	1					1	1																					
Myosotis palustris																																			1																						
Myrica gale																														1																											
Myriophyllum alterniflorum		1		1						1									1																	1								1	1												
Myriophyllum sp										1															1		1																														
Myriophyllum spicatum			1			1	1			1		1			1				1		1	1		1		1	1		1						1	1				1																	
Myriophyllum verticillatum				1	1			1		1					1				1																		1																				
Najas marina												1																1	1	1	1																										
Narthecium ossifragum																									1																																
Nitella capillaris																																																									
Nitella flexilis		1								1	1				1				1						1		1										1																				
Nitella hyalina										1															1		1																														
Nitella mucronata															1					1																																					
Nitella opaca																				1																																					
Nitella sp					1																																																				
Nitella translucens											1																																														
Nitelopsis obtusa										1			1		1					1					1		1	1		1																											
Nuphar lutea			1		1	1	1			1					1	1				1					1		1									1	1	1	1							1											
Nymphaea alba			1		1	1	1			1			1	1	1				1					1		1	1	1																													
Nymphoides peltata	1		1		1	1	1			1				1	1					1					1		1																														
Oenanthe aquatica					1					1																																															
Oenanthe fistulosa								1																																																	
Oxycoccus palustris																																																									
Pellia epiphylla																																1	1																								
Phalaris arundinacea					1																																																				
Philonotis fontana																																1	1																								
Phragmites australis			1		1	1	1							1	1				1	1	1			1						1								1																			
Pilularia globulifera		1		1							1						1									1																															
Polygonum amphibium					1																	1																																			

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Polygonum hydropiper																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Potamogeton acutifolius								1		1				1	1									1		1													1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Potamogeton alpinus		1				1	1	1						1	1				1																	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Potamogeton berchtoldii								1	1	1				1	1										1		1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Potamogeton coloratus											1											1								1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Potamogeton compressus								1	1	1			1	1	1									1			1	1			1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Potamogeton crispus			1			1	1								1				1	1										1	1						1	1	1				1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Potamogeton densus								1																							1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Potamogeton gramineus				1	1			1			1					1							1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Potamogeton lucens			1		1	1	1	1	1	1			1		1		1			1					1		1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Potamogeton mucronatus								1	1					1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Potamogeton natans		1		1		1	1	1	1	1	1				1					1	1		1	1	1	1	1								1		1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Potamogeton nodosus				1										1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Potamogeton obtusifolius								1	1	1				1	1					1					1		1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Potamogeton pectinatus			1		1	1	1			1			1	1	1					1									1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2																																																																																																																																																																																																																																																		
Ranunculus flammula																															1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																	
Ranunculus fluitans																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Ranunculus hederaceus				1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Ranunculus lingua					1											1					1			1																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ranunculus ololeucos		1		1							1															1										1	1																																																																																																																																																																																																																																																															
Ranunculus peltatus			1							1	1						1																			1																																																																																																																																																																																																																																																																
Ranunculus peltatus var. heterophyllus				1																																1	1																																																																																																																																																																																																																																																															
Ranunculus sceleratus						1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Ranunculus tripartitus																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Rhynchospora alba																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Riccia fluitans		1								1																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Ricciocarpos natans																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Rorippa microphylla																																				1																																																																																																																																																																																																																																																																
Rorippa nasturtium-aquaticum			1																																	1	1																																																																																																																																																																																																																																																															
Rumex hydrolapathum																1					1			1																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ruppia cirrhosa																																					1	1																																																																																																																																																																																																																																																														
Ruppia maritima																															1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																			
Ruppia sp																						1	1																																																																																																																																																																																																																																																																													
Sagina procumbens																																		1																																																																																																																																																																																																																																																																		
Sagittaria sagittifolia								1																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Salicornia europaea																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

taxonnaam	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	K2			
Veronica beccabunga																																																					
Wolffia arrhiza								1																																													
Zannichellia palustris								1		1			1	1														1	1																								
Zannichellia palustris subsp. palustris																														1																							
Zannichellia palustris subsp. pedicellata																					1	1							1	1	1																						
Zostera marina																																																					
Zostera noltii																																																					

Bijlage 5 B Macrofyten indicatorsoort voor bestaande MNP rapporten (voor verklaring codes zie bijlage 7)

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Agrostis stolonifera											
Alisma gramineum											
Alisma lanceolatum											
Alisma plantago-aquatica											
Alopecurus aequalis											
Apium inundatum											1
Apium nodiflorum		1		1							
Aster tripolium											
Azolla caroliniana											
Azolla filiculoides											
Berula erecta											
Brachythecium rivulare	1	1									
Brachythecium rutabulum											
Butomus umbellatus											
Calla palustris											
Callitriche hamulata		1	1	1							
Callitriche hermaphrodita								1			
Callitriche obtusangula											
Callitriche platycarpa	1										
Callitriche sp											
Callitriche stagnalis											
Callitriche truncata											
Caltha palustris subsp. araneosa											
Cardamine amara											
Carex acuta											
Carex distans											
Carex elata											
Carex flava											

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Carex lasiocarpa									1		
Carex limosa									1		
Carex oederi s.l.											
Carex oederi subsp. oederi											
Carex pseudocyperus											
Carex rostrata											
Carex trinervis											
Cephalozia macrostachya											
Cephaloziella elachista											
Ceratophyllum demersum											
Ceratophyllum submersum											
Chara aculeolata var. pedunculata											
Chara aspera											
Chara baltica											
Chara canescens											
Chara connivens											
Chara contraria											
Chara globularis											
Chara major											
Chara sp											
Chara vulgaris											
Chara vulgaris var. papillata											
Chrysosplenium alternifolium											
Chrysosplenium oppositifolium	1	1									
Cicuta virosa											
Cirsium palustre											
Cladium mariscus											
Cladopodiella fluitans											
Cochlearia officinalis											
Cratoneuron filicinum	1	1									
Deschampsia setacea											1
Drepanocladus fluitans											
Drosera intermedia									1		

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
<i>Drosera longifolia</i>									1		
<i>Drosera rotundifolia</i>									1		
<i>Drosera x obovata</i>									1		
<i>Echinodorus ranunculoides</i>											1
<i>Echinodorus repens</i>											1
<i>Elatine hexandra</i>											1
<i>Eleocharis acicularis</i>											1
<i>Eleocharis multicaulis</i>											1
<i>Eleocharis palustris</i>											
<i>Eleogiton fluitans</i>											1
<i>Elodea canadensis</i>		1		1		1		1			
<i>Elodea nuttallii</i>								1			
<i>Elodea sp</i>											
<i>Enteromorpha intestinalis</i>											
<i>Enteromorpha sp</i>											
<i>Epilobium obscurum</i>	1	1									
<i>Equisetum fluviatile</i>											
<i>Equisetum telmateia</i>											
<i>Eriophorum angustifolium</i>									1		
<i>Eriophorum vaginatum</i>											
<i>Fontinalis antipyretica</i>											
<i>Galium palustre</i>											
<i>Glaux maritima</i>											
<i>Glyceria fluitans</i>											
<i>Glyceria maxima</i>											
<i>Glyceria notata notata</i>											
<i>Glyceria notata s.l.</i>											
<i>Glyceria notata subsp. declinata</i>											
<i>Groenlandia densa</i>											
<i>Hippuris vulgaris</i>											
<i>Hottonia palustris</i>			1			1		1			
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>						1		1			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>											1

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Hypericum elodes											1
Iris pseudacorus											
Isoetes echinospora										1	
Isoetes lacustris										1	
Juncus articulatus											
Juncus bufonius											
Juncus bulbosus											
Juncus gerardi											
Juncus inflexus											
Juncus subnodulosus											
Lemna gibba											
Lemna minor											
Lemna trisulca											
Leontodon autumnalis											
Littorella uniflora										1	1
Lobelia dortmanna										1	
Lotus corniculatus											
Luronium natans											1
Lycopodium inundatum											
Lythrum portula											
Lythrum salicaria											
Mentha aquatica											
Menyanthes trifoliata											
Molinia caerulea											
Montia fontana	1										
Montia fontana subsp. chondrosperma											
Montia fontana subsp. fontana											
Myosotis palustris											
Myrica gale											
Myriophyllum alterniflorum			1								
Myriophyllum sp											
Myriophyllum spicatum											
Myriophyllum verticillatum						1		1			

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Najas marina					1	1	1				
Narthecium ossifragum											
Nitella capillaris											
Nitella flexilis											
Nitella hyalina											
Nitella mucronata											
Nitella opaca											
Nitella sp											
Nitella translucens											
Nitelopsis obtusa											
Nuphar lutea						1		1			
Nymphaea alba						1		1			
Nymphoides peltata								1			
Oenanthe aquatica											
Oenanthe fistulosa											
Oxycoccus palustris									1		
Pellia epiphylla											
Phalaris arundinacea											
Philonotis fontana	1										
Phragmites australis											
Pilularia globulifera											1
Polygonum amphibium											
Polygonum hydropiper											
Potamogeton acutifolius						1		1			
Potamogeton alpinus			1			1		1			
Potamogeton berchtoldii											
Potamogeton coloratus											
Potamogeton compressus											
Potamogeton crispus		1		1							
Potamogeton densus											
Potamogeton gramineus											1
Potamogeton lucens						1		1			
Potamogeton mucronatus											

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Potamogeton natans											
Potamogeton nodosus			1								
Potamogeton obtusifolius						1					
Potamogeton pectinatus			1		1		1				
Potamogeton perfoliatus			1								
Potamogeton polygonifolius											1
Potamogeton praelongus						1		1			
Potamogeton pusillus								1			
Potamogeton sp											
Potamogeton sp.											
Potamogeton trichoides											
Potentilla anserina											
Potentilla palustris									1		
Puccinellia distans											
Puccinellia maritima											
Ranunculus aquatilis											
Ranunculus aquatilis var. aquatilis											
Ranunculus aquatilis var. diffusus											
Ranunculus baudotii											
Ranunculus circinatus								1			
Ranunculus flammula											
Ranunculus fluitans		1		1							
Ranunculus hederaceus	1										
Ranunculus lingua											
Ranunculus oleraceus											1
Ranunculus peltatus											
Ranunculus peltatus											
Ranunculus peltatus var. heterophyllus											
Ranunculus sceleratus											
Ranunculus tripartitus											
Rhynchospora alba									1		
Riccia fluitans											
Ricciocarpos natans											

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Rorippa microphylla											
Rorippa nasturtium-aquaticum		1		1							
Rumex hydrolapathum											
Ruppia cirrhosa											
Ruppia maritima					1		1				
Ruppia sp											
Sagina procumbens											
Sagittaria sagittifolia											
Salicornia europaea											
Salicornia procumbens											
Salvinia natans											
Samolus valerandi											1
Scheuchzeria palustris									1		
Scirpus lacustris											
Scirpus lacustris subsp. tabernaemontani											
Scirpus maritimus											
Scirpus triqueter											
Scirpus x carinatus											
Scrophularia auriculata		1		1							
Senecio paludosus											
Sium latifolium											
Sparganium angustifolium									1		
Sparganium emersum											
Sparganium erectum											
Sparganium natans											1
Spartina anglica											
Spergularia marina											
Sphagnum balticum											
Sphagnum cuspidatum											
Sphagnum denticulatum											
Sphagnum magellanicum											
Sphagnum majus											
Sphagnum papillosum											

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Sphagnum pulchrum											
Sphagnum recurvum											
Sphagnum sp											
Spirodela polyrhiza											
Stellaria uliginosa	1										
Stratiotes aloides						1		1			
Tolypella glomerata											
Tolypella intricata											
Tolypella prolifera											
Triglochin maritima											
Typha angustifolia											
Typha latifolia											
Utricularia australis											
Utricularia minor									1		1
Utricularia sp											
Utricularia vulgaris						1		1			
Veronica beccabunga		1		1							
Wolffia arrhiza											
Zannichellia palustris											
Zannichellia palustris subsp. palustris											
Zannichellia palustris subsp. pedicellata					1		1				
Zostera marina											
Zostera noltii											

Bijlage 6 A. Vissen indicatorsoort of doelsoort in aquatisch supplement typen die onder het respectievelijke krw type vallen

(voor verklaring codes zie bijlage 7).

taxonnaam	M 16	M 28	M 19	M 17	M 3	M 8	M 1	K 2	M 21	M 7	M 6	M 10	R 6	R 9	R 11	R 10	R 12	R 5	R 7	M 31	M 20	M 29	M 27	M 5	M 15	M 11	M 14	M 25	M 26	M 12	R 4	R 15	R 17	R 13	R 18	R 14	R 16	M 32	R 8	M 30	M 4	M 9	M 2				
Alburnus alburnus	1			1	1					1	1	1	1					1	1		1				1					1							1		1								
Umbra pygmaea															1		1	1													1														1		
Perca fluviatilis		1	1		1	1	1			1	1	1								1	1	1		1			1		1	1										1	1				1		
Barbus barbus													1			1		1	1										1			1				1	1	1		1							
Salmo trutta fario															1		1		1													1	1	1	1	1	1										
Lampetra planeri															1		1		1													1	1	1	1	1	1										
Barbatula barbatulus															1		1	1	1													1	1	1	1	1	1										
Rhodeus sericeus	1			1	1	1	1			1	1	1	1			1		1			1		1	1		1		1		1												1	1	1	1		
Rutilus rutilus			1		1	1	1			1	1					1		1		1	1			1					1											1	1	1			1		
Platichthys flesus								1											1	1																		1	1		1						
Potamoschistus microps								1												1																					1		1				
Abramis brama			1		1					1	1									1	1			1																		1	1	1			
Potamoschistus minutus								1												1																					1		1				
Gasterosteus aculeatus	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
Liza ramada								1																																							
Alosa alosa								1											1																					1		1					
Phoxinus phoxinus															1		1		1													1	1	1	1	1	1										
Alosa fallax								1																																			1				
Alburnoides bipunctatus															1		1		1													1	1	1	1	1	1										
Misgurnus fossilis	1				1	1	1									1		1			1	1		1		1		1		1												1	1	1	1		
Clupea harengus																				1																				1		1					
Coregonus oxyrinchus								1												1																				1		1					
Cyprinus carpio	1																							1			1		1																		
Cobitis taenia	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1			1		1			1		1	1	1	1	1		1		1										1		1	1	1		
Abramis bjoerkna	1	1		1	1	1				1	1	1	1			1		1			1	1		1			1			1													1				
Leuciscus cephalus													1			1		1		1	1												1				1	1	1								
Carassius carassius	1			1	1					1	1	1	1			1		1			1		1	1	1	1	1		1		1													1	1		

taxonnaam	M 16	M 28	M 19	M 17	M 3	M 8	M 1	K 2	M 21	M 7	M 6	M 10	R 6	R 9	R 11	R 10	R 12	R 5	R 7	M 31	M 20	M 29	M 27	M 5	M 15	M 11	M 14	M 25	M 26	M 12	R 4	R 15	R 17	R 13	R 18	R 14	R 16	M 32	R 8	M 30	M 4	M 9	M 2					
Lota lota	1	1		1									1			1		1	1	1	1	1	1			1	1	1				1			1	1	1		1	1								
Silurus glanis	1			1									1					1			1																											
Anguilla anguilla	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1							1	1	1	1	1	1						
Gymnocephalus cernuus	1		1	1	1					1	1	1	1						1		1			1													1		1									
Cottus gobio	1	1		1	1	1							1	1		1		1			1	1	1			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1					1	1						
Gobio gobio	1			1	1	1				1	1	1	1	1		1		1	1		1		1			1		1		1	1	1				1	1	1		1		1	1					
Lampetra fluviatilis								1					1			1		1	1	1													1			1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Rutilus erythrophthalmus	1	1		1	1	1				1	1	1	1			1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1		1												1	1				
Leuciscus leuciscus														1		1		1	1														1	1	1	1	1	1	1		1							
Chondrostoma nasus													1			1		1	1														1			1	1	1		1						1	1	
Esox lucius	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1			1		1		1	1	1		1	1		1		1	1										1	1	1	1	1	1			
Stizostedion lucioperca	1				1				1	1	1		1							1	1	1			1													1	1	1	1							
Osmerus eperlanus	1			1	1			1		1	1	1	1								1	1																				1	1					
Trisopterus luscus																				1																			1		1							
Acipenser sturio								1						1				1	1														1				1		1									
Pungitius pungitius	1			1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1			1			1	1	1				1	1											1	1	1	1			
Solea solea																				1																					1		1					
Leucaspis delineatus	1	1			1	1										1		1			1	1	1	1			1	1		1													1	1				
Thymallus thymallus														1		1		1														1	1			1	1											
Leuciscus idus	1	1		1									1			1		1	1		1	1	1	1		1	1	1				1				1	1	1		1								
Salmo salar								1											1																				1		1							
Salmo trutta								1											1	1																			1	1	1	1						
Tinca tinca	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1			1		1		1	1	1		1	1		1		1	1												1	1	1	1			
Petromyzon marinus								1											1	1																			1	1	1	1						

Bijlage 6 B Vissen indicatorsoort in de bestaande MNP rapporten

(voor verklaring codes zie bijlage 7)

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
Alburnus alburnus	2			2		2		2	2		2	2		2	2		2	0.83
Umbra pygmaea																		
Perca fluviatilis	2		2	2		2		2	2		2	2		2	2		2	
Barbus barbus	3		3															
Salmo trutta fario																		
Lampetra planeri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Barbatula barbatulus	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3		3	3	3		3	
Rhodeus sericeus																		0.67
Rutilus rutilus	2			2		2		2	2		2	2		2	2		2	
Platichthys flesus																		
Potamoschistus microps																		
Abramis brama																		
Potamoschistus minutus																		
Gasterosteus aculeatus		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Liza ramada																		
Alosa alosa																		
Phoxinus phoxinus	3	3	3				1	1										
Alosa fallax																		
Alburnoides bipunctatus																		
Misgurnus fossilis																		0.17
Clupea harengus																		
Coregonus oxyrinchus																		
Cyprinus carpio																		
Cobitis taenia				3		3		3	3		3	3		3	3		3	0.44
Abramis bjoerkna																		
Leuciscus cephalus	3		3	3		3			1		1	3		3	3		3	

taxonnaam	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
Carassius carassius																		0.72
Lota lota																		0.17
Silurus glanis																		0.61
Anguilla anguilla	2		2	2		2		2	1		1	1		1	2		2	0.46
Gymnocephalus cernuus																		
Cottus gobio		3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Gobio gobio	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Lampetra fluviatilis	3	3	3	3	3	3			3	3	3				3	3	3	
Rutilus erythrophthalmus																		0.89
Leuciscus leuciscus	3		3	3		3			3		3	3		3	3		3	
Chondrostoma nasus	2		2															
Esox lucius				2		2		2	2		2	2		2	2		2	1
Stizostedion lucioperca																		
Osmerus eperlanus																		
Trisopterus luscus																		
Acipenser sturio																		
Pungitius pungitius				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.12
Solea solea																		
Leucaspis delineatus	2			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.72
Thymallus thymallus																		
Leuciscus idus				3		3		3	3		3	3		3	3		3	0.19
Salmo salar																		
Salmo trutta																		
Tinca tinca																		0.67
Petromyzon marinus																		

Bijlage 7 Verklaring van codes KRW en MNP watertypen

KRW type	code
Diepe gebufferde meren	M16
Diepe kalkrijke meren	M24
Diepe laagveenmeren	M28
Diepe meren in open verbinding met rivier	M19
Diepe zure meren	M18
Diepe zwakgebufferde meren	M17
Droogvallende bron	R1
Droogvallende langzaam stromende bovenloop op zand	R3
Gebufferde (regionale) kanalen	M3
Gebufferde laagveensloten	M8
Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied)	M1
Getijdengebied	K2
Grote diepe gebufferde meren	M21
Grote diepe kanalen	M7
Grote ondiepe kanalen	M6
Laagveen vaarten en kanalen	M10
Langzaam stromend riviertje op zand/klei	R6
Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	R9
Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	R11
Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	R10
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	R12
Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	R5
Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	R7
Matig brakke wateren	M31
Matig grote diepe gebufferde meren	M20
Matig grote diepe laagveenmeren	M29
Matig grote ondiepe laagveensplassen	M27
Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier geïnundeerd	M5
Ondiepe (grote) gebufferde plassen	M15
Ondiepe (kleinere) gebufferde plassen	M11
Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	M14
Ondiepe kalkrijke (grottere) plassen	M22
Ondiepe kalkrijke (kleinere) plassen	M23
Ondiepe laagveensplassen	M25
Ondiepe zure plassen (vennen)	M13
Ondiepe zwak gebufferde hoogveensplassen/vennen	M26
Ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	M12
Permanente bron	R2
Permanente langzaam stromende bovenloop op zand	R4
Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	R15
Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	R17
Snelstromende bovenloop op zand	R13
Snelstromende midden/benedenloop op kalkhoudende bodem	R18
Snelstromende midden/benedenloop op zand	R14
Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	R16
Sterk brakke tot zoute wateren	M32
Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	R8
Zwak brakke wateren	M30
Zwak gebufferde (regionale) kanalen	M4
Zwak gebufferde hoogveensloten	M9
Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	M2

