



Verschillendocument KRW maatlatten SGBP1 en SGBP2

Rijkswaterstaat WVL

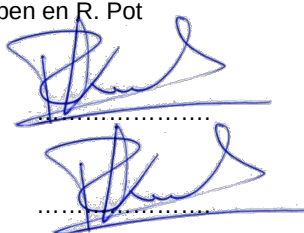
1 mei 2013
Eindrapport
9X5373

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
RIVERS, DELTAS & COASTS

Boschveldweg 21
Postbus 525
5201 AM 's-Hertogenbosch
+31 73 687 41 11 Telefoon
+31 73 612 07 76 Fax
info@den-bosch.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Verschillendocument KRW maatlatten SGBP1 en SGBP2
Verkorte documenttitel	KRW maatlatten SGBP1 en SGBP2
Status	Eindrapport
Datum	1 mei 2013
Projectnummer	9X5373
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat WVL
Referentie	9X5373/R00002/902795/BW/DenB

Auteur(s)	ir. F.C.J. van Herpen en R. Pot
Collegiale toets	ir. R.A.E. Knoben
Datum/paraaf	1 mei 2013
Vrijgegeven door	ir. R.A.E. Knoben
Datum/paraaf	1 mei 2013



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
Fytoplankton – Meren	4
Fytoplankton – Overgangs- en kustwateren	8
Overige waterflora - Fytobenthos – Rivieren	10
Overige waterflora - Macrofyten – Kleine rivieren	14
Overige waterflora - Macrofyten – Grote rivieren	26
Overige waterflora - Macrofyten – Meren	36
Overige waterflora - Macrofyten – Sloten & kanalen	50
Overige waterflora – Overgangs- en kustwateren	60
Macrofauna – Rivieren	64
Macrofauna – Overgangs- en kustwateren	72
Vissen – Kleine rivieren	76
Vissen – Grote rivieren	84
Vissen – Meren	90
Vissen – Sloten	96
Vissen – Kanalen	102
Vissen – Overgangs- en kustwateren	110
Fysisch – chemische stoffen – Rivieren	112
Fysisch – chemische stoffen – Meren	116

INLEIDING

In 2012 zijn aanpassingen aangebracht in de KRW maatlatten voor natuurlijke watertypen. De aanpassingen betreffen enerzijds verbeteringen in de kwaliteit en robuustheid van de maatlatten naar aanleiding van de evaluatie. Anderzijds gaat het om stroomlijning met de resultaten van de internationale intercalibratie.

Voor de natuurlijke watertypen is het maatlatdocument “Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water” (Van der Molen & Pot, 2007; STOWA rapportnr. 2007-32) vervangen door STOWA rapport 2012-32 met dezelfde verwijzing. Het oude rapport is alleen nog bruikbaar voor de beoordeling van de effecten van SGBP1 en het nieuwe rapport is te gebruiken voor de tweede planperiode: 2015-2021.

In 2012 is ook beoordeeld welke gevolgen de aanpassingen voor de kunstmatige typen zouden moeten betekenen. Voor sloten en kanalen is het rapport “Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de kaderrichtlijn water” (Evers et al, 2007; STOWA rapport 2007-32b) vervangen door STOWA rapport 2012-34.

Sommige aanpassingen in de maatlatten hebben ook gevolgen voor de monitoring en de toetsing en beoordeling. Daarom komen in dit verscheidendocument ook de afwijkingen voor deze aspecten aan bod van resp. het Handboek Hydrobiologie en het Protocol toetsen en beoordelen.

Eventuele afwijkingen in deze documenten zullen in de loop van 2013 in de betreffende documenten worden verwerkt. Met name de manier waarop aggregatie plaatsvindt zal worden beschreven in de update van het Protocol Toetsen en Beoordelen. De aanpassingen zoals deze in dit verscheidendocument staan lopen daarop vooruit.

Ten slotte zijn de gevolgen voor de invoerbestanden van de toetsapplicatie QBWat in kaart gebracht en waar relevant en beschikbaar ook de betreffende Aquo coderingen.

Per combinatie van kwaliteitselement en clusters van watertypen met (ongeveer) dezelfde aanpassingen is een document opgesteld. Maatlatten zonder wijzigingen blijven buiten beschouwing. Het document pretendeert geenszins compleet te zijn in de beschrijving van de oude en de nieuwe maatlatten en monitorings- en toetsings methoden. Het gaat erom de verbeteringen en verschillen te benadrukken.

Leeswijzer

Het verscheidendocument is zo vormgegeven dat op de linker (even) pagina's de oude situatie beknopt is beschreven en op de rechter (oneven) pagina's de nieuwe situatie. Het is dus zaak om het document dubbelzijdig uit te printen. De oude situatie laat zich lezen door alleen de even pagina's achtereenvolgens te lezen en de nieuwe op de oneven pagina's.

Tabel 1: Termenoverzicht

Eenheid	Toelichting	Synoniemen	
		Opname	Vegetatie-monster
Monster	Kleinste eenheid om te beoordelen. Bestaat uit een opsomming van taxa (soorten) die zijn aangetroffen op één meetpunt en op één datum. Voor elk taxon is ook de abundantie aangegeven, en/of een lijst van parameters waarvoor een meetwaarde is bepaald. Gelegen op of in de onmiddellijke nabijheid van een meetpunt waaraan de meet- of monsterresultaten worden toegekend.	Trek	Vis-monster
		Deelmonster (submonster)	Eigenlijk ook een monster, maar de data worden voor bewerking samengevoegd met andere deelmonsters van hetzelfde type, datum en meetpunt, waarna deze samen als één monster worden behandeld
		Bestandsopname	Onderzoek om de hoeveelheid van een plant of dier in een gegeven gebied te bepalen.
		Mengmonster	Een monster waarin twee of meer submonsters van verschillende microhabitats of diepten zijn samengebracht.
Meetpunt	Een één-dimensionale locatie waarvan de positie nauwkeurig is vastgelegd door middel van x,y-coördinaten waar een monster of een serie monsters is genomen	Transect	Serie opnamen in de gradient dwars op de oever, gerelateerd aan één meetpunt
		Traject	Serie trekken, eventueel met verschillend vistuig, waarmee een complete visbestandschatting mogelijk is op een meetpunt
		Meetvlak	Een gebied rond een meetpunt, waarin metingen of bemonsteringen worden uitgevoerd.
		Proefvlak	Een gebied rond een meetpunt, waarin de vegetatie wordt opgenomen (een meetvlak voor vegetatie-bemonsteringen).
Meetobject	Een ruimtelijke eenheid (met een oppervlakte) waarin één of meerdere meetpunten liggen	Meetlocatie	Formele rapportage-aanduiding voor meetobject, met MLC code. Bij chemie is de meetlocatie gelijk gesteld aan het meetpunt. Bij biologie, hydromorfologie kan een meetlocatie uit meerdere of zelfs veel meetpunten bestaan.
		Deelgebied	Een ruimtelijke eenheid (met een oppervlakte), deel van een meetobject, waarin één of meerdere meetpunten liggen.
		Kerngebied	Een deel van een waterlichaam dat representatief is voor het hele waterlichaam en gekozen om te bevissen voor een bestandsopname van grote waterlichamen.
Waterlichaam	Kleinste hydrologische eenheid binnen de KRW, gekenmerkt door uniform watertype, status en menselijke belasting. Meestal is er sprake van één meetobject per waterlichaam, maar sommige waterlichamen kennen meerdere MLC-codes.		

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Deelmaatlat chlorofyl
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Matig grote diepe gebufferde meren	Alle meren; specifiek M20

Maatlat

De maatlat voor fytoplankton in deze watertypen bestaat uit twee deelmaatlaten: chlorofyl-a (abundantie) en soortensamenstelling (bloeien van ongewenste soorten).

Monitoring

De monitoringsinspanning of –methode is conform Handboek Hydrobiologie. Voor meren geldt dat er in principe één meetlocatie per waterlichaam is (gelijk aan het meetpunt). Op elk meetpunt wordt op meerdere dieptes bemonsterd (minimaal 2). De deelmonsters van verschillende dieptes vormen samen één mengmonster per meetpunt.

De monitoringsfrequentie van chlorofyl-a is minimaal 6 keer per jaar (april t/m september) voor zoete wateren (M20). Voor de maatlat bloeien dient minimaal 2x (electrolytarme wateren) of 4x (electrolytrijke wateren) in het zomerhalfjaar te worden bemonsterd..

Aggregatie & Beoordeling

Voor alle zoete meren vindt toetsing plaats aan het zomergemiddelde chlorofylgehalte. Hiertoe wordt de zomergemiddelde concentratie van het chlorofyl bepaald (april t/m september).

Bij de deelmaatlat soortensamenstelling wordt een EKR bepaald voor alle mengmonsters. De score voor de deelmaatlat soortensamenstelling is het gemiddelde van de scores van de mengmonsters.

Het eindoordeel is het rekenkundig gemiddelde van beide deelmaatlaten.

QBwat invoer

De toetsing van de fytoplanktonmaatlat vindt plaats met behulp van QBWat.

Het veld **locatie** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **sample** bestaat uit het monsternummer.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **keyword** staat de soortnaam, zie TWN-lijsten.

Het veld **unt** bevat de eenheid kol/ml, fil/ml of cel/ml. Dit mag ook leeg blijven.

De waarde in het veld **value** is de meetwaarde.

Het veld **ext** geeft de verbijzondering aan. Bij sommige algensoorten is het onduidelijk of ze tot het fytobenthos of tot het fytoplankton hoorden. Dit geldt men name voor Diatomeeën. Bij diatomeeën is daarom een verbijzondering nuttig om foute interpretaties te vermijden. Ook kan hier worden aangegeven of het de drijfslagsoort betreft.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Deelmaatlat chlorofyl
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Matig grote diepe gebufferde meren	Alle meren; specifiek M20

Maatlat

De opbouw van de maatlat met twee deelmaatlaten is ongewijzigd. Als gevolg van de intercalibratie zijn bij deelmaatlat abundantie (chlorofyl) de klassengrenzen gewijzigd.

Watertype	Referentiewaarde (ug/l)	Klassengrens Goed-Zeer goed (ug/l)	Klassengrens Matig-Goed (ug/l)	Klassengrens Ontoereikend-matig (ug/l)	Klassengrens Slecht-Ontoereikend (ug/l)
M20	3,84	7	12	24	48

Voor deelmaatlat soortensamenstelling (bloeien ongewenste soorten) geldt voor alle M-typen dat de criteria voor bloeien nu allemaal in cellen/ml zijn opgegeven. Van alle meercellige soorten die een bloei karakteriseren zijn standaard omzettingfactoren bepaald voor aantal cellen/individu. De bloei-criteria die in kol/ml of fil/ml in het referentiedocument uit 2007 [3] stonden zijn volgens deze standaard omgezet. Dit zou in principe geen andere scores moeten opleveren. In de praktijk kan wel een andere score ontstaan doordat de namen van de lijst van taxa die tot een bloei worden gerekend in de maatlatdocumenten zijn geactualiseerd [1][2].

Monitoring

De monitoringsinspanning of –methode blijft plaatsvinden conform Handboek Hydrobiologie. Voor de deelmaatlat bloeien dienen de algentellingen wel in allemaal in cellen/ml weergegeven te worden om ze goed te kunnen toetsen aan de criteria voor bloei.

Aggregatie & Beoordeling

De toetsing en beoordeling vinden op dezelfde wijze plaats.

QBwat invoer

De toetsing van de fytoplanktonmaatlat vindt plaats met behulp van QBWat. Vanaf versie 5.00 (of hoger) is de nieuwe maatlat ingebouwd en de nieuwe maatlatgrenzen opgenomen.

Voor de deelmaatlat bloeien is er een optionele wijziging van de invoerbestanden relevant:

- Voor de eenduidigheid is het nu mogelijk en wordt sterk aanbevolen om de eenheid van de ingevoerde getalswaarden per soort aan te geven. Dit kan zowel in cellen/ml als individuen/m; in het laatste geval worden meercellige soorten automatisch omgerekend naar cellen/ml. De eenheid staat in de extra kolom **unt**. Geldige eenheden zijn: n/ml, cel/ml, ind/ml, fil/ml, kol/ml.
- Als alternatief kan ook de hoedanigheid worden aangegeven als cellen of individuen. De hoedanigheid staat in de extra kolom **hoe**. Geldige hoedanigheden zijn: cel, ind, individu, fil, filament, kol, kolonie. Als eenheid wordt dan n/ml gebruikt,

Voorbeeld invoerbestand QBWat (type listing):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Desmodesmus abundans	26600		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Microcystis	10100		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Cryptomonas caudata	133000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Planktothrix agardhii	600000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Desmodesmus abundans	26600		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Microcystis	10100		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Cryptomonas caudata	133000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Planktothrix agardhii	600000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Desmodesmus abundans	26600		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Microcystis	10100		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Cryptomonas caudata	133000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Planktothrix agardhii	600000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Desmodesmus abundans	26600		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Microcystis	10100		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Cryptomonas caudata	133000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Planktothrix agardhii	600000		P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	chlorofyl-a	660			
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-05-2009	07-05-09	M20	chlorofyl-a	230			
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	chlorofyl-a	180			
NLXX-ABC	ABC	ABC-06-07-2009	06-07-09	M20	chlorofyl-a	660			
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	chlorofyl-a	230			
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	chlorofyl-a	180			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water. STOWA rapport 2007-32a.

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Desmodesmus abundans	26600	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Microcystis	10100	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Cryptomonas caudata	133000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	Planktothrix agardhii	600000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Desmodesmus abundans	26600	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Microcystis	10100	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Cryptomonas caudata	133000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	Planktothrix agardhii	600000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Desmodesmus abundans	26600	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Microcystis	10100	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Cryptomonas caudata	133000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	Planktothrix agardhii	600000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Desmodesmus abundans	26600	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Microcystis	10100	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Chlorophyta 1-2 µm	40000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Cryptomonas caudata	133000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	Planktothrix agardhii	600000	n/ml	P	
NLXX-ABC	ABC	ABC-03-04-2009	03-04-09	M20	chlorofyl-a	660	µg/l		
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-05-2009	07-05-09	M20	chlorofyl-a	230	µg/l		
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-06-2009	08-06-09	M20	chlorofyl-a	180	µg/l		
NLXX-ABC	ABC	ABC-06-07-2009	06-07-09	M20	chlorofyl-a	660	µg/l		
NLXX-ABC	ABC	ABC-07-08-2009	07-08-09	M20	chlorofyl-a	230	µg/l		
NLXX-ABC	ABC	ABC-08-09-2009	08-09-09	M20	chlorofyl-a	180	µg/l		

Aquo coderingen

De deelmaatlat Chlorofyl maakt deel uit van het biologisch kwaliteitselement fytoplankton en kan getoetst worden met QBWat gelijktijdig met de bloeien. Chlorofyl afzonderlijk kan ook getoetst worden met de Aquokit, als ware het een fysisch-chemische parameter. De relevante codering voor chlorofyl en verplichte velden voor de chemische toetsing met behulp van de Aquokit zijn [4]:

Grootheid.code*	CONCTTE
Grootheid.omschrijving	(massa)Concentratie
Parameter.code*	CHLfa
Parameter.omschrijving	chlorofyl-a
Eenheid.code*	ug/l
Hoedanigheid.code*	NVT
Compartiment.code*	OW

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

- [1] Van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. STOWA rapport 2012-32.
- [2] Evers et al 2012, Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. STOWA rapport 2012-34.
- [3] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water. STOWA rapport 2007-32.
- [4] [www.aquo.nl: mem_aquo-parameterslijst_aquatischeecologie_v142_20130131_ihw.pdf](http://www.aquo.nl/mem_aquo-parameterslijst_aquatischeecologie_v142_20130131_ihw.pdf)
- [5] Informatiehuis Water. http://www.aquo.nl/aquo-standaard/aquo-domeintabellen/taxa-waterbeheer/twn_ljst/

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Deelmaatlat chlorofyl
Categorie	Overgangs- en kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Polyhalien kustwater	O2 K1

Maatlat

De maatlat voor fytoplankton in deze watertypen bestaat uit twee deelmaatlaten: chlorofyl-a (abundantie) en soortensamenstelling (bloeien van ongewenste soorten).

Monitoring

Elke meetpunt bevat minimaal twee monsterpunten op verschillende dieptes. De deelmonsters vormen samen één mengmonster. Voor overgangs- en kustwateren geldt dat bemonstering in de 1 mijl zone plaatsvindt. Hier liggen de eerste punten van een aantal raaien die conform OSPAR-methodiek worden bemonsterd.

De monsteringsperiode van chlorofyl-a is 7x per meetjaar (maart t/m september) voor zoute wateren (O2, K1). Bemonstering vindt plaats door water op te pompen. In diepere waterlagen wordt gebruik gemaakt van rosette-systeem.

Aggregatie & Beoordeling

Voor O2 en K1 vindt de toetsing van chlorofyl-a plaats aan de hand van 90-percentiel van de periode maart – september.

Bij de deelmaatlat soortensamenstelling wordt een EKR berekend voor alle planktonmonsters. Beide deelmaatlaten worden rekenkundig gemiddeld om tot een eindoordeel te komen. Als een van de deelmaatlaten niet kan worden berekend, geldt de ander als eindoordeel.

QBwat invoer

De toetsing van de fytoplanktonmaatlat voor kust- en overgangswateren kan niet met QBwat.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water. STOWA rapport 2007-32a.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Fytoplankton	Deelmaatlat chlorofyl
Categorie	Overgangs- en Kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Polyhalien kustwater	O2 K1

Maatlat

De opbouw van de maatlat met twee deelmaatlaten is ongewijzigd. Als gevolg van de intercalibratie zijn bij deelmaatlat abundantie (chlorofyl) de klassengrenzen gewijzigd.

Watertype	Referentie waarde (ug/l)	Klassengrens Goed-Zeer goed (ug/l)	Klassengrens Matig-Goe (ug/l)	Klassengrens Ontoereikend -matig (ug/l)	Klassengrens Slecht- Ontoereikend (ug/l)
O2	8	12	18	36	72
K1	9,3	14	21	42	84

Monitoring

Ongewijzigd.

Aggregatie & Beoordeling

De toetsing en beoordeling vinden op dezelfde wijze plaats.

QBwat invoer

De toetsing van de fytoplanktonmaatlat voor kust- en overgangswateren kan niet met QBwat.

Aquo coderingen

De deelmaatlat Chlorofyl maakt deel uit van het biologisch kwaliteitselement fytoplankton en kan getoetst worden met QBWat gelijktijdig met de bloeien. Chlorofyl afzonderlijk kan ook getoetst worden met de Aquokit, als ware het een fysisch-chemische parameter.

De relevante codering voor chlorofyl en verplichte velden voor de chemische toetsing met behulp van de Aquokit zijn [2]:

Grootheid.code*	CONCTTE
Grootheid.omschrijving	(massa)Concentratie
Parameter.code*	CHLfa
Parameter.omschrijving	chlorofyl-a
Eenheid.code*	ug/l
Hoedanigheid.code*	NVT
Compartment.code*	OW

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. STOWA rapport 2012-32.

[2] www.aquo.nl/mem_aquo-parameterslijst_aquatischeecologie_v142_20130131_ihw.pdf

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Fytobenthos
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Rivieren, middenlopen, benedenlopen	R4, R5, R6, R7, R8, R12, R13, R14, R15, R16, R17 en R18

Maatlat

De deelmaatlat soortensamenstelling fyto­benthos is indicator voor trofietoestand en in zwak gebufferde wateren ook voor verzuringstoestand. Bij deze maatlat worden alle aangetroffen soorten als indicator voor de kwaliteit gebruikt. De EKR voor de deelmaatlat fyto­benthos wordt afgeleid uit de IPS (Indice de Polluosensitivité Spécifique) of 'Index of Pollution Sensitivity'. Voor de berekening van de IPS is er een lijst met taxa, waarin aan elke soort twee getallen zijn toegekend: een gevoeligheidsgetal (s) en een getal voor de indicatiewaarde (v).

Monitoring

Monitoring vindt plaats op één representatief meetlocatie per waterlichaam. Er zijn meerdere monsterpunten per locatie (4 tot 8). Fytobenthos wordt bemonsterd op levend riet of andere substraat. De 4-8 monsters worden samengevoegd tot een mengmonster. Voor meer achtergrondinformatie over de locatiekeuze van meetpunten en monsterpunten wordt verwezen naar het Handboek Hydrobiologie. De meetfrequentie is 1x per meetjaar voor rivieren, eenmalig tussen 1 april en 1 juni [2].

Aggregatie & Beoordeling

Aggregatie vindt tijdens de bemonstering plaats. Er is zodoende maar één meetpunt met één monster per waterlichaam per meetjaar beschikbaar dat wordt beoordeeld. De deelmaatlat fyto­benthos bestaat uit een lijst met taxa (kiezelwieren) waarin aan elke soort 2 getallen zijn toegekend: een gevoeligheidsgetal (s) en een getal voor de indicatiewaarde (v). De score wordt berekend met de IPS-methode. Uit de IPS wordt een EKR berekend op basis van de klassegrenzen.

Fytobenthos EKR levert samen met de score voor abundantie groeivormen en soortensamenstelling macrofyten een oordeel op voor het kwaliteitselement "overige waterflora". Voor aggregatieschema zie verscheidendocument macrofyten.

QBwat invoer

De toetsing van de fyto­benthos maatlat vindt plaats met behulp van QBWat. Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) gebruikt. Voor de beoordeling van het waterlichaam worden alle deelmonsters samen als 1 monster voor het hele waterlichaam ingevoerd.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL...).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijk monster. Voor fyto­benthos is er één mengmonster per waterlichaam.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Fytobenthos
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Rivieren, middenlopen, benedenlopen	R4, R5, R6, R7, R8, R12, R13, R14, R15, R16, R17 en R18

Maatlat

De nieuwe deelmaatlat fyto­benthos is qua opbouw hetzelfde gebleven. Typen R7, R8 en R12 tot en met R18 zijn opnieuw gevalideerd (R4, R5 en R6 waren al gevalideerd).

Voor type R13 is een voor Nederland toepasbare versie van de Trophic Index (TI) gevalideerd. De berekening van de TI is enigszins vergelijkbaar met die van de IPS. Elke soort heeft een getal voor de 'gevoeligheid', variërend van 0 voor de ultraoligotrafente soorten tot 4 voor de hypertrafente soorten en een indicatiegewicht, dat hier ligt tussen 1 (zwakke indicator) en 5 (zeer sterke indicator). Voor elk monster wordt dan een gewogen gemiddelde berekend, met als uitkomst een getal tussen bijna 0 (uiterst voedselarm) en 4 (uiterst voedselrijk).

Voor de andere typen wordt de bestaande IPS methode gehandhaafd en zijn bij de validatie opnieuw klassegrenzen afgeleid. Bij typen R14, R15, R17 en R18 wijken de nieuwe grenzen licht af, waardoor de beoordeling bij dezelfde IPS-score 1/8 tot 1/4 klasse anders kan uitvallen.

Monitoring

Monitoring is gelijk aan maatlat voor SGBP 1 en is conform [2].

Aggregatie & Beoordeling

Aggregatie vindt plaats tijdens de bemonstering. Er is zodoende maar 1 monster per meetpunt dat wordt beoordeeld. De deelmaatlat fyto­benthos bestaat uit een lijst met taxa (kiezelwieren) waarin aan elke soort 2 getallen zijn toegekend: een gevoeligheidsgetal (s) en een getal voor de indicatiewaarde (v). De score wordt berekend met de IPS-methode. Uit de IPS wordt een EKR berekend op basis van de klassegrenzen. De klassegrenzen voor R14 tot en met R18 zijn in de nieuwe maatlat aangepast. Voor R13 wordt de score berekend met de TI-methode. Uit de TI wordt een EKR berekend op basis van de klassegrenzen.

Fytobenthos EKR levert samen met de score voor abundantie groeivormen en soortensamenstelling macrofyten een oordeel op voor het kwaliteitselement "overige waterflora". Voor aggregatieschema zie verscheidendocument macrofyten.,

QBwat invoer

Gelijk aan SGBP 1 (zie linker pagina's).

De waarde in het veld **value** zijn de meetwaarden

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op fyto benthos. Als dat niet zo is dan B of FYTOBEN invullen bij de soortnamen.

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto benthos ook achteraf nog aggregeren.

Voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11).

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX-ABC		ABC-1	03-04-2009	R5	Eunotia tenella	25		B	
NLXX-ABC		ABC-1	03-04-2009	R5	Gomphonema exilissimum	25		B	
NLXX-ABC		ABC-1	03-04-2009	R5	Navicula lanceolata	50		B	
NLXX-ABC		ABC-1	03-04-2009	R5	Nitzschia denticula	30		B	
NLXX-ABC		ABC-1	03-04-2009	R5	Nitzschia fonticola	70		B	

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32a.

[2] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie.

Aquo coderingen

Voor dit kwaliteitselement zijn geen specifieke coderingen van toepassing.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2012-32a.

[2] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Kleine rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R12, R13, R14, R15, R17, R18

Maatlat

De maatlaten voor macrofyten zijn een onderdeel van de beoordeling van het kwaliteitselement 'overige waterflora'. Voor het eindoordeel van dit kwaliteitselement vindt aggregatie met de beoordeling van fyto benthos plaats.

De maatlat voor macrofyten bestaat uit de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie. De deelmaatlat abundantie toetst op de dichtheid van (maximaal) 6 groeivormen ten opzichte van hun begroeibaar areaal.

Deelmaatlat soortensamenstelling

De scores per soort worden gegeven per abundantieklasse van de soorten (weinig (1), matig (2) of veel(3)). In de maatlat tabel wordt de score aangegeven met bijvoorbeeld 234 wat betekent dat er 2 punten worden gegeven voor weinig, 3 voor matig, 4 voor veel. De minimale score per soort is 0 en de maximale score is 4. Het totaal van de soortscores (telwaarde) wordt vergeleken met de referentiescore die per type is vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald op een percentage van die referentiescore, bijvoorbeeld 40% voor de ondergrens Goed.

Deelmaatlat abundantie

De beoordeling van de abundantie is uitgesplitst naar 6 groeivormen: submers, drijfblad,emers, flab, kroos, oever. De totale bedekking van de begroeiing van deze groeivormen wordt afzonderlijk beoordeeld ten opzicht van het begroeibare areaal. Niet alle groeivormen worden in alle watertypen beoordeeld. De gemiddelde EKR van de groeivormen vormt de EKR voor de abundantie, waarbij de groeivormen flab en kroos worden genegeerd als de EKR ervan minstens 0,6 is.

Deelmaatlat fyto benthos

Voor de berekening van de deelmaatlat wordt een lijst van soorten kiezelwieren gebruikt die een indicatiewaarde hebben voor de mate van vervuiling én een gevoeligheidsgetal. Soorten met een groter gevoeligheidsgetal hebben een sterkere invloed op de eindscore.

Monitoring

macrofyten

De methode van monitoren is beschreven in het Handboek Hydrobiologie, 2010. In de Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, 2011 is bepaald hoe veel vegetatieopnamen er moeten worden gemaakt voor een betrouwbare beoordeling . Dit was ook eerder al vastgelegd in de Richtlijnen monitoring oppervlakte water, 2006.

Het aantal meetpunten dat moet worden opgenomen is minimaal 3 in zeer kleine en eenvormige waterlichamen en maximaal 6.

Per meetpunt wordt één proefvlak uitgezet waar inventarisatie plaatsvindt. Een proefvlak is een traject van 100 meter oeverlengte. Bij smalle wateren (<8 meter) wordt de oevervegetatie aan

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Macrofyten	
Categorie	Kleine rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R12, R13, R14, R15, R17, R18

Maatlat

De nieuwe maatlat heeft dezelfde onderdelen gehouden, maar wordt anders berekend.

Deelmaatlat soortensamenstelling

Elke soort in de maatlat is toegekend aan een categorie (1 t/m 5). Per soort in een opname wordt de abundantieklasse bepaald (weinig, matig of veel). Aan de hand van de abundantieklasse en de categorie wordt per soort in een opname de bijbehorende score opgezocht en de maatlattabel. De scores, die ook negatief kunnen zijn, van alle soorten in een opname worden gesommeerd. Uit het totaal van de soortscores wordt met een formule de EKR berekend. Deze bestaat uit een regressievergelijking plus een deling door (de wortel van) het aantal scorende soorten.

Deelmaatlat abundantie

Onveranderd is de beoordeling op 6 groeivormen en de meeste deelmaatlaten daarvoor zijn onveranderd. Wel veranderd zijn:

- de groeivorm *emers* wordt bij de meeste typen voortaan apart beoordeeld en niet meer samen met *submers*; de groeivorm *drijfblad* blijft wel meestal samen met *submers* beoordeeld.
- het begroeibaar areaal van de groeivormen *emers*, *drijfblad*, *kroos* en *flab* is bij de kleine rivieren (> 8 m breed: R6 en R15) beperkt tot een *dieptebereik* van 1 meter en een maximum breedte van 4 meter langs de oever; met *dieptebereik* wordt bedoeld: de diepte bij de overgang oever-emers tot 1 m dieper; indien dieptebereik niet kan worden vastgesteld mag de gestelde breedte van 4 m worden gebruikt; N.B. dit maakt ook deel uit van het begroeibaar areaal voor *submers*. Voor de smallere R-typen (R4, R5, R12, R13, R14, R17, R18) is begroeibaar areaal gehandhaafd op de gehele breedte van de beek.
- de bedekking van de groeivormen die is *geschat in vegetatieopnamen* die in het betreffende begroeibaar areaal lagen wordt gebruikt als proxy (aangenomen correcte schatting) voor het gehele begroeibaar areaal.

Deelmaatlat fyto benthos

De nieuwe deelmaatlat fyto benthos is qua opbouw hetzelfde gebleven. Voor R14 tot en met R18 zijn nieuwe klassegrenzen afgeleid en gevalideerd. Voor R13 wordt een nieuwe scoringsmethode (Trophic Index, TI) gebruikt die volgende dezelfde methode, maar met indicatiewaarden voor trofie werkt. Zie voor fyto benthos in rivieren verder het separate blad op pagina 11.

Monitoring

macrofyten

Het monitoringsvoorschrift is in principe ongewijzigd, maar een aantal voorschriften zijn aangescherpt:

- de verschillende vegetatiezones worden bij elk meetpunt bij voorkeur als aparte opnamen worden opgenomen om misinterpretatie van de bedekkingspercentages te voorkomen.
- er zijn bij de meeste watertypen meestal 2 opnamen: waterzone en oeverzone, waarbij de oeverzone in de kruidachtige begroeiing een hoge bedekking heeft aan emergente (amfibische) soorten. Voor zover deze zone in het water staat wordt de totale bedekking van de emergenten ook als zodanig geschat en beoordeeld. Soms ontbreekt de oeverzone of is deze erg smal en wordt er geen aparte opname gemaakt.
- voor de totale bedekking van de groeivorm oeverbegroeiing (deelmaatlat abundantie) wordt

twee zijden opgenomen en de watervegetatie van oever tot oever. Bij bredere wateren (>8 meter) vindt een éézijdige opname van oeverplanten plaats en worden waterplanten alléén in het ondiepe, begroeibare deel bemonsterd.

Indien de gehele watergang ondiep en dus begroeibaar is wordt tot het midden van de watergang bemonsterd.

Deelmaatlatfytobenthos

Monitoring vindt plaats op één representatief meetpunt per waterlichaam. Een meetpunt bestaat uit 4-8 monsters. Deze 4-8 monsters vormen samen één mengmonster. Fytobenthos wordt bemonsterd op levend riet of andere substraat. De meetfrequentie is 1x per jaar, tussen 1 april en 1 juni [2]. Voor TT-meetpunt wordt 1x per 6 jaar bemonsterd. Voor OM-meetpunt 1x per 3 jaar.

Voor meer achtergrondinformatie over de locatiekeuze van meetpunten en monsterpunten wordt verwezen naar het Handboek Hydrobiologie.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

Alle gegevens worden eerst geaggregeerd tot één totaalijst van soorten met (meetkundig) gemiddelde abundantie en voor elke groeivorm één bedekkingspercentage ten opzichte van het begroeibaar areaal. De methode voor deze aggregatie is:

- De scores voor de bedekkingen per soort worden getransformeerd gemiddeld. Daarbij wordt van de scores eerst omgezet naar de 1-2-3-schaal. Vervolgens wordt daarvan de e-macht berekend. Deze waarden worden gemiddeld en daarvan wordt ten slotte de natuurlijke logaritme berekend.
- De bedekkingspercentages van de groeivormen worden rekenkundig gemiddeld.

Er wordt per meetlocatie (waterlichaam) een EKR berekend voor de deelmaatlat voor soortensamenstelling en een EKR voor elk van de groeivormen van de deelmaatlat voor abundantie voor zover ze relevant zijn voor het watertype. De laatste worden vervolgens gemiddeld tot een deelmaatlatscore voor abundantie. Het eindoordeel wordt gevormd door het gemiddelde van de EKR van de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie.

fytobenthos (alleen M12)

Per waterlichaam is er maar 1 meetpunt bestaande uit een mengmonster van 4-8 monsters. Er is verder geen sprake van aggregatie.

beoordeling

De deelmaatlatscores voor soortensamenstelling, abundantie groeivormen en fytobenthos (alleen bij M12) worden rekenkundig gemiddeld.

alleen de bedekking van de boomlaag gebruikt, ook bij R6 en R15. Dit is een aparte waarneming en de breedte van de zone waarin deze groeivorm wordt geschat is veelal aanzienlijk groter (5 meter) dan de kruidachtige oeverbegroeiing die geheel of gedeeltelijk in het water staat en bij de emergente groeivorm wordt gerekend.

- ten behoeve van de totale bedekking emers, drijfblad, kroos en flab moet in typen R6 en R15 de zone tot 1 meter diepte en/of 4 meter breedte langs de oever apart worden opgenomen (bij de smallere beken kan de gehele breedte van de waterzone worden opgenomen in één opname).

Het exacte aantal op te nemen meetpunten per waterlichaam en watertype is niet meer verplicht gesteld, maar wordt nog wel geadviseerd op minimaal 3 en maximaal 6.

Deelmaatlat fyto-benthos:
niet aangepast.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

Beoordeling vindt plaats per meetpunt. Opnamen (monsters) die verschillende aspecten van dezelfde situatie weergeven op een meetpunt worden eerst geaggregeerd op dezelfde manier als bij de vorige versie. De beoordeling van de meetpunten wordt vervolgens (gewogen) gemiddeld over het waterlichaam.

Meetpunten

Een meetpunt kan uit meerdere opnamen bestaan, maar dat zijn dan aparte opnamen in de verschillende vegetatiezones. Als deze zones in één opnamen zijn opgenomen is er maar één monster per meetpunt.

Voor de berekening van de gemiddelde bedekking per meetpunt per groeivorm worden alleen de opnamen in de zones gebruikt die tot het begroeibaar areaal van de groeivormen. Bij de meeste typen beken en kleine rivieren is er geen onderscheid tussen het begroeibaar areaal van de verschillende groeivormen, behalve de groeivorm oever (bomen). Bij typen R6 en R15 (> 8 m breed) wordt alleen de ondiepe zone (tot 1 meter diepte of 4 meter uit de waterlijn) op emers, drijfblad, kroos en flab beoordeeld; bij alle andere typen (< 8 m breed) wordt de gehele breedte op submerse begroeiing beoordeeld.

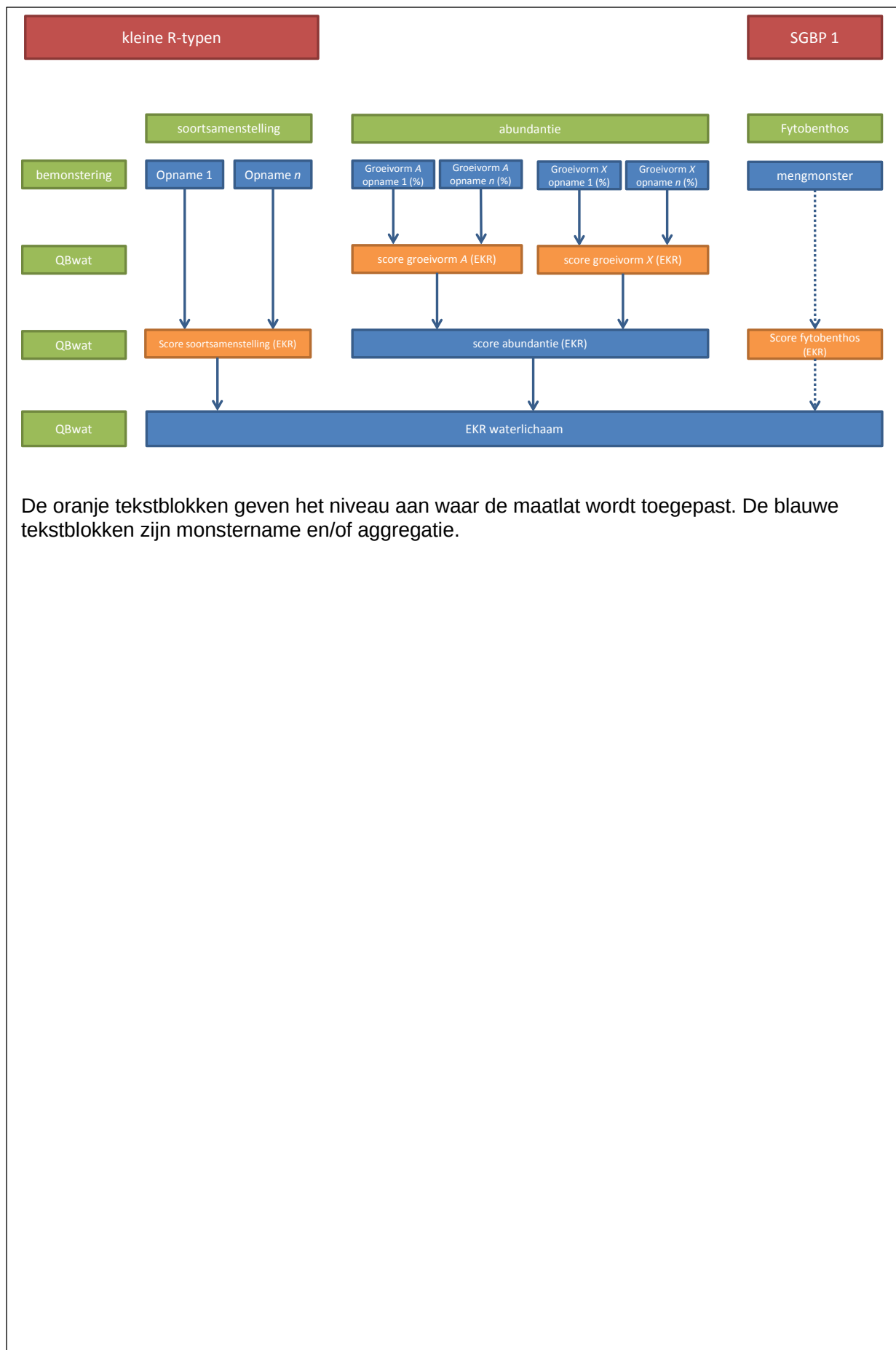
Voor de abundantie van de soorten per meetpunt wordt dezelfde manier van meetkundig middelen gebruikt als bij de eerdere versie van de maatlat voor het gehele waterlichaam.

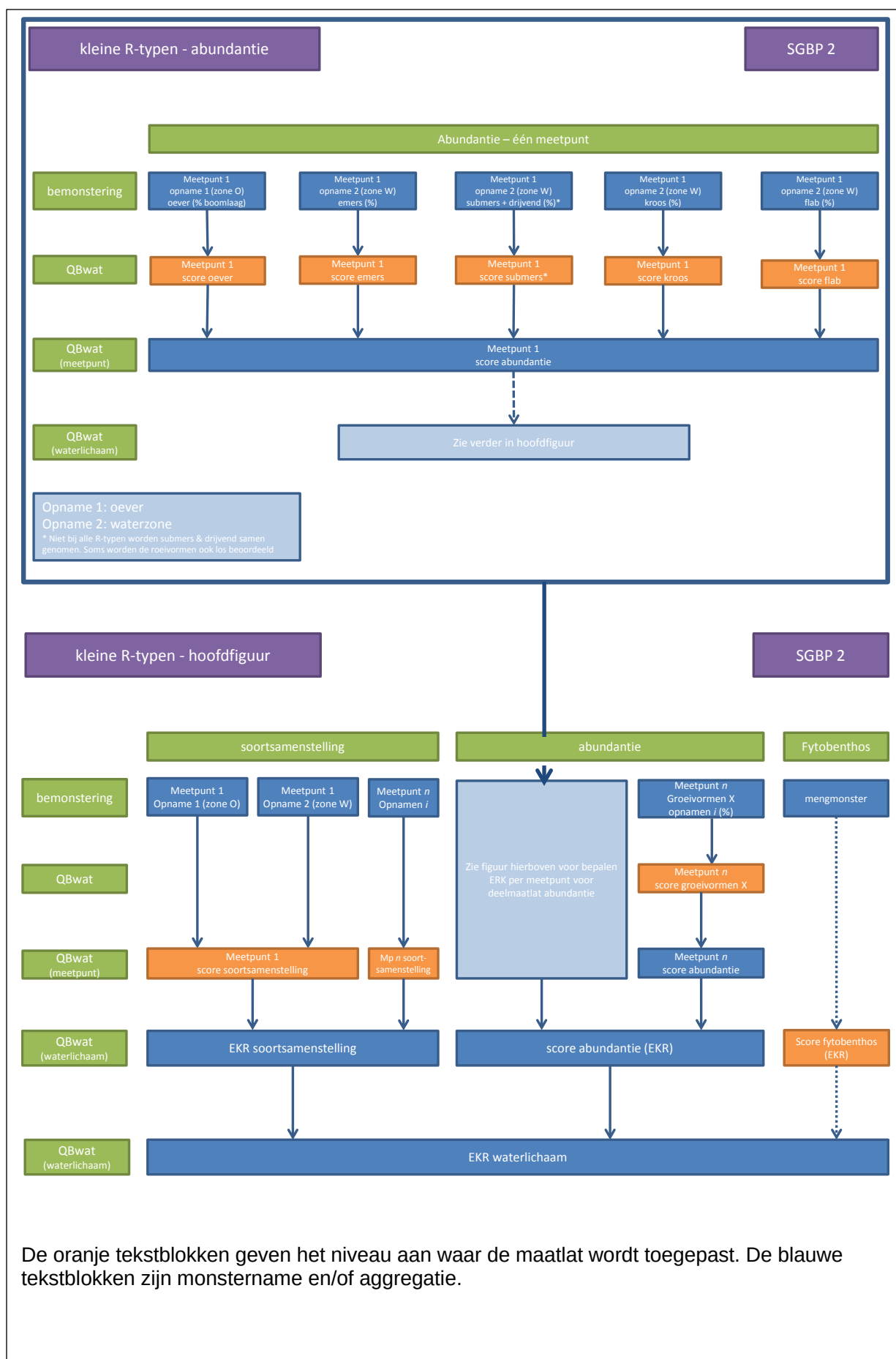
Weging

Opnamen van een meetpunt worden bij de eerste aggregatie gewogen naar de breedte van de zone in de gradiënt die ze vertegenwoordigen. Meetpunten worden bij aggregatie van EKR-waarden gewogen naar de lengte van het deelgebied dat ze vertegenwoordigen.

Deze aanpassingen komen bij de actualisatie van het protocol toetsen en beoordeling in 2013 aan de orde.

fyto-benthos (alleen M12)
niet aangepast.





De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

De deel maatlat voor soortensamenstelling maakt gebruik van een soortenlijst met abundantie per soort op een schaal van 1 tot 3. Afwijkende schalen worden geconverteerd met de conversieparameters ge2 en ge3. Alle waarden kleiner dan bij ge2 worden omgezet naar 1 en kleiner dan aangegeven bij ge3 naar 2, grotere waarden worden omgezet naar 3.

De deel maatlat voor abundantie maakt gebruik van totale bedekking per groeivorm binnen het begroeibare areaal voor die groeivorm.

Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt. Voor begroeivormen worden de woorden submers, drijvend,emers, flab, kroos, oever gebruikt of de beginletters daarvan.

Voor de totale bedekking van de groeivorm oever wordt de totale bedekking van de boomlaag bedoeld, of de hoog opgaande emergente begroeiing bij typen R6 en R15. Verder wordt verondersteld dat deze totale bedekking representatief is voor het deelgebied waarvoor het meetpunt ook representatief is.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijke opname; de waargenomen gegevens kunnen al op voorhand zijn samengevoegd tot één monster, maar dat wordt uit compatibiliteitsoverwegingen sterk afgeraden.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam, de groeivorm, de conversie- en de wegingsfactoren.

De waarde in het veld **value** zijn voor soorten de waarde 1,2 of 3, of de originele waarden als de conversiefactoren ge2 en ge3 worden gebruikt, en voor groeivormen de percentages.

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op macrofyten. Als dat niet zo is dan A of MAFYTEN invullen bij de soortnamen. Als er in hetzelfde bestand ook fytoplankton-monsters worden aangeboden waarin draadalgten werden aangetroffen, dan die als P of FYTOPL in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto-benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto-benthos ook achteraf nog aggregeren.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP1)

QBwat invoer

De basisopmaak van de invoerfiles is niet veranderd, maar het veld **meetpunt** is toegevoegd. Er zijn in principe 2 vegetatieopnamen, parallel van elkaar opgenomen in verschillende zones op een meetpunt (oever- en waterzone). Wanneer meetpunten wel met één opname zijn opgenomen of de deelopnamen zijn samengevoegd, dan dienen de bedekkingspercentages betrekking te hebben op het gehele begroeibare areaal.

Daarnaast zijn er enkele parameters (keywords) toegevoegd

- zone: om aan te geven in welk begroeibaar areaal de opname is gemaakt: W (water) of O (oever) Er kunnen ook twee waterzones zijn voor de diepe en ondiepe zone als deze duidelijk verschillen (W1,W2). Voor de waterzone mag ook de letter E worden gebruikt.
- weging_mp: wegingsfactor voor het meetpunt (de parameter *weging* wordt gebruikt voor de weging van de opnamen binnen een meetpunt)

Voor de totale bedekking van de groeivorm oever wordt alleen de totale bedekking van de boomlaag bedoeld bij alle typen, dus ook R6 en R15. Verder wordt verondersteld dat deze totale bedekking representatief is voor het deelgebied waarvoor het meetpunt ook representatief is. Als die representativiteit afwijkt van de representativiteit van de andere groeivormen, dan moet deze bedekking groeivorm oever als extra (fictief) meetpunt worden ingevoerd met een eigen meetpunt-weging

De wegingfactoren voor monsters (*weging*) worden gebruikt voor het aggregeren van de soorten over alle zones en voor het wegen van de bedekkingen van de groeivormen als deze in verschillende zones liggen. Dat laatste is alleen relevant voor de submerse begroeiing (die gedeeltelijk ook in de emerse zone kan liggen (R6, R15) of wanneer de waterzone in twee dieptezones is opgesplitst.

De wegingfactoren voor meetpunt (*weging_mp*) wordt gebruikt voor het middelen van de EKR-waarden van de verschillende meetpunten in dit waterlichaam. Deze weegfactor moet worden afgeleid van de lengte van het riviertraject waarvoor dit meetpunt representatief is. Als alle riviertrajecten (min of meer) even groot zijn kunnen deze wegingsfactoren worden weggelaten.

N.B. Als de wegingfactoren *weging_mp* worden weggelaten en er wel wegingfactoren *weging* zijn gegeven dan wordt de meetpuntweging gebaseerd op het gemiddelde van de weging van de monsters per meetpunt.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto-benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto-benthos ook achteraf nog aggregeren.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP2)

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	ge2	4			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	ge3	8			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	weging	4			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	submers	33			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	drijvend	4			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	emers	4			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	flab	0			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	kroos	1			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	oever	0			
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Elodea nuttallii	6		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Myriophyllum spicatu	3		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Nitella flexilis	2		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Nuphar lutea	4		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Lemna minor	1		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Glyceria maxima	4		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_beek		Opn1	04-06-2007	R5	Alnus glutinosa	1		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	weging	1			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	submers	5			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	drijvend	1			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	emers	1			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	flab	1			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	kroos	0			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	oever	90			
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Elodea nuttallii	3		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Nuphar lutea	1		A	
NL_99_beek		Opn2	04-06-2007	R5	Alnus glutinosa	6		A	

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	ge2	4			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	ge3	8			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	weging_mp	4			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	weging	5			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	zone	W			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	submers	40			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	drijvend	5			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	emers	5			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	flab	0			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	kroos	1			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Elodea nuttallii	7		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Myriophyllum spicatu	3		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Nitella flexilis	2		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Nuphar lutea	4		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn1_W	04-06-2007	R5	Lemna minor	1		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	weging	1			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	zone	O			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	oever	0			
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	Glyceria maxima	6		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	Glyceria fluitans	2		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	Rorippa amphibia	2		A	
NL_99_beek	RV_mp1	Opn2_O	04-06-2007	R5	Alnus glutinosa	3		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	weging_mp	1			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	submers	5			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	drijvend	1			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	emers	1			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	flab	1			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	kroos	0			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	oever	90			
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Elodea nuttallii	3		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Nuphar lutea	1		A	
NL_99_beek	RV_mp2	Opn3sam	04-06-2007	R5	Alnus glutinosa	6		A	

Aquo coderingen

De soortnamen dienen de TWN-standaard te volgen. De meeste parameters en coderingen zijn specifiek voor QBWat bedacht en hebben (nog) geen formele status in de Aquo-standaard.

QBwat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

[2] Bijkerk, R. [red], 2010: Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stowa, Amersfoort. Hoofdstuk 11: Vegetatie .

[3] Faber, W.; D. Wielakker; A. Bak; J.L. Spier & C. Smulders, 2011: Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu.

[4] Splunder van I., T.A.H.M Pelsma & A. Bak [red.], 2006.: Richtlijnen monitoring oppervlakte water. Europese Kaderrichtlijn Water., Versie 1.3, augustus 2006. ISBN 9036957168.

Errata bij maatlat

Deelmaatlat abundantie oevervegetatie bij waterflora van typen R6 en R15:

De toetsing van de oeverbegroeiing wordt, net als bij alle andere R-typen, gebaseerd op de dichtheid van de boom- en struiklaag (bos). Deze zijn toegevoegd op pag. 150 en 196. In bijlage 5 geldt tabel C1 niet voor R6 en R15, deze typen uit het bijschrift halen.

Deelmaatlatgrenzen abundantie oevervegetatie bij waterflora van R-typen:

De deelmaatlatgrenzen voor R4 worden gelijkgesteld aan die van R13. De deelmaatlatgrens slecht/ontoereikend van typen R14, R15 en R18 wordt op 10% gesteld. Tabel 12.2A (pag 137), tabel 19.2A (pag 191), tabel 20.2A (pag 197), tabel 23.2A (pag 218) en bijlage 5, tabel D aanpassen.

Alinea "Eindoordeel" in paragraaf 2.3 overige waterflora (meren en rivieren) is weggefallen:

De deelmaatlatscores voor abundantie groeivormen, soortensamenstelling macrofyten en fytobenthos worden rekenkundig gemiddeld.

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Grote rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Grote rivieren	R7, R8, R16

Maatlat

De maatlaten voor macrofyten zijn een onderdeel van de beoordeling van het kwaliteitselement 'overige waterflora'. Voor het eindoordeel van dit kwaliteitselement vindt aggregatie met de beoordeling van fyto-benthos plaats.

De maatlat voor macrofyten bestaat uit de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie. De deelmaatlat abundantie toetst op de dichtheid van (maximaal) 6 groeivormen ten opzichte van hun begroeibaar areaal.

Deelmaatlat soortensamenstelling

De scores per soort worden gegeven per abundantieklasse van de soorten (weinig (1), matig (2) of veel(3)). In de maatlatlabel wordt de score aangegeven met bijvoorbeeld 234 wat betekent dat er 2 punten worden gegeven voor weinig, 3 voor matig, 4 voor veel. De minimale score per soort is 0 en de maximale score is 4. Het totaal van de soortscores (telwaarde) wordt vergeleken met de referentiescore die per type is vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald op een percentage van die referentiescore, bijvoorbeeld 40% voor de ondergrens Goed.

Deelmaatlat abundantie

De beoordeling van de abundantie is uitgesplitst naar 6 groeivormen: submers, drijfblad, emers, flab, kroos, oever, maar bij de grote rivieren is daarvan slechts een deel relevant. De groeivormen submers, drijfblad en emers wordt samen beoordeeld, de groeivorm oever wordt allen bij de getijdenrivieren (R8) beoordeeld en Flab wordt alleen bij snelstromende rivieren (R16) beoordeeld. De totale bedekking van de begroeiing van deze groeivormen wordt beoordeeld in het begroeibare areaal, dan zijn de ondiepe delen. De gemiddelde EKR van de groeivormen vormt de EKR voor de abundantie, waarbij de groeivorm flab worden genegeerd als de EKR ervan minstens 0,6 is.

Deelmaatlat fyto-benthos

Voor de berekening van de deelmaatlat wordt een lijst van soorten kiezelwieren gebruikt die een indicatiewaarde hebben voor de mate van vervuiling én een gevoeligheidsgetal. Soorten met een groter gevoeligheidsgetal hebben een sterkere invloed op de eindscore.

Monitoring

macrofyten

De methode van monitoren is beschreven in het Handboek Hydrobiologie, 2010. In de Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, 2011 is bepaald hoe veel vegetatieopnamen er moeten worden gemaakt voor een betrouwbare beoordeling. Dit was ook eerder al vastgelegd in de Richtlijnen monitoring oppervlakte water, 2006.

Het aantal meetpunten dat moet worden opgenomen is 20; als het waterlichaam kleiner is dan 500 ha kan met 10 worden volstaan.

Per meetpunt wordt één proefvlak uitgezet waar inventarisatie plaatsvindt. Een proefvlak is een traject van 100 meter oeverlengte en is gelegen tussen de gemiddelde hoog- en laagwaterlijn in de zomer. Stromingsluwe delen (nevengeulen, zijtakken in open verbinding) worden hierbij ook meegenomen. De hoofdgeul wordt in principe buiten beschouwing gelaten. Het gehele proefvlak wordt vlakdekkend bemonsterd voor zover dat wadend en met een werphark bereikbaar is.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Grote rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Grote rivieren	R7, R8, R16

Maatlat

De nieuwe maatlat voor macrofyten heeft dezelfde onderdelen gehouden, maar wordt anders berekend.

Deelmaatlat soortensamenstelling

Elke soort in de maatlat is toegekend aan een categorie (1 t/m 5). Per soort in een opname wordt de abundantieklasse bepaald (weinig, matig of veel). Aan de hand van de abundantieklasse en de categorie wordt per soort in een opname de bijbehorende score opgezocht en de maatlattabel. De scores, die ook negatief kunnen zijn, van alle soorten in een opname worden gesommeerd. Uit het totaal van de soortscores wordt met een formule de EKR berekend. Deze bestaat uit een regressievergelijking plus een deling door (de wortel van) het aantal scorende soorten.

Deelmaatlat abundantie

Onveranderd is de beoordeling op groeivormen en de meeste deelmaatlaten daarvoor zijn onveranderd. Wel veranderd/aangescherpt zijn:

- de groeivorm *emers* vervalt uit de beoordeling; de groeivorm *drijfblad* blijft wel maar wordt samen met *submers* beoordeeld.
- het begroeibaar areaal van de groeivormen *oever* wordt bij de getijdenwateren (type R8) afgeleid van de getijdeslag en de natuurlijke profielhelling: $BA = (0,5 * \text{getijdeslag (m)} - 0,10) * \text{breedte/hoogte profiel}$.
- groeivorm *flab* wordt alleen beoordeeld bij R16
- de bedekking van de groeivormen die is *geschat in vegetatieopnamen* die in het betreffende begroeibaar areaal lagen, wordt gebruikt als proxy (aangenomen correcte schatting) voor het gehele begroeibaar areaal.

Deelmaatlat fytoenthos

De nieuwe deelmaatlat fytoenthos is qua opbouw hetzelfde gebleven.

Monitoring

macrofyten

Het monitoringsvoorschrift is ongewijzigd.

Het aantal op te nemen meetpunten per waterlichaam is niet meer verplicht gesteld, maar wordt nog wel geadviseerd op 20. Voor de grote rivieren komt één opname overeen met één meetpunt.

Het voorschrift voor monitoring van de oevervegetatie is aangescherpt:

In getijdenrivieren (R8) wordt apart een opname gemaakt van de begroeiing in het begroeibare areaal van de oevervegetatie, dat is de zone waarin biezenvoorkomen. Er wordt daarbij tenminste vastgesteld hoe breed de zone is waarin biezenvoorkomen en welk bedekkingspercentage zowel de biezensoorten samen als de totale vegetatie bereikt. Deze opname doet niet mee voor de deelmaatlat soortensamenstelling, maar alleen voor de deelmaatlat abundantie.

Bij getijdenrivieren wordt ook het areaal waarin biezenvoorkomen opgenomen.

fytobenthos

Monitoring vindt plaats op één representatief meetpunt per waterlichaam. Een meetpunt bestaat uit 4-8 monsters. Deze 4-8 monsters vormen samen één mengmonster. Fytobenthos wordt bemonsterd op levend riet of andere substraat. De meetfrequentie is 1x per jaar, tussen 1 april en 1 juni [2]. Voor TT-meetpunt wordt 1x per 6 jaar bemonsterd. Voor OM-meetpunt 1x per 3 jaar.

Voor meer achtergrondinformatie over de locatiekeuze van meetpunten en monsterpunten wordt verwezen naar het Handboek Hydrobiologie.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

Alle gegevens worden eerst geaggregeerd tot één totaalijst van soorten met (meetkundig) gemiddelde abundantie en voor elke groeivorm één bedekkingspercentage ten opzichte van het begroeibaar areaal. De methode voor deze aggregatie is:

- De scores voor de bedekkingen per soort worden getransformeerd gemiddeld. Daarbij wordt van de scores eerst omgezet naar de 1-2-3-schaal. Vervolgens wordt daarvan de e-macht berekend. Deze waarden worden gemiddeld en daarvan wordt ten slotte de natuurlijke logaritme berekend.
- De bedekkingspercentages van de groeivormen worden rekenkundig gemiddeld.

Er wordt per meetlocatie (waterlichaam) een EKR berekend voor de deelmaatlat voor soortensamenstelling en een EKR voor elk van de groeivormen van de deelmaatlat voor abundantie voor zover ze relevant zijn voor het watertype. De laatste worden vervolgens gemiddeld tot een deelmaatlatscore voor abundantie. Het eindoordeel wordt gevormd door het gemiddelde van de EKR van de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie.

fytobenthos

Per waterlichaam is er maar 1 meetpunt bestaande uit een mengmonster van 4-8 monsters. Er is verder geen sprake van aggregatie.

beoordeling

De deelmaatlatscores voor soortensamenstelling, abundantie groeivormen en fytobenthos worden rekenkundig gemiddeld.

fytobenthos:
niet aangepast.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

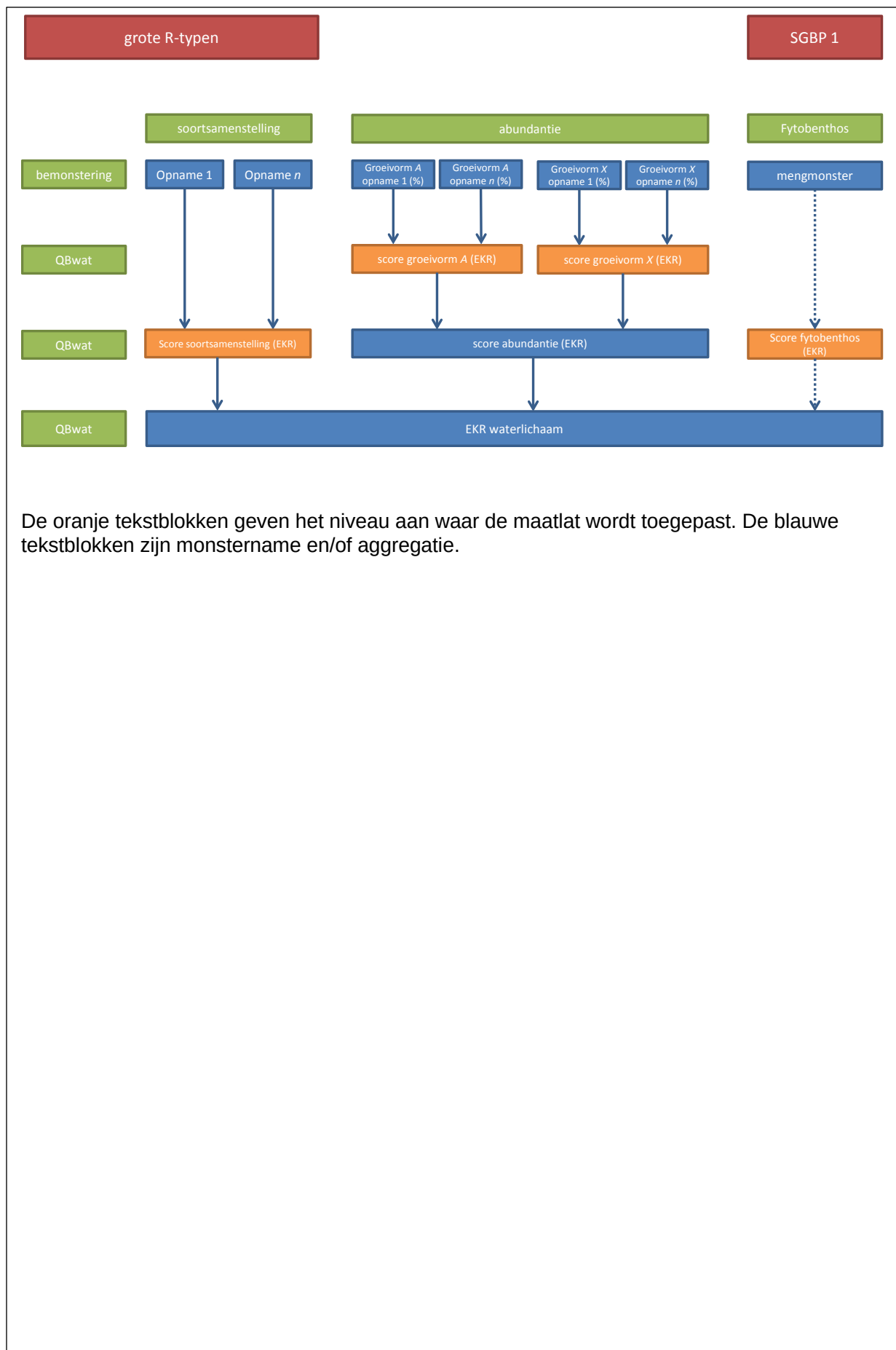
De beoordeling vindt per meetpunt plaats, waarna de beoordelingen over een waterlichaam worden geaggregeerd door de EKR-waarden voor de meetpunten (gewogen) te middelen.

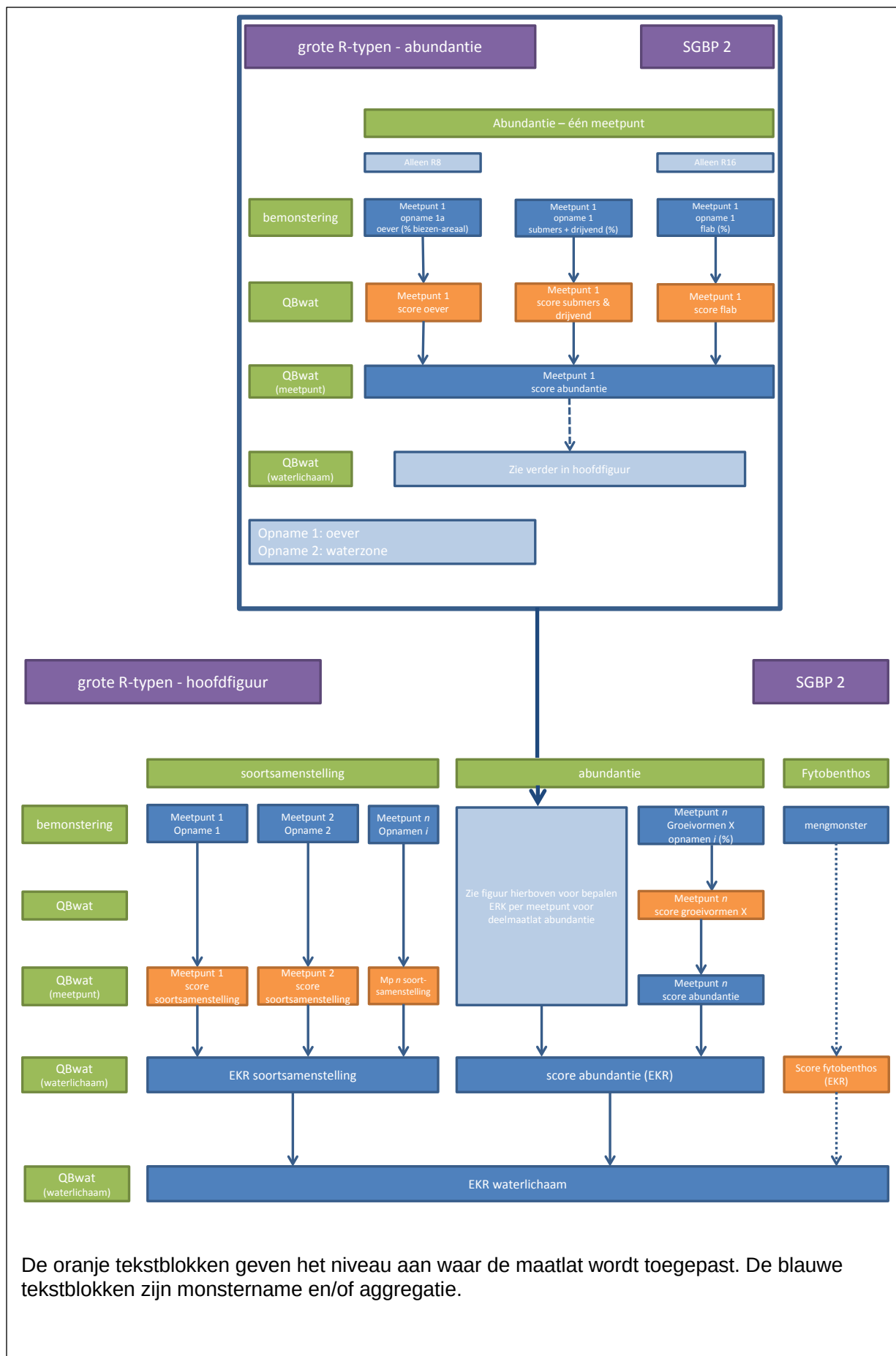
Weging

Meetpunten worden bij aggregatie van EKR-waarden gewogen naar de lengte van het riviertraject dat ze vertegenwoordigen.

Deze aanpassingen komen bij de actualisatie van het protocol toetsen en beoordeling in 2013 aan de orde.

fytobenthos
niet aangepast.





QBwat invoer

De deel maatlat voor soortensamenstelling maakt gebruik van een soortenlijst met abundantie per soort op een schaal van 1 tot 3. Afwijkende schalen worden geconverteerd met de conversieparameters ge2 en ge3. Alle waarden kleiner dan bij ge2 worden omgezet naar 1 en kleiner dan aangegeven bij ge3 naar 2, grotere waarden worden omgezet naar 3.

De deel maatlat voor abundantie maakt gebruik van totale bedekking per groeivorm binnen het begroeibare areaal voor die groeivorm.

Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt. Voor begroeivormen worden de woorden submers, drijvend,emers, flab, kroos, oever gebruikt of de beginletters daarvan.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijke opname; de waargenomen gegevens kunnen al op voorhand zijn samengevoegd tot één monster, maar dat wordt uit compatibiliteitsoverwegingen sterk afgeraden.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam, de groeivorm, de conversie- en de wegingsfactoren.

De waarde in het veld **value** zijn voor soorten de waarde 1,2 of 3, of de originele waarden als de conversiefactoren ge2 en ge3 worden gebruikt, en voor groeivormen de percentages.

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op macrofyten. Als dat niet zo is dan A of MAFYTEN invullen bij de soortnamen. Als er in hetzelfde bestand ook fytoplankton-monsters worden aangeboden waarin draadalgen werden aangetroffen, dan die als P of FYTOPL in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto benthos ook achteraf nog aggregeren.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP1)

QBWat invoer

De basisopmaak van de invoerfiles is niet veranderd, maar het veld **meetpunt** is toegevoegd. Er kunnen 2 of meer vegetatieopnamen, parallel van elkaar zijn opgenomen, maar meestal is per meetpunt maar één opname opgenomen. Dan dienen de bedekkingspercentages betrekking te hebben op het gehele begroeibare areaal.

Daarnaast zijn er enkele parameters (keywords) toegevoegd

- zone: om aan te geven in welk begroeibaar areaal de opname is gemaakt: S (submers) of O (oever). Voor S mag W (waterzone) worden gebruikt. Dit is alleen relevant voor type R8 omdat bij de andere typen altijd slechts één zone wordt opgenomen en beoordeeld.
- *weging_mp*: wegingsfactor voor het meetpunt, voor deze watertypen kan ook de parameter *weging* kan worden gebruikt.

De wegingfactoren voor meetpunt (*weging_mp*) wordt gebruikt voor het middelen van de EKR-waarden van de verschillende meetpunten in dit waterlichaam. Deze weegfactor moet worden afgeleid van de lengte van riviertraject waarvoor dit meetpunt representatief is. Als alle riviertrajecten (min of meer) even groot zijn kunnen deze wegingsfactoren worden weggelaten.

Voor de grote rivieren mag hier ook de parameter voor weging van monsters (*weging*) worden gebruikt omdat er steeds maar één monster per meetpunt is. Als *weging_mp* wordt weggelaten dan wordt de weging gebaseerd op de gemiddelde van de wegingsfactoren *weging*.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto benthos ook achteraf nog aggregeren.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP2)

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	ge2	4			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	ge3	8			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	weging	2			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	submers	60			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	drijvend	5			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	emers	1			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	flab	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	kroos	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	oever	20			
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Potamogeton pectinatus	7		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Sagittaria sagittifolius	3		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Valisneria spiralis	3		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Schoenoplectus lacustris	3		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Schoenoplectus tabernaemontani	4		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Phragmites australis	5		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul1	08-06-2007	R8	Callitriche stagnalis	1		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	weging	1			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	submers	25			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	drijvend	5			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	emers	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	flab	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	kroos	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	oever	0			
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	Potamogeton pectinatus	5		A	
NL_99_Dwarsmaas		Geul2N	08-06-2007	R8	Potamogeton nodosus	2		A	

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

- [1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.
- [2] Bijkerk, R. [red], 2010: Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stowa, Amersfoort. Hoofdstuk 11: Vegetatie .
- [3] Faber, W.; D. Wielakker; A. Bak; J.L. Spier & C. Smulders, 2011: Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu.
- [4] Splunder van I., T.A.H.M Pelsma & A. Bak [red.], 2006.: Richtlijnen monitoring oppervlakte water. Europese Kaderrichtlijn Water., Versie 1.3, augustus 2006. ISBN 9036957168.

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	ge2		4		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	ge3		8		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	weging		2		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	zone	W			
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	submers		60		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	drijvend		5		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	emers		1		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	flab		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	kroos		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	Potamogeton pectinatus		7	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	Sagittaria sagittifolius		3	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn1_W	08-06-2007	R8	Valisneria spiralis		3	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	weging		2		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	zone	O			
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	oever		20		
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	Schoenoplectus lacustris		3	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	Schoenoplectus tabernaemontani		4	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	Phragmites australis		5	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul1	Opn2_O	08-06-2007	R8	Callitriche stagnalis		1	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	weging		1		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	submers		25		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	drijvend		5		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	emers		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	flab		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	kroos		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	oever		0		
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	Potamogeton pectinatus		5	A	
NL_99_Dwarsmaas	Geul2N	Opn3	08-06-2007	R8	Potamogeton nodosus		2	A	

Aquo coderingen

De soortnamen dienen de TWN-standaard te volgen. De meeste parameters en coderingen zijn specifiek voor QBWat bedacht en hebben (nog) geen formele status in de Aquo-standaard.

QBWat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

Alinea “Eindoordeel” in paragraaf 2.3 overige waterflora (meren en rivieren) is weggefallen: De deelmaatlatscores voor abundantie groeivormen, soortensamenstelling macrofyten en fytobenthos worden rekenkundig gemiddeld.

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Alle meren excl (M32)	M12,M14,M20,M21,M23,M27,M30,M31

Maatlat

De maatlaten voor macrofyten zijn een onderdeel van de beoordeling van het kwaliteitselement 'overige waterflora'. Omdat voor de meeste M-typen de maatlat voor fyto-benthos niet wordt toegepast, vormen de maatlaten voor macrofyten in de praktijk de gehele beoordeling van de overige waterflora. Alleen voor M12 vindt aggregatie met de beoordeling van fyto-benthos plaats.

De maatlat voor macrofyten bestaat uit de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie. De deelmaatlat abundantie toetst op de dichtheid van (maximaal) 6 groeivormen ten opzichte van hun begroeibaar areaal.

Deelmaatlat soortensamenstelling

De scores per soort worden gegeven per abundantieklasse van de soorten (weinig (1), matig (2) of veel(3)). In de maatlatlabel wordt de score aangegeven met bijvoorbeeld 234 wat betekent dat er 2 punten worden gegeven voor weinig, 3 voor matig, 4 voor veel. De minimale score per soort is 0 en de maximale score is 4. Het totaal van de soortscores (telwaarde) wordt vergeleken met de referentiescore die per type is vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald op een percentage van die referentiescore, bijvoorbeeld 40% voor de ondergrens Goed.

Deelmaatlat abundantie

De beoordeling van de abundantie is uitgesplitst naar 6 groeivormen: submers, drijfblad,emers, flab, kroos, oever. De totale bedekking van de begroeiing van deze groeivormen wordt afzonderlijk beoordeeld ten opzicht van het begroeibare areaal. Niet alle groeivormen worden in alle watertypen beoordeeld. De gemiddelde EKR van de groeivormen vormt de EKR voor de abundantie, waarbij de groeivormen flab en kroos worden genegeerd als de EKR ervan minstens 0,6 is.

Deelmaatlat fyto-benthos (alleen M12)

Voor de berekening van de deelmaatlat wordt een lijst van soorten kiezelwieren gebruikt die een positieve indicatiewaarde hebben of negatieve indicatiewaarden voor eutrofiering of verzuring. Uit de waarden voor deze drie groepen indicatoren wordt de EKR berekend voor deze deelmaatlat.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Alle meren excl (M32)	M12,M14,M20,M21,M23,M27,M30,M31

Maatlat

De nieuwe maatlat heeft dezelfde onderdelen gehouden, maar wordt anders berekend.

Deelmaatlat soortensamenstelling

Elke soort in de maatlat is toegekend aan een categorie (1 t/m 5). Per soort in een opname wordt de abundantieklasse bepaald ((weinig,, matig of veel). Aan de hand van de abundantieklasse en de categorie wordt per soort in een opname de bijbehorende score opgezocht en de maatlattabel. De scores, die ook negatief kunnen zijn, van alle soorten in een opname worden gesommeerd. Uit het totaal van de soortscores wordt met een formule de EKR berekend. Deze bestaat uit een regressievergelijking plus een deling door (de wortel van) het aantal scorende soorten.

Deelmaatlat abundantie

Onveranderd is de beoordeling op 6 groeivormen en de meeste deelmaatlatten daarvoor zijn onveranderd. Wel veranderd zijn:

- *submers* in diepe meren (M20): de beoordeling wordt gebaseerd op *maximum diepte* van begroeiing in plaats van percentage bedekking; N.B. M21 wordt in dit opzicht wel als ondiep behandeld (percentage bedekking) omdat alle M21 waterlichamen in Nederland zich voor de submerse begroeiing als ondiep meer gedragen.
- begroeibaar areaal van de groeivorm *submers* is in ondiepe meren (en M21) *het gehele wateroppervlak*, uitgezonderd de delen die dieper zijn dan 3 meter zoals geulen en putten.
- oever: in plaats van het percentage bedekking ten opzichte van het begroeibaar areaal (dat per meer afzonderlijk moest worden bepaald), wordt de beoordeling nu gebaseerd op vergelijking met een *default breedte* voor het begroeibaar areaal oevervegetatie en wordt de breedte van de oeverbegroeiing *logaritmisch getransformeerd*; daarvoor moet afzonderlijk de breedte van de oevervegetatie worden opgenomen en het percentage van de totale oeverlengte waar die oeverbegroeiing daadwerkelijk voorkomt.
- de ruimtelijke scheiding tussen de groeivormen is scherper gedefinieerd, waardoor de ijlere emerse begroeiing die vóór de rietkraag staat (zoals 'waterriet') niet meer als oeverbegroeiing kan worden beschouwd. In plaats daarvan zijn de groeivormen *emers en drijfblad voor de grotere meren heringevoerd*. De inbreng in de deelmaatlat abundantie door de *submerse* groeivorm is echter even groot gebleven als de drie oever-gerelateerde groeivormen samen door deze 3 x zo zwaar te tellen bij het middelen van de EKR-scores per beoordeling.
- het begroeibaar areaal van de groeivormen emers, drijfblad, kroos en flab is vastgesteld op een *beperkt dieptebereik* (1 meter) of breedte (10 meter) langs de oever; met dieptebereik wordt bedoeld: de diepte bij de overgang oever-emers tot 1 m dieper; indien dieptebereik niet kan worden vastgesteld mag de gestelde breedte worden gebruikt; N.B. dit maakt ook deel uit van het begroeibaar areaal voor submers.
- de bedekking van de groeivormen die is *geschat in vegetatieopnamen* die in het betreffende begroeibaar areaal lagen wordt gebruikt als proxy (aangenomen correcte schatting) voor het gehele begroeibaar areaal.

Deelmaatlat fytobenthos (alleen M12)

Niet aangepast.

Monitoring

macrofyten

De methode van monitoren is beschreven in het Handboek Hydrobiologie, 2010. In de Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, 2011 is bepaald hoe veel vegetatieopnamen er moeten worden gemaakt voor een betrouwbare beoordeling. Dit was ook eerder al vastgelegd in de Richtlijnen monitoring oppervlakte water, 2006.

Het waterlichaam wordt eerst verdeeld in een begroeibaar en een onbegroeibaar deel. Het onbegroeibare deel is te diep; in dit deel vindt geen monitoring plaats. Voor de verschillende watertypen gelden verschillende diepten voor het begroeibaar areaal onder referentieomstandigheden: 2,4 meter voor M27; 2,7 m voor M14, etc. Bij verlaagde doelstelling kan de maximum diepte van het begroeibaar areaal kleiner zijn.

Het begroeibare deel wordt opgedeeld in 2 strata: diep en ondiep, waarbij de grens ligt op 1,5 meter diepte. Deze strata worden random bemonsterd. Random betekent in dit geval dat de meetpunten die alleen in onbegroeide of thans begroeide delen liggen en ruimtelijk verspreid over het waterlichaam.

Het aantal meetpunten dat moet worden opgenomen is:

- 20 meetpunten per stratum in waterlichamen => 500 hectare
- 10 meetpunten per stratum in waterlichamen 100 - 500 hectare
- 6 meetpunten per stratum in waterlichamen < 100 hectare

Een meetpunt is volgens de Richtlijn KRW Monitoring in een groot meer een vierkant van 200 bij 200 meter waarbij op elk hoekpunt een bemonstering uitgevoerd wordt.

Het Handboek Hydrobiologie geeft voor middelgrote meren ook de mogelijkheid om de monsters in series dwars op de oever te leggen in een transect, waarbij het snijpunt met de oever als het meetpunt wordt beschouwd.

Het Handboek Hydrobiologie beschrijft voor kleine meren ook een methode voor gebiedsdekkende monitoring waarbij het meetpunt formeel in het midden wordt gelegd. In dat geval is er maar één meetpunt, waardoor de aggregatie van data impliciet tijdens het veldwerk wordt uitgevoerd.

fytobenthos

Monitoring vindt plaats op één representatief meetpunt per waterlichaam. Een meetpunt bestaat uit 4-8 monsters. Deze 4-8 monsters vormen samen één mengmonster. Fytobenthos wordt bemonsterd op levend riet of andere substraat. De meetfrequentie is 1x per jaar, tussen 1 april en 1 juni [2]. Voor TT-meetpunt wordt 1x per 6 jaar bemonsterd. Voor OM-meetpunt 1x per 3 jaar.

Voor meer achtergrondinformatie over de locatiekeuze van meetpunten en monsterpunten wordt verwezen naar het Handboek Hydrobiologie.

Monitoring

macrofyten

Het monitoringsvoorschrift is in principe ongewijzigd, maar er zijn een aantal in het veld bepaalde parameters extra nodig voor de beoordeling:

- breedte van de oeervervegetatie (bij alle M-typen)
- maximum diepte van de submerse begroeiing (alleen bij M20)

Verder moet er tenminste één proefvlak in de ondiepe zone langs de oever voor de groeivormen emers en drijfblad worden gelegd (bij M14, M20, M21, M23, M27).

Het exacte aantal op te nemen proefvlakken per waterlichaam en watertype is niet meer verplicht gesteld, maar wordt nog wel geadviseerd. Het onderscheid tussen strata (in de submerse zone) is vervallen (de spreiding in de diepte blijft wel aanbevolen en kan met weging binnen meetpunten worden gekwantificeerd, evenals spreiding in de ruimte, die met weging tussen meetpunten kan worden gekwantificeerd).

De plek waar de vegetatieopnamen worden gemaakt wordt scherper bepaald door de ligging van het begroeibaar areaal zoals in figuur 1 is aangegeven. In de praktijk komt het erop neer dat er in een meetpunt in een meer ten minste drie opnames nodig zijn voor een goede beoordeling voor macrofyten. Soms is nog een vierde opname nodig, maar alleen als de begroeiing in de submerse zone duidelijke verschillen vertoont:

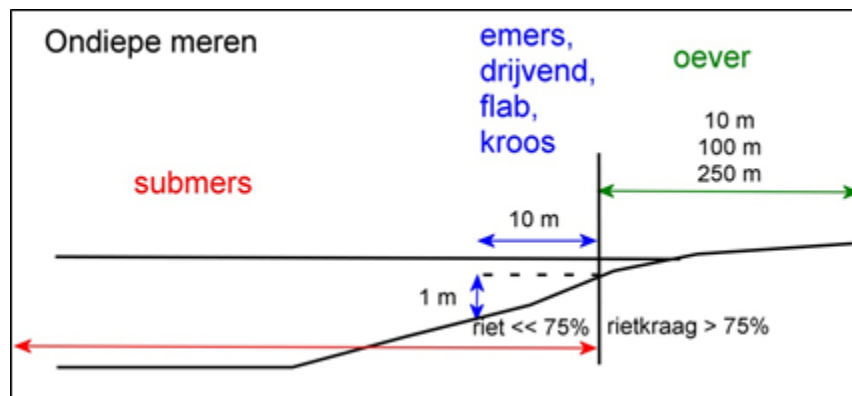
opname 1: oever

opname 2: ondiep zone; (tot 10 m uit oever; tot 1 m diep)

opname 3: matig diepe submerse zone (1-3 m diep; > 10 m uit de oever)

opname 4: diepe submerse zone (niet in figuur 1)

Figuur 1. Begrenzing van de begroeibare arealen van de groeivormen in ondiepe (tot 3m) meren: in 3 zones: submers, emers+drijvend+flab+submers, oever



fytobenthos:

niet aangepast.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

Alle gegevens worden eerst geaggregeerd tot één totaalijst van soorten met (meetkundig) gemiddelde abundantie en voor elke groeivorm één bedekkingspercentage ten opzichte van het begroeibaar areaal. De methode voor deze aggregatie is:

- De scores voor de bedekkingen per soort worden getransformeerd gemiddeld. Daarbij wordt van de scores eerst omgezet naar de 1-2-3-schaal. Vervolgens wordt daarvan de e-macht berekend. Deze waarden worden gemiddeld en daarvan wordt ten slotte de natuurlijke logaritme berekend.
- De bedekkingspercentages van de groeivormen worden rekenkundig gemiddeld.

Er wordt per meetlocatie (waterlichaam) een EKR berekend voor de deelmaatlat voor soortensamenstelling en een EKR voor elk van de groeivormen van de deelmaatlat voor abundantie voor zover ze relevant zijn voor het watertype. De laatste worden vervolgens gemiddeld tot een deelmaatlatscore voor abundantie. Het eindoordeel wordt gevormd door het gemiddelde van de EKR van de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie.

fytobenthos (alleen M12)

Per waterlichaam is er maar 1 meetpunt bestaande uit een mengmonster van 4-8 monsters. Er is verder geen sprake van aggregatie.

beoordeling

De deelmaatlatscores voor soortensamenstelling, abundantie groeivormen en fytobenthos (alleen bij M12) worden rekenkundig gemiddeld.

Aggregatie & Beoordeling

macrofyten

Beoordeling vindt plaats per meetpunt. Opnamen (monsters) die verschillende aspecten van dezelfde situatie weergeven op een meetpunt worden eerst geaggregeerd op dezelfde manier als bij de vorige versie. De beoordeling van de meetpunten wordt vervolgens (gewogen) gemiddeld over het waterlichaam.

Meetpunten

Op een meetpunt kunnen één of meerdere monsters (vegetatieopnamen) zijn genomen en metingen zijn gedaan. Afhankelijk van de monitoringsstrategie en grootte van het meer zijn er drie mogelijkheden met de daarbij behorende afkadering van meetpunten:

1. Random verspreide monsters (=vegetatieopnamen) (meestal pseudo-random) in matig grote tot grote meren. Elk monster of vegetatieopname beschrijft slechts een klein deel van de gradiënt. De monsters worden samengevoegd per deelgebied zodat waarin ze samen de ruimtelijke variatie beschrijven, en gerefereerd aan het meetpunt. De groep bestaat tenminste uit opnamen uit oever, ondiepe (zone emers/drijvend) en diepere delen (alleen submers) (dus minimaal 3 vegetatie-opnames).
2. Transecten: bij elk meetpunt liggen dwars op de oever twee of meer opnamen op rij in verschillende vegetatiezones, elke van de opnamen is representatief voor het begroeibaar areaal van tenminste één groeivorm, samen beschrijven ze de gehele gradiënt.
3. Dekkend: er is één meetpunt met één totaalopname waarin alle zones liggen, de schatting van de totale bedekking van elk van de groeivormen is alleen van toepassing op het gedeelte dat behoort tot het begroeibare areaal van de betreffende groeivormen.

De keuze voor de monitoringsstrategie en de afkadering van de meetpunten wordt door de waterbeheerder gemaakt op basis van de grootte en de ruimtelijke variatie in de begroeiing van het meer.

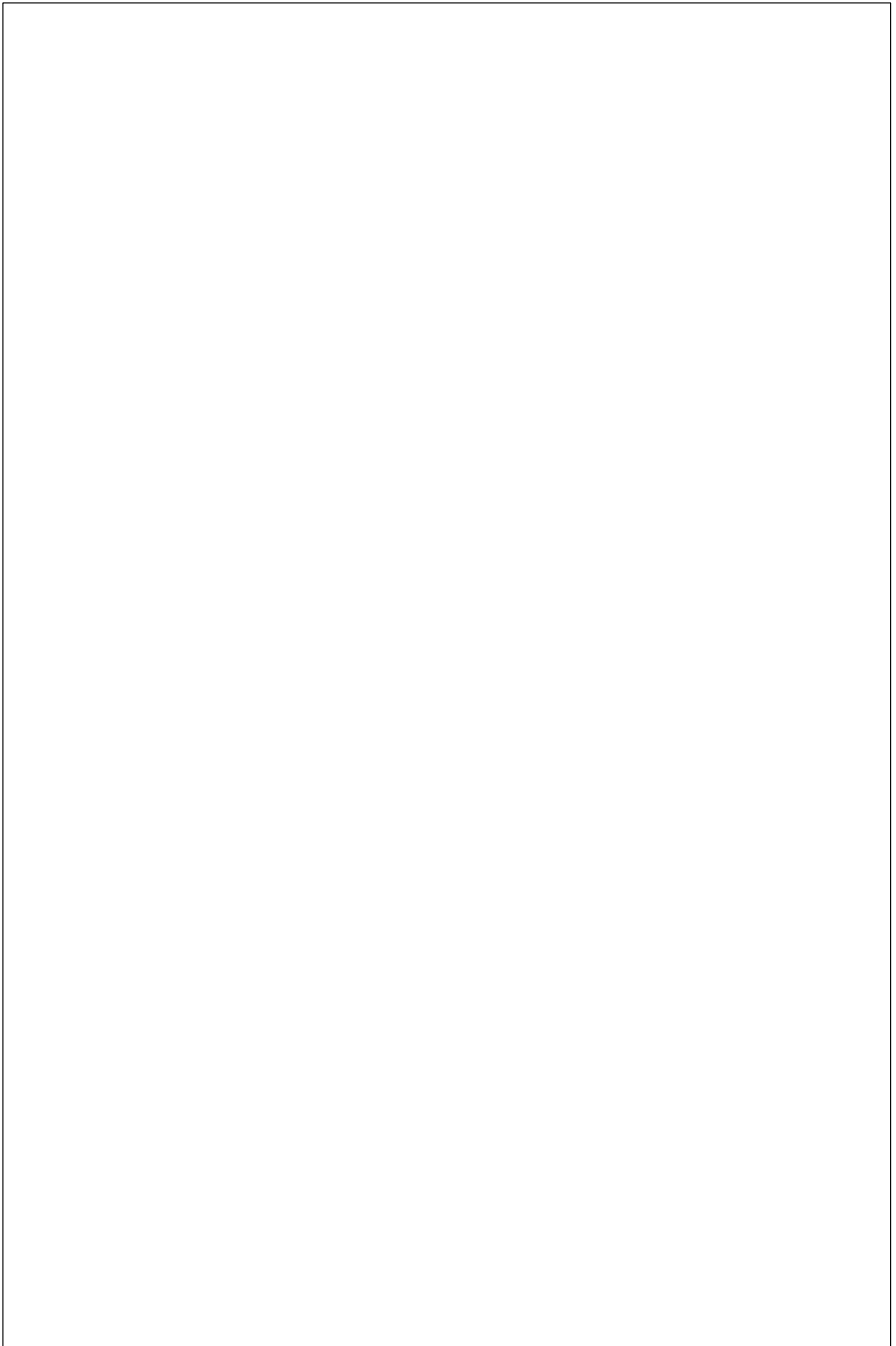
Voor de berekening van de gemiddelde bedekking per meetpunt per groeivorm worden alleen de opnamen in de zones gebruikt die tot het begroeibaar areaal van de groeivormen behoren (zie figuur 1).

Voor de abundantie van de soorten per meetpunt wordt dezelfde manier van meetkundig middelen gebruikt als bij de eerdere versie van de maatlat voor het gehele waterlichaam.

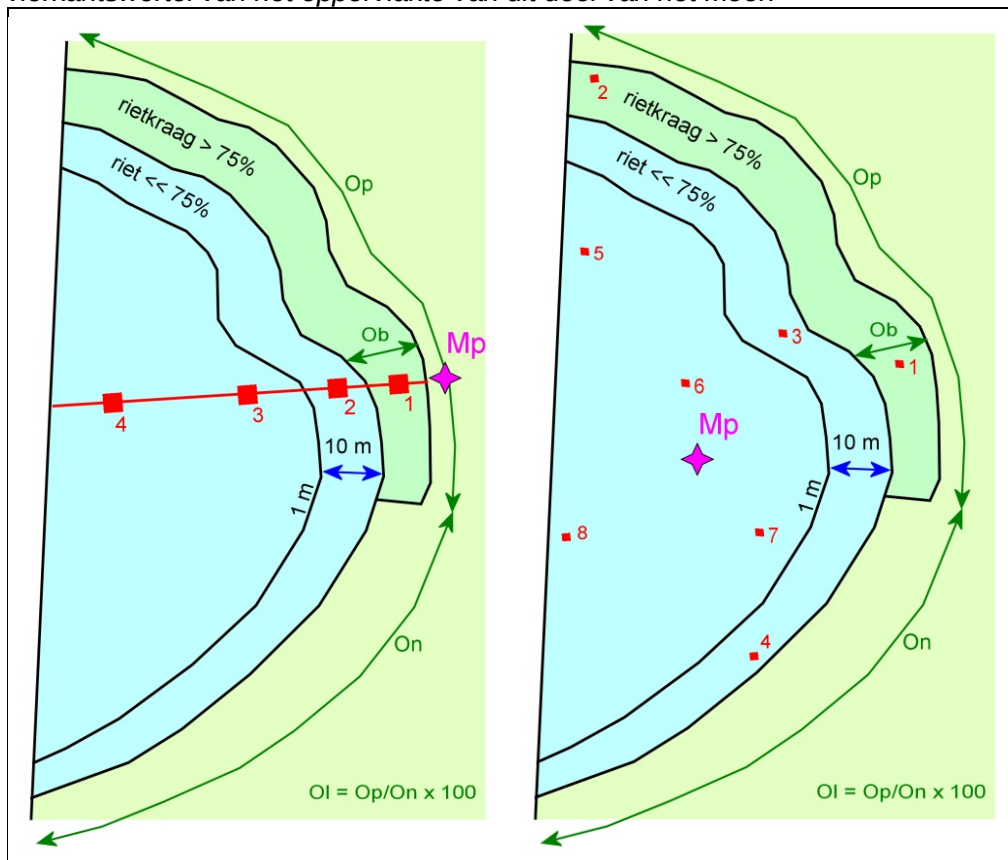
Weging

Opnamen van een meetpunt worden bij de eerste aggregatie gewogen naar de grootte van het gebied dat ze vertegenwoordigen dat kan bij transecten de breedte van de zone in de gradiënt zijn. Meetpunten worden bij aggregatie van EKR-waarden gewogen naar (de vierkantswortel van) het oppervlak van het deelgebied dat ze vertegenwoordigen.

Deze aanpassingen komen bij de actualisatie van het protocol toetsen en beoordeling in 2013 aan de orde.



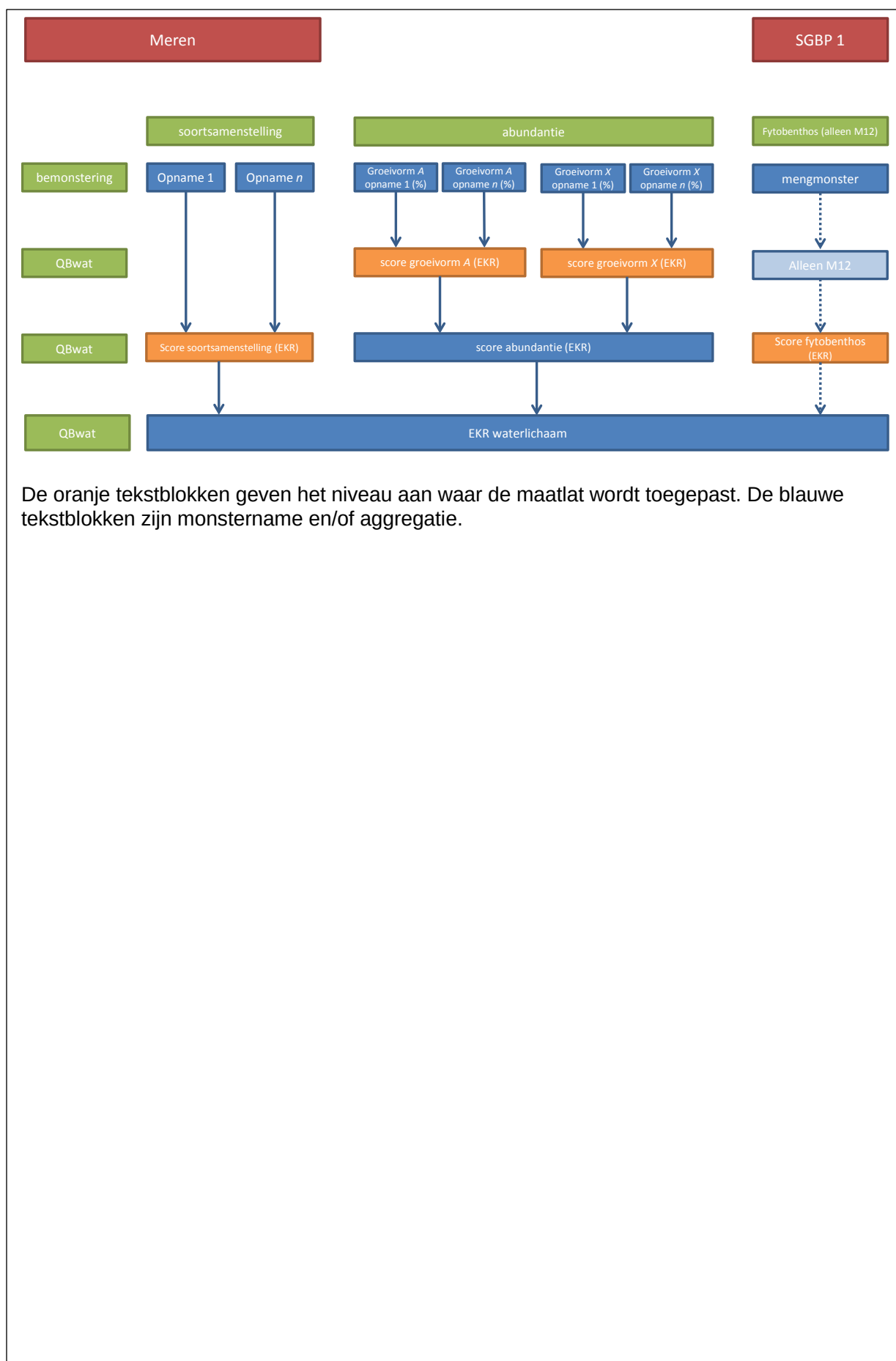
Figuur 2. Voorbeelden van pseudo-random bemonstering (met regelmatige verdeling over de diepteklassen, voorheen strata) van een groot meer (rechts) en bemonstering van een transect in een matig groot meer (links). De monsters zijn samen representatief voor het gedeelte van het meer. De weging van het meetpunt t.o.v. andere meetpunten is in verhouding tot de vierkantswortel van het oppervlakte van dit deel van het meer.

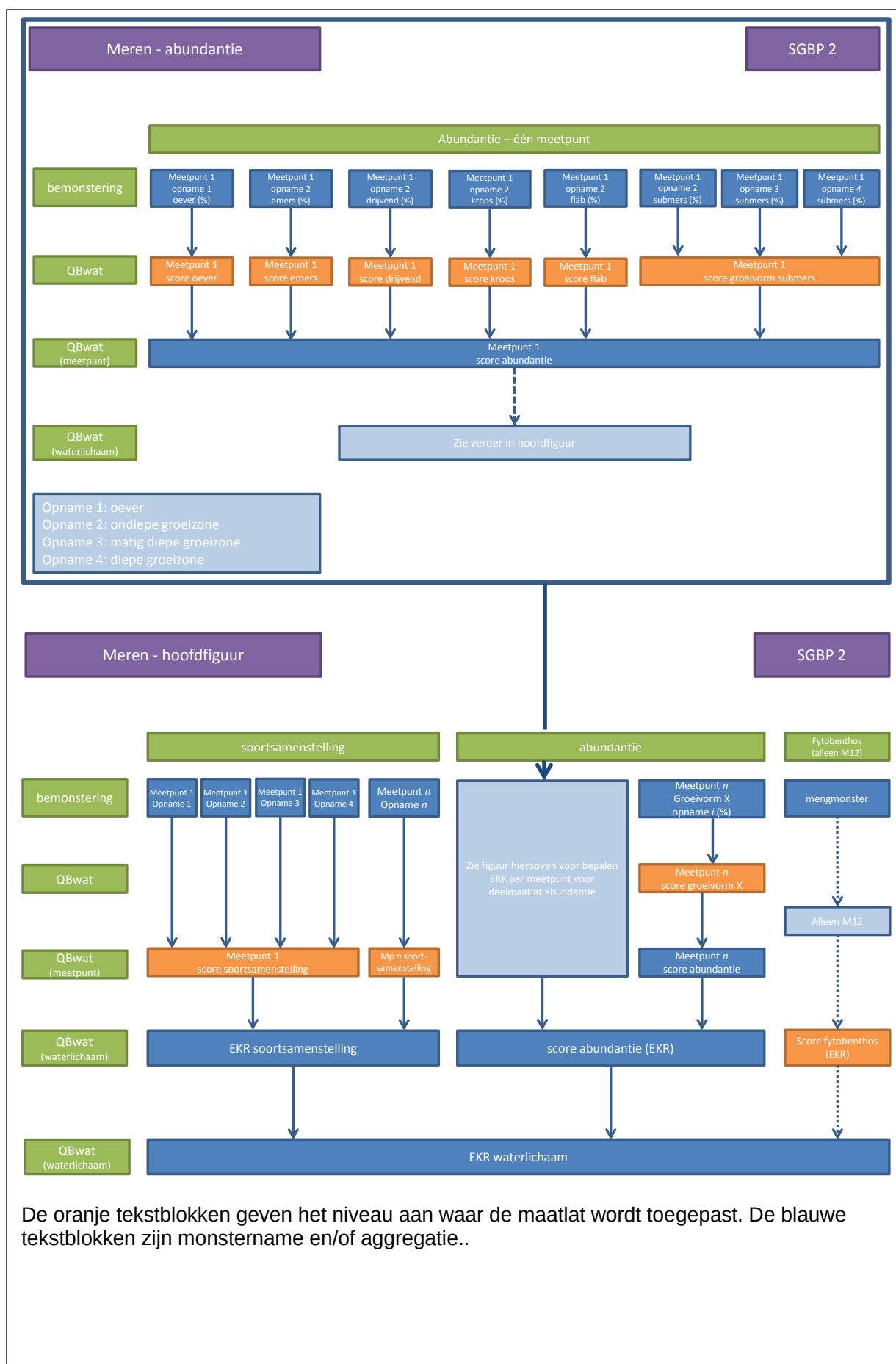


De groeivormen worden alleen beoordeeld in opnames die tot het begroeibaar areaal van die groeivormen worden gerekend:

	Transect (links in figuur 2)	Random (rechts in figuur 2)
submers:	opname 2,3,4	opname 3, 4, 5, 6, 7, 8
emers:	opname 2	opname 3, 4
drijvend	opname 2	opname 3, 4
kroos	opname 2	opname 3, 4
flab	opname 2	opname 3, 4
oever	opname 1	opname 1 ,2

fytobenthos (alleen M12)
niet aangepast.





QBwat invoer

De deel maatlat voor soortensamenstelling maakt gebruik van een soortenlijst met abundantie per soort op een schaal van 1 tot 3. Afwijkende schalen worden geconverteerd met de conversieparameters ge2 en ge3. Alle waarden kleiner dan bij ge2 worden omgezet naar 1 en kleiner dan aangegeven bij ge3 naar 2, grotere waarden worden omgezet naar 3. De plaats binnen het invoerb bestand van ge2 en ge3 bepaald voor welke monsters deze parameters van toepassing zijn. De deel maatlat voor abundantie maakt gebruik van totale bedekking per groeivorm binnen het begroeibare areaal voor die groeivorm.

Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt. Voor begroeivormen worden de woorden submers, drijvend, emers, flab, kroos, oever gebruikt of de beginletters daarvan.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerb bestand (versie 5.11, SGBP1)

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	ge2	4			
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	ge3	8			
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	weging	5			
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	submers	40			
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii	7		A	
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum	3		A	
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus	3		A	
NL_99_meer		Opn1_S	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris	4		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	weging	1			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	submers	30			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	drijvend	10			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	emers	5			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	flab	1			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	kroos	1			
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii	5		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum	1		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus	1		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris	2		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Nuphar lutea	4		A	
NL_99_meer		Opn2_E	02-06-2007	M20	Lemna minor	1		A	
NL_99_meer		Opn3_O	02-06-2007	M20	weging	1			
NL_99_meer		Opn3_O	02-06-2007	M20	oever	90			
NL_99_meer		Opn3_O	02-06-2007	M20	Phragmites australis	8		A	
NL_99_meer		Opn3_O	02-06-2007	M20	Typha angustifolia	2		A	
NL_99_meer		Opn3_O	02-06-2007	M20	Persicaria hydropiper	1		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	oever	90			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	submers	30			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	drijvend	10			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	emers	5			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	flab	1			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	kroos	1			
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii	5		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum	6		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Phragmites australis	3		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus	2		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris	3		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Utricularia vulgaris	1		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Nuphar lutea	4		A	
NL_99_meer		Opn4sam	02-06-2007	M20	Lemna minor	1		A	

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..). Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

QBWat invoer

De basisopmaak van de invoerfiles is niet veranderd, maar het veld **meetpunt** is toegevoegd. Monsters (vegetatieopnamen) die samen een volledige beoordeling geven zoals op een transect of in een deelgebied, zie figuur 2, hebben dezelfde meetpuntcode. E, kan bestaan uit.

Daarnaast zijn er enkele parameters (keywords) toegevoegd

- zone: om aan te geven in welk begroeibaar areaal de opname is gemaakt: S (submers), E (emers etc.) of O (oever). Bij voldoende ruimtelijke variatie kunnen er meerdere submerse zones zijn onderscheiden (S1,S2, etc.).
- Sd (of maxdiepte): bij type M20 voor de maximum diepte waarop vegetatie voorkomt
- Ob (of oeverbreedte): de totale breedte van de oever waarvoor deze opname representatief is.
- Ol (of oeverlengte): het percentage van de oever van het deelgebied dat dit meetpunt representeert waar de oeverbreedte de met Ob aangegeven waarde had.
- weging_mp: wegingsfactor voor het meetpunt (de parameter *weging* wordt gebruikt voor de weging van de opnamen binnen een meetpunt

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP2)

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	ge2		4		
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	ge3		8		
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	weging_mp		2		
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	weging		5		
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	zone	S			
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	Sd	2,5			
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	submers	40			
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii	7		A	
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum	3		A	
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus	3		A	
NL_99_meer	meer1	Opn1_S	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris	4		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	weging		1		
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	zone	E			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	submers	30			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	drijvend	10			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	emers	5			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	flab	1			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	kroos	1			
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii	5		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum	1		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus	1		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris	2		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Nuphar lutea	4		A	
NL_99_meer	meer1	Opn2_E	02-06-2007	M20	Lemna minor	1		A	
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	weging		1		
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	zone	O			
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	Ob		1		
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	Ol		50		
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	oever		90		
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	Phragmites australis	8		A	
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	Typha angustifolia	2		A	
NL_99_meer	meer1	Opn3_O	02-06-2007	M20	Persicaria hydropiper	1		A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	weging_mp		1		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Sd		4		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Ob		5		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Ol		20		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	oever		90		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	submers		30		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	drijvend		10		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	emers		5		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	flab		1		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	kroos		1		
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Elodea nuttallii		5	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Myriophyllum verticillatum		6	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Phragmites australis		3	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Potamogeton compressus		2	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Schoenoplectus lacustris		3	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Utricularia vulgaris		1	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Nuphar lutea		4	A	
NL_99_meer	meer2	Opn4sam	02-06-2007	M20	Lemna minor		1	A	

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijke opname; de waargenomen gegevens kunnen al op voorhand zijn samengevoegd tot één monster, maar dat wordt uit compatibiliteitsoverwegingen sterk afgeraden.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam, de groeivorm, de conversie- en de wegingsfactoren.

De waarde in het veld **value** zijn voor soorten de waarde 1,2 of 3, of de originele waarden als de conversiefactoren ge2 en ge3 worden gebruikt, en voor groeivormen de percentages.

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op macrofyten. Als dat niet zo is dan A of MAFYTEN invullen bij de soortnamen. Als er in hetzelfde bestand ook fytoplankton-monsters worden aangeboden waarin draadalgen werden aangetroffen, dan die als P of FYTOPL in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto benthos ook achteraf nog aggregeren.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

[2] Bijkerk, R. [red.], 2010: Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stowa, Amersfoort. Hoofdstuk 11: Vegetatie .

[3] Faber, W.; D. Wielakker; A. Bak; J.L. Spier & C. Smulders, 2011: Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu.

[4] Splunder van I., T.A.H.M Pelsma & A. Bak [red.], 2006.: Richtlijnen monitoring oppervlakte water. Europese Kaderrichtlijn Water., Versie 1.3, augustus 2006. ISBN 9036957168.

De totale bedekking van de oever kan ook gehandhaafd blijven (keyword: O of Oever), die wordt alleen als criterium gebruikt: minimaal 75 anders kan deze zone niet als representatief voor oeverbegroeiing doorgaan.

De wegingfactoren voor monsters (*weging*) worden gebruikt voor het aggregeren van de soorten over het gehele meetpunt (transect), en voor het wegen van de bedekkingen van de groeivormen als deze in verschillende zones liggen. Dat laatste is alleen relevant voor de submerse begroeiing (die gedeeltelijk ook in de emerse zone kan liggen en/of in twee of meer dieptezones kan zijn opgesplitst). Deze wegingsfactoren worden bij voorkeur afgeleid van de breedtes van de zones waarin de opname is gemaakt.

De wegingfactoren voor meetpunt (*weging_mp*) wordt gebruikt voor het middelen van de EKR-waarden van de verschillende meetpunten in dit waterlichaam. Deze weegfactor wordt bij voorkeur afgeleid van de vierkantswortel van het oppervlakte van het deelgebied waarvoor dit meetpunt representatief is. Als alle deelgebieden (min of meer) even groot zijn kunnen deze wegingsfactoren worden weggelaten.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto benthosmonsters (alleen bij M12) in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto benthos ook achteraf nog aggregeren.

Aquo coderingen

De soortnamen dienen de TWN-standaard te volgen. De meeste parameters en coderingen zijn specifiek voor QBWat bedacht en hebben (nog) geen formele status in de Aquo-standaard.

QBWat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

Formule voor bepalen oevervegetatie meren:

De formule op p. 15 is niet correct. De juiste formule moet zijn:

$$P = \text{lengtepercentage} \times \frac{\log(\text{breedte} + 1)}{\log(\text{referentiebreedte})}$$

Alinea "Eindoordeel" in paragraaf 2.3 overige waterflora (meren en rivieren) is weggefallen:

De deelmaatlatscores voor abundantie groeivormen, soortensamenstelling macrofyten en fyto benthos worden rekenkundig gemiddeld.

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Macrofyten
Categorie	Sloten & kanalen	Kunstmatig
Watertypen	Sloten, Kanalen	M1, M2, M8, M9 M3, M4, M10, M6, M7

Maatlat

De maatlaten voor macrofyten worden gebruikt voor de beoordeling van het kwaliteitselement 'overige waterflora'. Voor sloten en kanalen vindt geen beoordeling van fyto-benthos plaats. De maatlat voor macrofyten bestaat uit de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie. De deelmaatlat abundantie toetst op de dichtheid van (maximaal) 6 groeivormen ten opzichte van hun begroeibaar areaal.

Deelmaatlat soortensamenstelling

De scores per soort worden gegeven per abundantieklasse van de soorten (weinig (1), matig (2) of veel(3)). In de maatlat tabel wordt de score aangegeven met bijvoorbeeld 234 wat betekent dat er 2 punten worden gegeven voor weinig, 3 voor matig, 4 voor veel. De minimale score per soort is 0 en de maximale score is 4. Het totaal van de soortscores (telwaarde) wordt vergeleken met de referentiescore die per type is vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald op een percentage van die referentiescore, bijvoorbeeld 40% voor de ondergrens Goed.

Deelmaatlat abundantie

De beoordeling van de abundantie is uitgesplitst naar 6 groeivormen: submers, drijfblad, emers, flab, kroos, oever, maar de groeivorm oever wordt bij deze watertypen niet beoordeeld. De groeivormen kroos en flab worden alleen in sloten beoordeeld en alleen gecombineerd. Ook de groeivorm emers wordt in alle typen samengevoegd beoordeeld met de groeivorm drijfblad. Bij type M9 worden deze ook nog met submerse samengevoegd en beoordeeld. De totale bedekking van de begroeiing van deze groeivormen wordt beoordeeld ten opzicht van het begroeibare areaal dat per groeivorm kan verschillen, met name in kanalen. De gemiddelde EKR van de groeivormen vormt de EKR voor de abundantie, waarbij de groeivormen flab en kroos worden genegeerd als de EKR ervan minstens 0,6 is.

Monitoring

De methode van monitoren is beschreven in het Handboek Hydrobiologie, 2010. In de Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, 2011 is bepaald hoe veel vegetatieopnamen er moeten worden gemaakt voor een betrouwbare beoordeling. Dit was ook eerder al vastgelegd in de Richtlijnen monitoring oppervlakte water, 2006.

Het aantal meetpunten dat moet worden opgenomen is minimaal 3 in zeer kleine en eenvormige waterlichamen en maximaal 6.

Per meetpunt wordt één proefvlak uitgezet waar inventarisatie plaatsvindt. Een proefvlak is een traject van 100 meter oeverlengte. Bij sloten (<8 meter) wordt de oevervegetatie aan twee zijden opgenomen en de watervegetatie van oever tot oever. Bij kanalen (>8 meter) vindt een éénzijdige opname van oeverplanten plaats en worden waterplanten alléén in het ondiepe, begroeibare deel bemonsterd.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Macrofyten	
Categorie	Sloten & kanalen	Kunstmatig
Watertypen	Sloten, Kanalen	M1, M2, M8, M9 M3, M4, M10, M6, M7

Maatlat

De nieuwe maatlat heeft dezelfde onderdelen gehouden, maar wordt anders berekend.

Deelmaatlat soortensamenstelling

Elke soort in de maatlat is toegekend aan een categorie (1 t/m 5). Per soort in een opname wordt de abundantieklasse bepaald ((weinig, matig of veel). Aan de hand van de abundantieklasse en de categorie wordt per soort in een opname de bijbehorende score opgezocht en de maatlattabel. De scores, die ook negatief kunnen zijn, van alle soorten in een opname worden gesommeerd. Uit het totaal van de soortscores wordt met een formule de EKR berekend. Deze bestaat uit een regressievergelijking plus een deling door (de wortel van) het aantal scorende soorten.

Deelmaatlat abundantie

Onveranderd is de beoordeling op groeivormen en de meeste deelmaatlaten daarvoor zijn onveranderd. Er zijn bij de kanalen wel enige maatlatgrenzen voor de hogere bedekkingen bij gekomen voor de groeivormen *submers* en *drijvend* waardoor deze nu allemaal een optimumrelatie hebben met de kwaliteitsscore.

Wel veranderd zijn de definities van het begroeibaar areaal:

- voor sloten (M1, M2, M8, M9) geldt voor *alle groeivormen* de gehele waterbreedte
- voor kanalen (M3, M4, M6, M7, M10) geldt voor *alle groeivormen* dat het begroeibaar areaal is beperkt tot maximaal 4 meter breedte vanaf de kant en 1 meter diepte; in grote kanalen met een beschoeiing die meer dan 1 meter diep steekt betekent dat, dat er geen ander begroeibaar areaal is dan in eventuele natuurvriendelijke oevers.
- de bedekking van de groeivormen die is *geschat in vegetatieopnamen* die in het betreffende begroeibaar areaal lagen wordt gebruikt als proxy (aangenomen correcte schatting) voor het gehele begroeibaar areaal.

N.B. Als er geen begroeibaar areaal is kan de deelmaatlat voor abundantie niet worden berekend, maar de deelmaatlat voor soortensamenstelling eventueel wel als er ergens in het kanaal toch enige waterplanten zijn aangetroffen. In de praktijk gold dat ook voor de eerder versie van de maatlat maar was dat niet zo geformuleerd.

Monitoring

Het monitoringsvoorschrift is in principe ongewijzigd, maar de regels voor begroeibaar areaal in kanalen zijn vereenvoudigd. Daardoor vervalt voor sommige typen (M3, M4) de noodzaak om de gehele breedte te monitoren.

Er wordt wel sterk aanbevolen de verschillende vegetatiezones apart op te nemen om misinterpretatie van de bedekkingspercentages te voorkomen.

Er zijn vaak 2 opnamen: waterzone en oeverzone, waarbij de oeverzone een hoge bedekking heeft (tenminste 75%) aan emergente (amfibische) soorten. De totale bedekking van deze oeverzone wordt niet in de deelmaatlat abundantie beoordeeld, maar de soorten wel bij de deelmaatlat soortensamenstelling. Soms ontbreekt de oeverzone of is deze erg smal en wordt er geen aparte opname gemaakt.

Het exacte aantal op te nemen meetpunten per waterlichaam en watertype is niet meer verplicht gesteld, maar wordt nog wel geadviseerd op minimaal 3 en maximaal 6.

Aggregatie & Beoordeling

Alle gegevens worden eerst geaggregeerd tot één totaalijst van soorten met (meetkundig) gemiddelde abundantie en voor elke groeivorm één bedekkingspercentage ten opzichte van het begroeibaar areaal. De methode voor deze aggregatie is:

- De scores voor de bedekkingen per soort worden getransformeerd gemiddeld. Daarbij wordt van de scores eerst omgezet naar de 1-2-3-schaal. Vervolgens wordt daarvan de e-macht berekend. Deze waarden worden gemiddeld en daarvan wordt ten slotte de natuurlijke logaritme berekend.
- De bedekkingspercentages van de groeivormen worden rekenkundig gemiddeld.

Er wordt per meetlocatie (waterlichaam) een EKR berekend voor de deelmaatlat voor soortensamenstelling en een EKR voor elk van de groeivormen van de deelmaatlat voor abundantie voor zover ze relevant zijn voor het watertype. De laatste worden vervolgens gemiddeld tot een deelmaatlatscore voor abundantie. Het eindoordeel wordt gevormd door het gemiddelde van de EKR van de deelmaatlaten soortensamenstelling en abundantie.

Voor het eindoordeel worden de deelmaatlatscores voor soortensamenstelling en abundantie groeivormen rekenkundig gemiddeld.

Aggregatie & Beoordeling

Beoordeling vindt plaats per meetpunt. Opnamen (monsters) die verschillende aspecten van dezelfde situatie weergeven op een meetpunt worden eerst geaggregeerd op dezelfde manier als bij de vorige versie. De beoordeling van de meetpunten wordt vervolgens (gewogen) gemiddeld over het waterlichaam.

Meetpunten

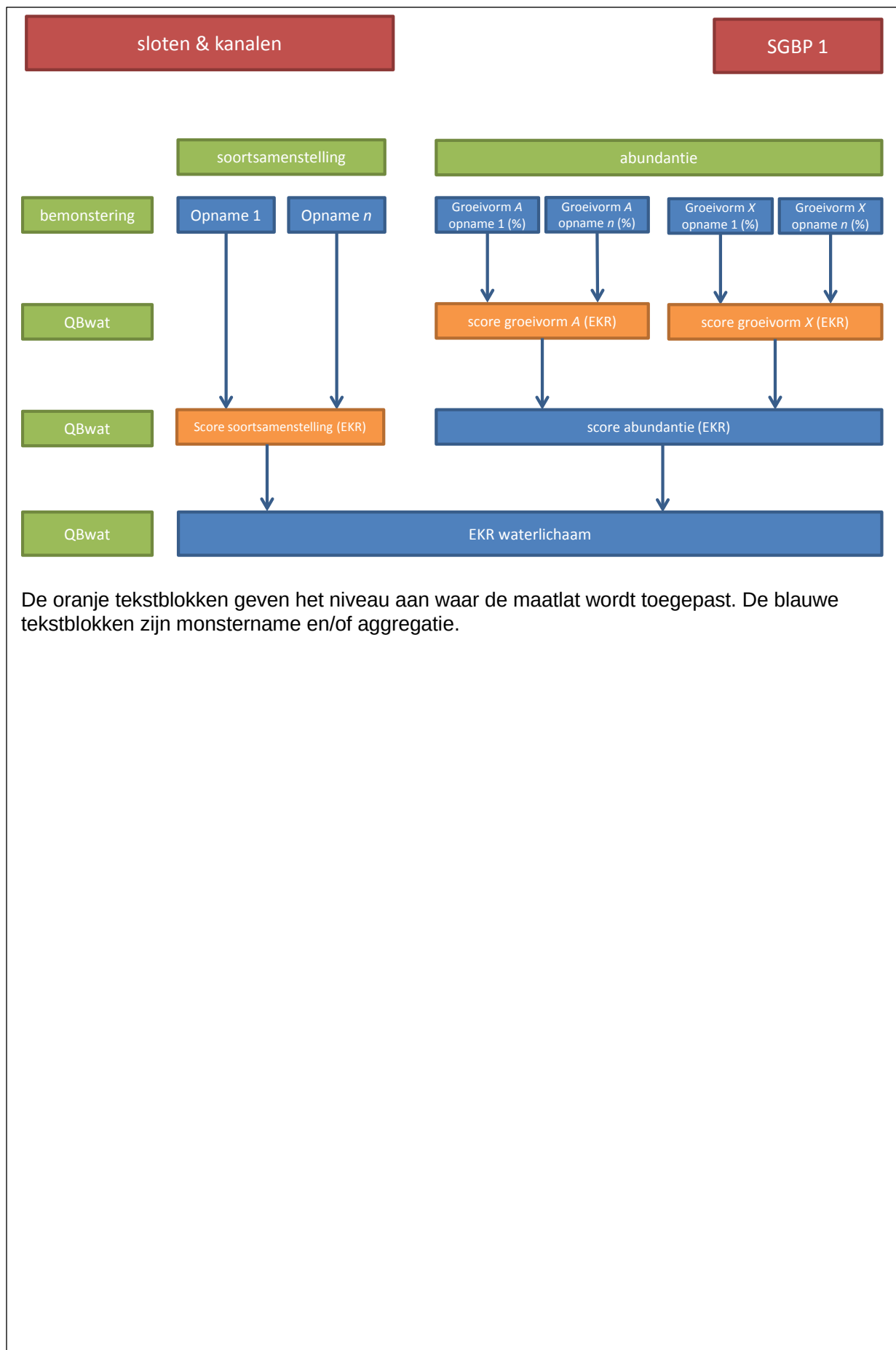
Een meetpunt kan uit meerdere opnamen bestaan, maar dat zijn dan aparte opnamen in de verschillende vegetatiezones. Als deze verschillende vegetatiezones in één opname zijn opgenomen dan is er maar één monster per meetpunt.

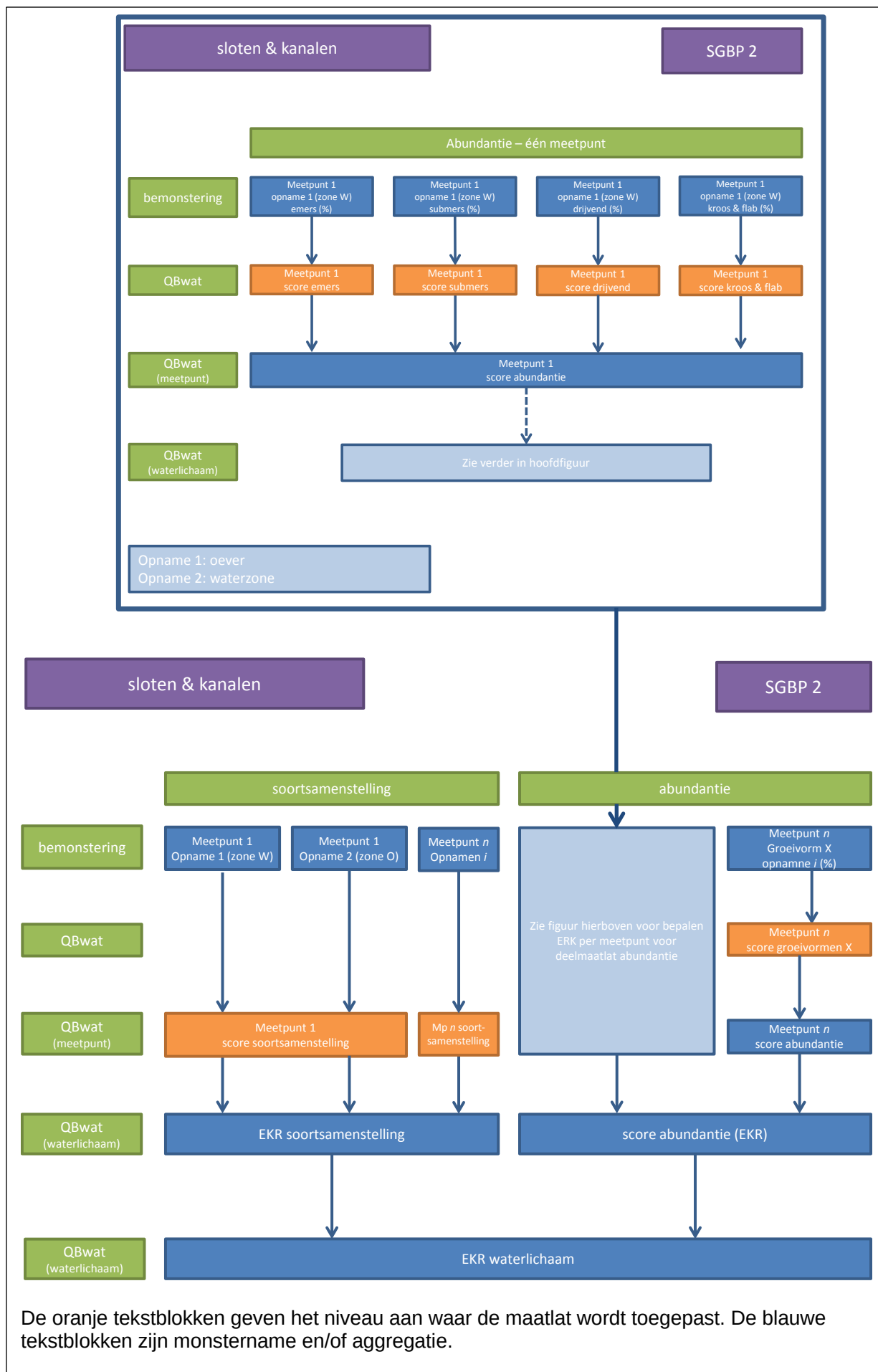
Voor de berekening van de gemiddelde bedekking per meetpunt per groeivorm worden alleen de opnamen in de zones gebruikt die tot het begroeibaar areaal van de groeivormen behoren. Bij de meeste sloten en kanalen is er geen onderscheid tussen het begroeibaar areaal van de verschillende groeivormen (behalve de oever waarvan de totale bedekking niet wordt gebruikt).

Weging

Opnamen van een meetpunt worden bij de eerste aggregatie gewogen naar de breedte van de zone in de gradiënt die ze vertegenwoordigen. Meetpunten worden bij aggregatie van EKR-waarden gewogen naar de totale lengte aan sloten of kanalen in het deelgebied dat ze vertegenwoordigen.

Deze aanpassingen komen bij de actualisatie van het protocol toetsen en beoordeling in 2013 aan de orde.





QBwat invoer

De deel maatlat voor soortensamenstelling maakt gebruik van een soortenlijst met abundantie per soort op een schaal van 1 tot 3. Afwijkende schalen worden geconverteerd met de conversieparameters ge2 en ge3. Alle waarden kleiner dan bij ge2 worden omgezet naar 1 en kleiner dan aangegeven bij ge3 naar 2, grotere waarden worden omgezet naar 3.

De deel maatlat voor abundantie maakt gebruik van totale bedekking per groeivorm binnen het begroeibare areaal voor die groeivorm.

Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt. Voor begroeivormen worden de woorden submers, drijvend,emers, flab, kroos, oever gebruikt of de beginletters daarvan.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijke opname; de waargenomen gegevens kunnen al op voorhand zijn samengevoegd tot één monster, maar dat wordt uit compatibiliteitsoverwegingen sterk afgeraden.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD).

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam, de groeivorm, de conversie- en de wegingsfactoren.

De waarde in het veld **value** zijn voor soorten de waarde 1,2 of 3, of de originele waarden als de conversiefactoren ge2 en ge3 worden gebruikt, en voor groeivormen de percentages.

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op macrofyten. Als dat niet zo is dan A of MAFYTEN invullen bij de soortnamen. Als er in hetzelfde bestand ook fytoplankton-monsters worden aangeboden waarin draadalgen werden aangetroffen, dan die als P of FYTOPL in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voor een volledige beoordeling van het kwaliteitselement overige waterflora, moeten de macrofytenmonsters én de fyto-benthosmonsters in één bestand worden aangeboden. Voor Aquo-Kit hoeft dat echter niet, die kan de beoordelingen van macrofyten en fyto-benthos ook achteraf nog aggregeren.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP1)

QBwat invoer

De basisopmaak van de invoerfiles is niet veranderd, maar het veld **meetpunt** is toegevoegd. Er zijn vaak 2 vegetatieopnamen, parallel van elkaar opgenomen in verschillende zones op een meetpunt. Wanneer meetpunten wel met één opname zijn opgenomen of de deelopnamen zijn samengevoegd, dan dienen de bedekkingspercentages betrekking te hebben op het gehele begroeibare areaal.

Daarnaast zijn er enkele parameters (keywords) toegevoegd

- zone: om aan te geven in welke zone de opname is gemaakt: S (submers) of O (oever). Voor S mag W (waterzone) worden gebruikt. Eventueel een aparte zone met vooral emerse (E) of drijfbladsoorten (D), maar dat heeft geen betekenis voor de beoordeling.
- *weging_mp*: wegingsfactor voor het meetpunt, voor deze watertypen kan ook de parameter *weging* kan worden gebruikt.

De wegingfactoren voor meetpunt (*weging_mp*) wordt gebruikt voor het middelen van de EKR-waarden van de verschillende meetpunten in dit waterlichaam. Deze weegfactor moet worden afgeleid van de lengte van sloot- of kanaaltraject waarvoor dit meetpunt representatief is. Als alle trajecten (min of meer) even groot zijn kunnen deze wegingsfactoren worden weggelaten.

Hieronder staat een voorbeeld van een QBWat invoerbestand (versie 5.11, SGBP2)

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	ge2	4			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	ge3	8			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	submers	60			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	drijvend	5			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	emers	1			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	flab	0			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	kroos	20			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	oever	60			
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Elodea nuttallii	8		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Myriophyllum spicatum	3		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Chara vulgaris	2		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Nuphar lutea	3		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Lemna minor	5		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Glyceria maxima	3		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_polder		Sloot1	05-06-2007	M1a	Myosotes palustris	1		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	submers	40			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	drijvend	3			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	emers	1			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	flab	1			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	kroos	60			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	oever	90			
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Elodea nuttallii	5		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Stratiotes aloides	2		A	
NL_99_polder		Sloot2	05-06-2007	M1a	Lemna minor	7		A	

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

[2] Bijkerk, R. [red], 2010: Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stowa, Amersfoort. Hoofdstuk 11: Vegetatie .

[3] Faber, W.; D. Wielakker; A. Bak; J.L. Spier & C. Smulders, 2011: Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu.

[4] Splunder van I., T.A.H.M Pelsma & A. Bak [red.], 2006.: Richtlijnen monitoring oppervlakte water. Europese Kaderrichtlijn Water., Versie 1.3, augustus 2006. ISBN 9036957168.

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	ge2	4			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	ge3	8			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	weging_mp	1			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	weging	8			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	zone	W			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	submers	60			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	drijvend	5			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	emers	1			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	flab	0			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	kroos	20			
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Elodea nuttallii	8		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Myriophyllum spicatum	3		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Chara vulgaris	2		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Nuphar lutea	3		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn1_W	05-06-2007	M1a	Lemna minor	5		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	weging	1			
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	zone	O			
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	oever	60			
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	Glyceria maxima	6		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	Glyceria fluitans	2		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	Rorippa amphibia	2		A	
NL_99_polder	Sloot1	Opn2_O	05-06-2007	M1a	Myosotes palustris	2		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	weging_mp	1			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	submers	40			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	drijvend	3			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	emers	1			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	flab	1			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	kroos	60			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	oever	90			
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Elodea nuttallii	5		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Potamogeton natans	3		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Glyceria fluitans	3		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Rorippa amphibia	1		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Stratiotes aloides	2		A	
NL_99_polder	Sloot2	Opn3sam	05-06-2007	M1a	Lemna minor	7		A	

Aquo coderingen

De soortnamen dienen de TWN-standaard te volgen. De meeste parameters en coderingen zijn specifiek voor QBWat bedacht en hebben (nog) geen formele status in de Aquo-standaard.

QBwat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

Voor type M3 zijn in tabel 5.3A de getallen 80-100 en 60-80 voor submerse vegetatie omgedraaid.

In bijlage 4, tabel B4.3 zijn ten onrechte de abundanties blijven staan voor groeivormen bij EKR-score van 0,80.

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Angiospermen
Categorie	Overgangs- & kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Beschut polyhalien kustwater Grote, brakke tot zoute wateren	O2 K2 M32

Maatlat

De maatlat voor overgangs- en kustwateren bestaat uit 4 deelmaatlaten: 2 voor abundantie en 2 voor kwaliteit. Op basis van deze vier deelmaatlaten wordt de maatlatscore bepaald. De deelmaatlat abundantie kwelder rekent op basis van arealen kwelders/schorren. De deelmaatlat abundantie zeegras rekent op basis van arealen zeegras ten opzichte van het waterlichaam.

De kwaliteitsmaatlat schor/kwelders gaat uit van een evenwichtige verdeling van vegetatiezones. Er zijn 5 zones te onderscheiden die niet minder dan 5% en niet meer dan 40% mogen voorkomen. Tevens wordt voor 2 zones naar de climaxvegetatie gekeken. De deelmaatlat zeegras kwaliteit beoordeelt in welke mate beide soorten zeegrassen aanwezig zijn, waarbij de bedekking van Klein zeegras leidend is.

Monitoring

Voor monitoring geldt het landelijke MWTL-programma voor O2 en K2. Beide zeegrassoorten en schor-/kwelderplanten worden gemonitord middels een kartering van het gehele waterlichaam.

Op basis van luchtfoto's en veldwerk wordt voor zeegras het begroeide oppervlak en percentage bedekking gekarteerd. Op dezelfde wijze wordt voor schorren en kwelders oppervlak en samenstelling van vegetatie op schorren en kwelders in getijdegebieden vastgesteld. Voor O2 en K2 is geen voorkeursperiode benoemd. Voor M32 geldt dat het waterlichaam wordt opgedeeld in deelgebieden en per deelgebied één proefvlak (vierkant van 200x200 meter of lijn van 400 meter) wordt uitgezet. De bemonsteringsperiode loopt van 1 juni tot 15 augustus.

Instrumenten bij het veldwerk zijn hark, werphark, kijkbuis of snorkel / duikapparatuur. Monitoring vindt voor alle typen 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

Aggregatie & Beoordeling

Voor het eindoordeel per waterlichaam wordt de laagste score van de vier aspecten: kwelder-areaal, kwelderkwaliteit, zeegras-areaal en zeegras-kwaliteit genomen.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Overige waterflora	Angiospermen
Categorie	Overgangs- en kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Beschut polyhalien kustwater Grote, brakke tot zoute wateren	O2 K2 M32

Maatlat

De nieuwe maatlat voor overgangs- en kustwateren is qua opbouw gelijk aan de oude maatlat. Binnen de deelmaatlaten zijn enkele wijzigingen:

- Er zijn referentiewaarden en klassegrenzen afgeleid voor Westerschelde en Eems-Dollard voor abundantie van kwelder/schorren;
- Er zijn referentiewaarden en klassegrenzen afgeleid voor Westerschelde en Eems-Dollard voor arealen zeegras;
- Bij de kwaliteit van zeegras wordt zowel met Groot zeegras als Klein zeegras gerekend;
- De klassegrenzen voor de kwelder/schorren kwaliteit zijn aangepast.

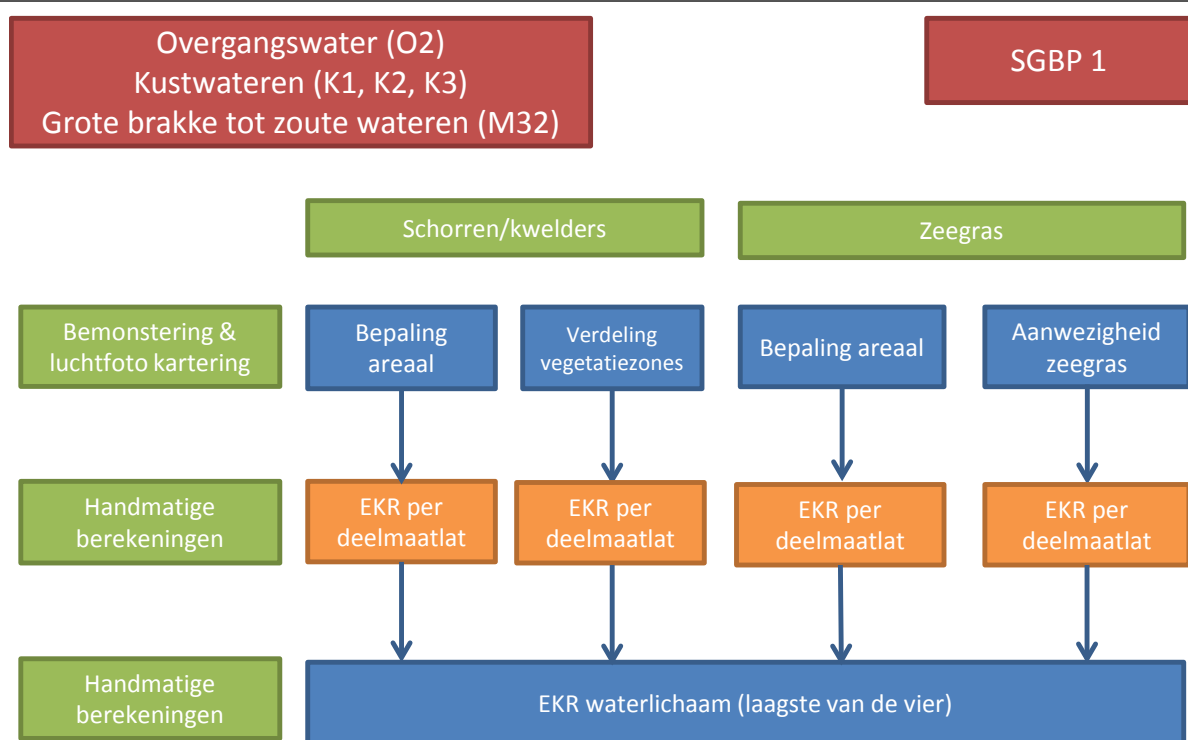
Monitoring

Het monitoringsvoorschrift en de monitoringsinspanning zijn ongewijzigd ten opzichte van SGBP1.

Aggregatie & Beoordeling

In overgangs- en kustwateren wordt bij de opnamen (vegetatiekarteringen kwelders en zeegrasvelden) het waterlichaam als één geheel bekeken. Voor angiospermen hoeft daarom geen aggregatie plaats te vinden.

Voor het eindoordeel per waterlichaam wordt de laagste waarde van de deelmaatlaten voor zeegras verdubbeld evenals bij het combineren van de zeegrasmaatlat met de kweldermaatlat. Tussen kwelderkwaliteit en kwantiteit worden de waarden wel ongewogen gemiddeld. Er is voor deze methode gekozen omdat voor zeegrasareaal en –kwaliteit en tussen kwelders en zeegrassen, grote verschillen optreden tussen de deelmaatlaten, en de gevoeligheid voor menselijk beïnvloeding sterk verschilt. Voor kwelderkwaliteit en –kwantiteit wordt een middeling toegepast zonder weging, omdat de verschillen tussen deze parameters doorgaans kleiner zijn.



QBwat invoer

De maatlatten voor angiospermen zijn niet in QBWat ingebouwd.

Aquo coderingen

Er zijn nog geen specifieke Aquo coderingen voor deze maatlatten beschikbaar. De soortnamen volgen de TWN lijst.

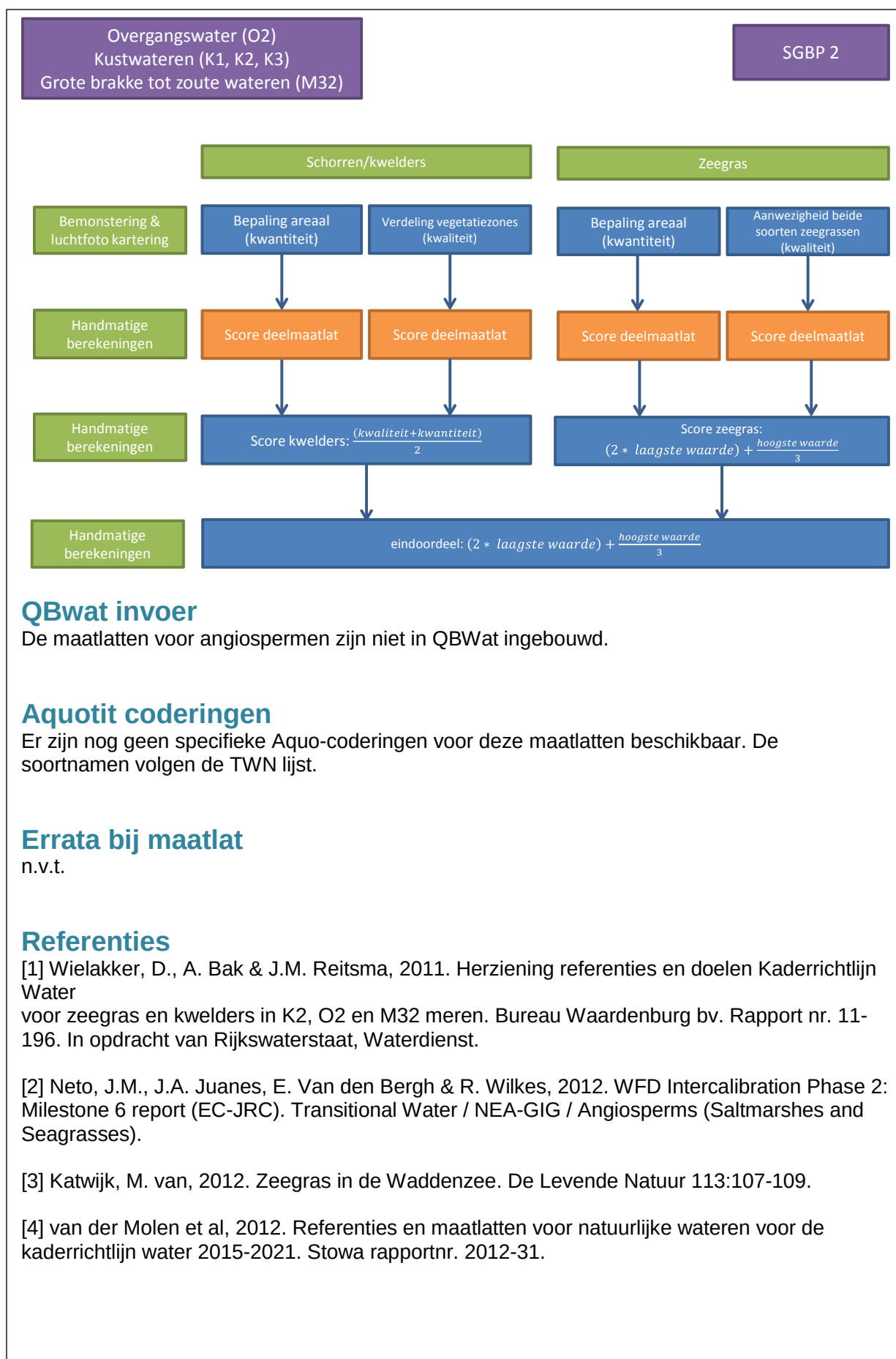
Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32a.

[2] de Jong (2007)



QBwat invoer

De maatlatten voor angiospermen zijn niet in QBWat ingebouwd.

Aquotit coderingen

Er zijn nog geen specifieke Aquo-coderingen voor deze maatlatten beschikbaar. De soortnamen volgen de TWN lijst.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Wielakker, D., A. Bak & J.M. Reitsma, 2011. Herziening referenties en doelen Kaderrichtlijn Water voor zeegras en kwelders in K2, O2 en M32 meren. Bureau Waardenburg bv. Rapport nr. 11-196. In opdracht van Rijkswaterstaat, Waterdienst.

[2] Neto, J.M., J.A. Juanes, E. Van den Bergh & R. Wilkes, 2012. WFD Intercalibration Phase 2: Milestone 6 report (EC-JRC). Transitional Water / NEA-GIG / Angiosperms (Saltmarshes and Seagrasses).

[3] Katwijk, M. van, 2012. Zeegras in de Waddenzee. De Levende Natuur 113:107-109.

[4] van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Macrofauna	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Zoet getijdewater (uitlopers rivier) op klei	R8

Maatlat

Voor dit kwaliteitselement en dit watertype was nog geen maatlat beschikbaar. Deze is tussen 2008-2011 nieuw ontwikkeld.

Monitoring

N.v.t.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Macrofauna	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Zoet getijdewater (uitlopers rivier) op klei	R8

Maatlat

Het principe van de macrofauna maatlat voor R8 wijkt af van de maatlaten voor de overige natuurlijke watertypen. Dit bleek nodig omdat de aanpak met kenmerkende en positief dan wel negatief dominante soorten voor zoet getijdewater onvoldoende onderscheidend was. Ook waren onvoldoende gegevens over de referentietoestand beschikbaar [1].

De aanpak wijkt af in de volgende aspecten:

- Diepe (profundaal) en ondiepe (litoraal) monsters worden apart beoordeeld. Ook wordt een onderscheid gemaakt tussen locaties in de hoofdstroom en in zijstromen.
- Er is een aparte deelmaatlat om een mogelijke invloed van zout water te herkennen.
- Er is voor diepe monsters een aparte deelmaatlat voor sedimentverontreiniging.

De vijf deelmaatlaten voor R8 bestaan ieder ook weer uit maatstaven om tot bepaling van deelmaatlat te komen:

Biotoop	Deelmaatlaten	Maatstaven
profundaal	zoetwater profundaal	-zoetwater profundaal
	algemene verstoring	- diversiteit profundaal - volledigheid voedselweb - dichtheden
	sedimentvervuiling	-vervuilingsindicatoren -abundantie vervuilingindicatoren
Litoraal	zoetwater litoraal	- zoetwater litoraal
	diversiteit litoraal	-diversiteit litoraal

Het watertype R8 is in twee varianten gesplitst, voor de zijstromen (R8b) (zoals de Biesbosch) gelden een aantal andere deelmaatlatgrenzen dan voor de hoofdstromen (R8a).

Monitoring

De twee biotopen profundaal en litoraal worden als apart bemonsterd, wat tot de volgende pragmatische definities leidt:

- Profundaal is de diepe bodem (> 2m), zonder waterplanten, die met een bodemhapper wordt bemonsterd;
- Litoraal is de oeverzone, die meestal met een handnet en/of borstel wordt bemonsterd.

Voor het in kaart brengen van de ecologische kwaliteit van een watersysteem worden voor het profundaal en het litoraal een *n* aantal representatieve locaties bemonsterd. Een uitgebreide beschrijving staat in [2] en [3].

Aggregatie & Beoordeling

Voor dit kwaliteitselement en dit watertype was nog geen maatlat beschikbaar. Deze is tussen 2008-2011 nieuw ontwikkeld.

Aggregatie & Beoordeling

De bemonstering en toetsing geschieden afzonderlijk voor diepe en ondiepe monsters.

Toetsing en beoordeling op meetpuntniveau

- De score per deelmaatlat worden berekend door de rekenkundige middeling van de scores van de maatstaven.
- Het eindoordeel voor een profundaal monster bestaat uit de laagste EKR van de drie deelmaatlaten zoetwater, algemene verstoring en sedimentvervuiling.
- Het eindoordeel van het litorale monster bestaat uit de laagste EKR van de twee deelmaatlaten zoetwater en diversiteit litoraal.

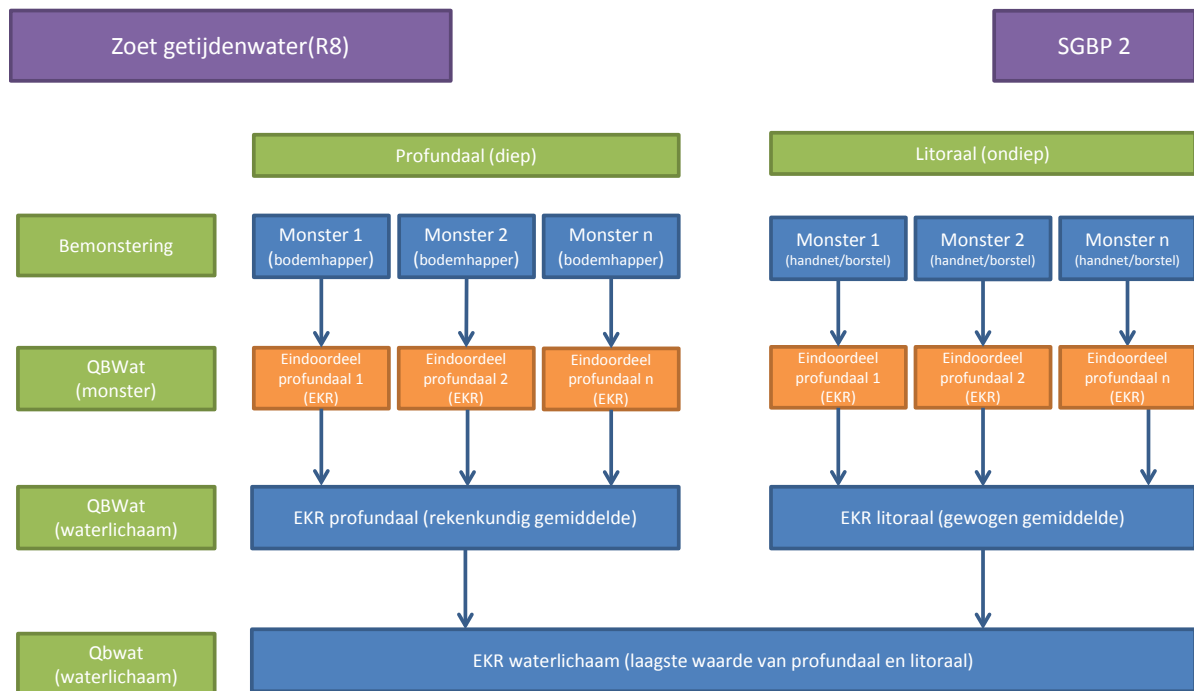
De eindscores van profundale en litorale monsters op meetpuntniveau kunnen zelfstandig gebruikt worden voor vergelijkingen van soortgelijke biotopen.

Beoordeling op waterlichaamniveau

Door de grote omvang van de waterlichamen is het nodig om op meerdere meetpunten in het waterlichaam profundale en litorale monsters te nemen en te toetsen.

- Het eindoordeel van de alle profundale monsters op de meetpunten wordt door middeling van de EKR's bepaald.
- Het eindoordeel van alle litorale monsters wordt bepaald door het gewogen gemiddelde te nemen van de litorale EKR's, naar verhouding van omvang van de voornaamste oeverstructuren op de meetpunten.

Het eindoordeel voor het waterlichaam is de laagste EKR van profundaal en litoraal.



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

Voor dit kwaliteitselement en dit watertype was nog geen maatlat beschikbaar. Deze is tussen 2008-2011 nieuw ontwikkeld.

QBWat invoer

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt voor macrofauna in R8 niets mee gedaan.

Het veld **monster** moet verschillen voor iedere afzonderlijke bemonstering. Litoraal en profundaal mogen niet dezelfde monstercode krijgen.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD). Mag ook een jaartal zijn.

In het veld **type** staat het KRW-watertype. Let op dat voor R8 onderscheid wordt gemaakt tussen R8a (hoofdstroom) en R8b (zijstroom; Biesbosch)

In het veld **keyword** staat de Latijnse soortnamen. In de invoerbestanden voor QBWat dient het onderscheid aangegeven te worden tussen profundale en litorale monsters. Dit gebeurt door per monster de extra eigenschap (keyword) 'atype' = profundaal of litoraal (of alleen de beginletters) op een aparte regel toe te voegen. Ook moeten de conversiefactoren *im* en *ih* worden opgenomen als keyword. *im*= monstergrootte in m2 of oppervlakte in m2 waarop de aantallen per soort zijn berekend; *ih* aantal happen van 0,06 m2 (alleen bij profundaal relevant). Verder mag ook nog een weging worden toegevoegd (alleen relevant voor litorale monsters)

De waarde in het veld **value** zijn voor soorten de gevonden aantallen.

Het veld **ext** kan leeg blijven als alle soortnamen eenduidig wijzen op macrofauna.

Het veld **unt** mag leeg blijven

Het veld **hoe** kan leeg blijven.

Voorbeeld invoerbestand QBWat (type listing):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	atype	litoraal			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	weging	0,3			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	im	1			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Aulodrilus japonicus/pluriseta	1			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Aulodrilus limnobius	1			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Bithynia leachi	25,5			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Bithynia tentaculata	40,5			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Chelicorophium curvispinum	45			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94-BU	2010	R8b	Chironomus	55			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	atype	litoraal			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	weging	0,7			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	im	2			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Aulodrilus japonicus/pluriseta	5			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Aulodrilus limnobius	1			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Bithynia leachi	200			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Bithynia tentaculata	40			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Chelicorophium curvispinum	450			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Chironomus	500			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Corbicula fluminalis	21			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Erpobdella octoculata	60			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Jaera istri	15			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Microchironomus	150			
NLXY_ABC	Biesbosch_2	BB95-BU	2010	R8b	Radix balthica gr.	30			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	atype	profundaal			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	ih	5			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	Anatopynia plumipes	30			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	Chironomus acutiventris	300			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	Nereis	1200			
NLXY_ABC	Biesbosch_1	BB94_DI	2010	R8b	Tubificidae	1500			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

N.v.t.

Aquo coderingen

De soortnamen dienen de TWN-standaard te volgen. De meeste parameters en coderingen zijn specifiek voor QBWat bedacht en hebben (nog) geen formele status in de Aquo-standaard.

QBwat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Pp 23-29. STWOA rapport 2012-32.

[2] Peeters, E.T.H.M., H.J. de Lange, M.A.A. de la Haye, A.J.G. Reeze & J.F. Postma, 2012a. KRW maatlat macrofauna voor zoet getijdewater (R8). Hoofdrapport. Ecofide projectnummer 43a.

[3] Peeters, E.T.H.M., H.J. de Lange, M.A.A. de la Haye, A.J.G. Reeze & J.F. Postma, 2012b. Achtergrondrapport KRW maatlat macrofauna R8. Ecofide rapportnummer 43b.

[4] Informatiehuis Water. Aquo parameterlijst Aquatische Ecologie (versie 1.43, 31 januari 2013)

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Macrofauna	
Categorie	Overgangs- en kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Polyhalien kustwater Beschut polyhalien kustwater Euhalien kustwater Grote brakke tot zoute wateren	O2 K1 K2 K3 M32

Maatlat

De maatlat voor overgangs- en kustwateren bestaat uit drie niveaus of drie manieren om naar het ecosysteem te kijken (BEQI): naar het systeem als geheel (**niveau 1**), naar verschillende leefgebieden binnen het systeem (**niveau 2**) en naar bodemfauna-gemeenschappen binnen leefgebieden (**niveau 3**). Elke deelmaatlat berekent een EKR die tot een eindbeoordeling leidt.

Niveau 1 - systeem als geheel

Macrofauna speelt als begrazer van het fytoplankton en fyto bentos een belangrijke rol in de koolstof- en nutriëntenkringlopen van het ecosysteem. De indicator van dit niveau is de systeembrede macrofauna-biomassa gedeeld door de systeembrede primaire productie.

Niveau 2 – verschillende leefgebieden

De beoordeling, uitgedrukt in een EKR-score, wordt berekend als quotiënt van de gemeten grootte van leefgebieden met de referentie grootte. De grootte van leefgebieden wordt uitgedrukt als percentage van de oppervlakte van het waterlichaam.

Niveau 3 - bodemfauna-gemeenschappen binnen leefgebieden

Op dit niveau wordt gekeken naar de belangrijkste kenmerken van de bodemfauna-gemeenschappen binnen leefgebieden. De beoordeling gebeurt aan de hand van vier indicatoren: soortenrijkdom, totale dichtheid, totale biomassa en de Bray Curtis similariteitsindex. De beoordeling op niveau 3 is uitgewerkt voor slechts één van de leefgebieden die in het watertype aanwezig zijn. De keuze wordt per watertype bepaald en gemotiveerd.

Monitoring

De voorkeursperiode van bemonstering is het najaar. Bemonstering vindt plaats met behulp van steekbuizen met verschillende diameters in het litoraal. In het sublitoraal wordt de boxcorer gebruikt. De belangrijkste ecotopen moeten worden bemonsterd en een bemonsteringsoppervlak van minimaal 0.2 m². Binnen een ecotoop wordt random bepaald waar de monsters worden genomen. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve deelgebieden. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per jaar voor OM meetpunten.

Aggregatie & Beoordeling

Op basis van de scores van de 3 deelmaatlaten of niveaus wordt eindbeoordeling per waterlichaam berekend. De EKR wordt bepaald door gewogen middeling van de scores per niveau:

$$EKR = (1 * [\text{score-niveau 1}] + 2 * [\text{score-niveau 2}] + 2 * [\text{score-niveau 3}]) / 5$$

Bij de typen K1 en K3 kan niveau 2 niet beoordeeld worden; dan geldt de formule:

$$EKR = (1 * [\text{score-niveau 1}] + 2 * [\text{score-niveau 3}]) / 3$$

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Macrofauna	
Categorie	Overgangs- & kustwateren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij Polyhalien kustwater Beschut polyhalien kustwater Euhalien kustwater Grote brakke tot zoute wateren	O2 K1 K2 K3 M32

Maatlat

Omdat de oude maatlat erg afweek van de maatlatten van andere Atlantische EU landen, is de maatlat geëvalueerd door Boon *et al.* [2] en is vervolgens de BEQI-2 ontwikkeld. BEQI-2 legt de focus op het derde niveau dat wordt geïntercalibreerd. De andere twee niveaus worden in andere Europese landen niet gebruikt. Nederland zal de benthos beoordeling volgens niveau 1 niet meer uitvoeren en zal de beoordeling volgens niveau 2 nationaal wel gebruiken, maar niet meer in de BEQI-2 voor de rapportage.

Niveau 3 Gemeenschappen binnen Leefgebied

Voor de BEQI-2 is een eenvoudige geïntercalibreerde ecotoopindeling op basis van saliniteit (mesohalien, polyhalien, euhalien) en globale hoogteligging (intertidaal, subtidaal) overgenomen uit het intercalibratie-proces. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve ecotopen. Per ecotoop worden drie indicatoren beschouwd: Soortenrijkdom, Shannon index (log2) en AMBI (multivariate techniek). De indicatoren totale dichtheid, totale biomassa en de Bray Curtis similariteitsindex zijn vervallen.

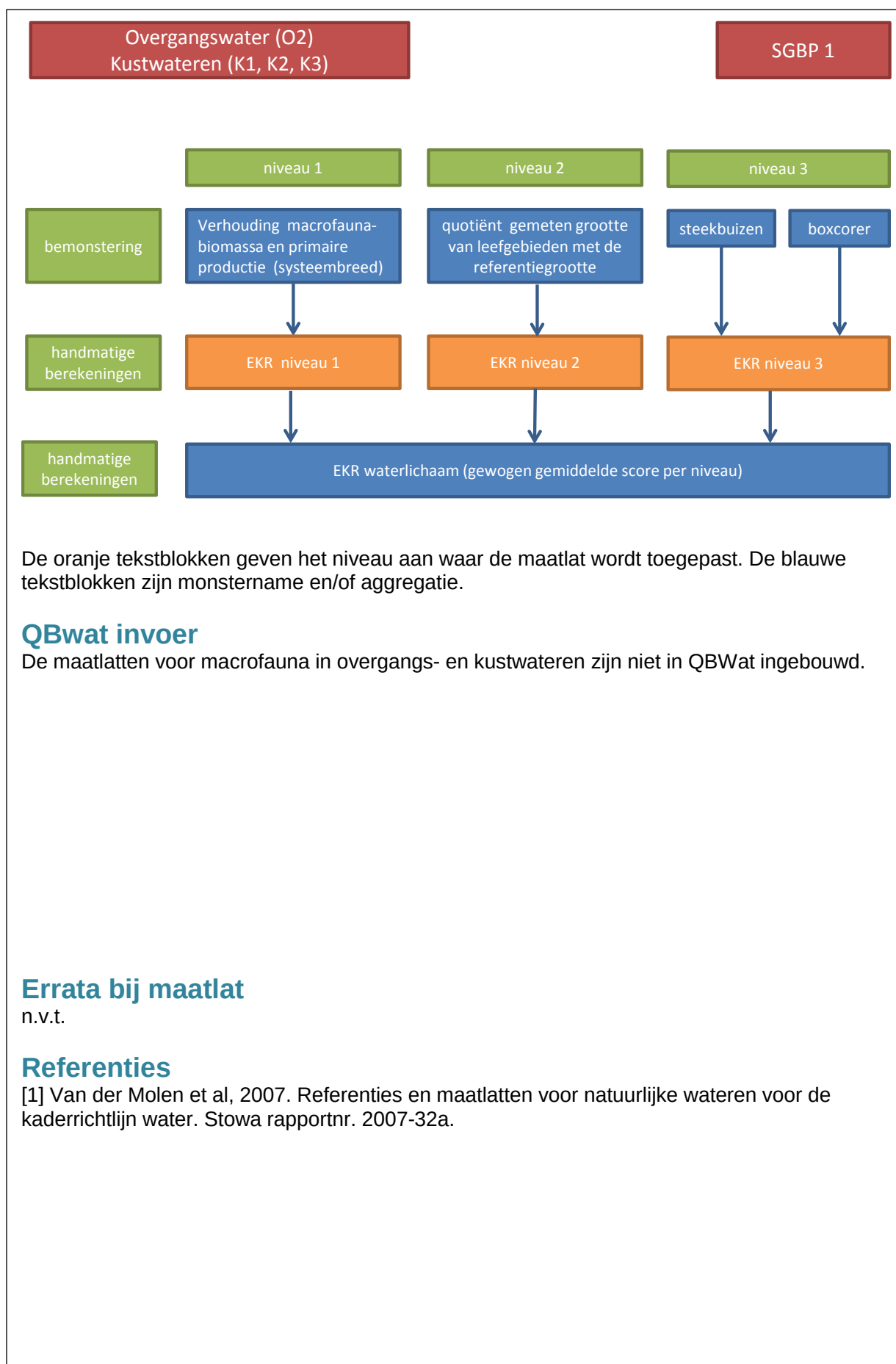
Monitoring

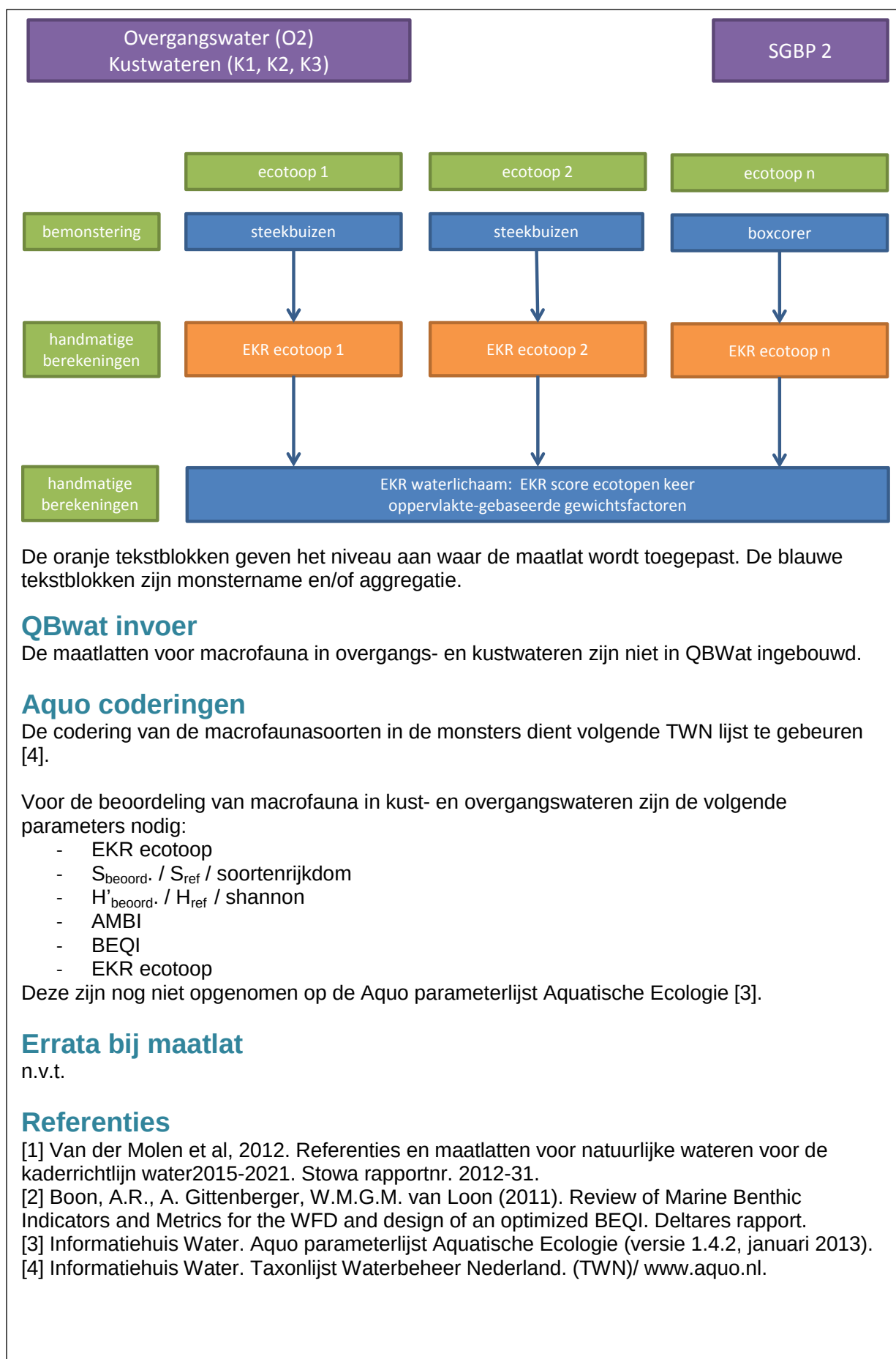
De nieuwe maatlat is op de huidige monitoringsmethoden en –inspanning gebaseerd. De parameters voor niveau 1 en 2 hoeven niet meer bepaald te worden voor rapportage aan de EC.

Aggregatie & Beoordeling

Voor de KRW is uiteindelijk een integrale beoordeling van een waterlichaam vereist. Dit kan worden bereikt door de EKR resultaten van verschillende ecotopen van het waterlichaam te combineren met oppervlakte-gebaseerde gewichtsfactoren. De volledige oppervlakte van een waterlichaam moet vertegenwoordigd zijn en beoordeeld worden aan de hand van de gebruikte ecotypen. De EKR van een waterlichaam wordt als volgt berekend uit de ecotoop- EKR waarden:

$EKR(\text{waterlichaam}) = \sum_i (EKR_i * \text{Fractie } i)$. i is ecotoopnummer.





SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R12, R13, R14, R15, R17, R18

Maatlat

De maatlat voor beken en kleine riviertjes bestaat uit 8 deelmaatlaten (4 voor soortensamenstelling en 4 voor abundantie). Op basis van deze 8 deelmaatlaten wordt de maatlatscore bepaald. De maatlaten voor soortensamenstelling rekenen met het absolute aantal kenmerkende soorten voor vier gilden: rheofiel, eurytoop, migratie en habitatgevoelig, terwijl de abundantie maatlaten voor dezelfde gilden rekenen op basis van aantalsaandeel.

De complete maatlat voor vis in beken en kleine riviertjes bleek niet goed te correleren met de internationale intercalibratie dataset. De deelmaatlaten voor soortensamenstelling bleken daarnaast erg gevoelig voor de monitoringsinspanning.

Monitoring

De beken en kleine rivieren worden met behulp van elektrovisserij (en voor R6, R15 met zegen) gemonitord. Minimaal 7,5% van het oppervlak dient te worden bemonsterd volgens de standaard methode voor een KRW-bemonstering. Hierbij wordt volgens een voorschreven bemonsteringsinspanning gevist. De voorkeursperiode is half juli – eind oktober.

Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

breedte	Type	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
<3 m	R4, R13, R17	elektro (schepnet)	elektro (schepnet)	7,5% oppervlakte
3-8	R5, R12, R14, R18	elektro (schepnet)	elektro	7,5% oppervlakte
8 - 25 m	R6, R15	elektro (schepnet)	zegen	7,5% oeverlengte en 7,5% oppervlakte

Aggregatie & Beoordeling

Als per waterlichaam meerdere deelopnamen worden gemaakt, worden na de opname al geaggregeerd tot één set gegevens (Bevist-Oppervlak-Methode).

Op basis van de 8 deelmaatlaten wordt voor soortensamenstelling en voor abundantie een score berekend. De scores voor soortensamenstelling en abundantie worden vervolgens gemiddeld tot het eindoordeel voor de maatlat.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R12, R13, R14, R16, R17, R18

Maatlat

De nieuwe maatlat voor beken en kleine riviertjes bestaat nog maar uit drie deelmaatlaten:

1. soortensamenstelling rheofiele vissoorten (relatief aandeel rheofiele soorten)
2. abundantie soorten gevoelig voor habitatverstoring (aantalspercentages)
3. abundantie soorten met migratie regionaal/zee (aantalspercentages).

De twee deelmaatlaten voor abundantie en de schaalverdeling van deelmaatlatscores zijn ongewijzigd gebleven. De deelmaatlat voor soortensamenstelling is nu niet meer gebaseerd op het aantal soorten maar op het relatieve aandeel van rheofiele soorten ten opzichte van alle soorten in een monster. De deelmaatlat soortensamenstelling heeft daarom ook een nieuwe schaalverdeling gekregen voor de scores. Voor soortenlijst met gilde-indeling is voor beide deelmaatlaten aangepast (van 48 naar 59 soorten:

- een aantal inheemse soorten is toegevoegd
- een aantal exoten is toegevoegd
- enkele soorten zijn hernoemd.

Monitoring

De monitoringsinspanning blijft gelijk, maar benadrukt moet worden dat de toepassing van de maatlat en de beoordeling voor beken en riviertjes voortaan alleen op maar op basis van electrovisserij plaats vindt. In grote en diepe, vrijwel stagnante beken is elektrovisserij van het open water weinig zinvol. Het is dan beter om de beoordeling met maatlaten slechts te baseren op de vangst van de delen van het water (oeverzones) die goed bevist kunnen worden. Overigens geldt volgens de typering wel dat bijvoorbeeld R5 smaller is dan 8 m, maar in de praktijk zijn de betreffende wateren in de huidige situatie (sterk veranderd) veelal aanzienlijk breder en heeft elektrovisserij van het open water dan ook geen zin.

De voorkeursperiode voor bemonstering is half juli - eind oktober. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

Aggregatie & Beoordeling

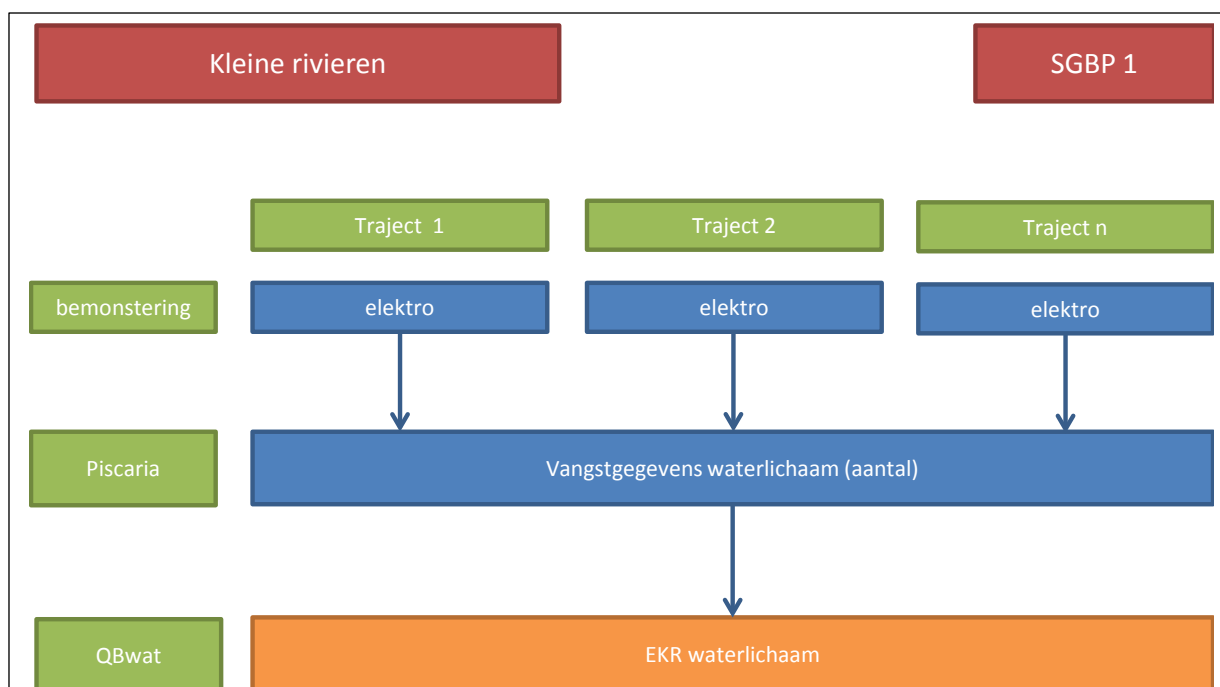
De beoordeling wordt per traject uitgevoerd. Elk traject bestaat uit één elektrotrek. Een waterlichaam mag uit meerdere trajecten bestaan. De resultaten moeten beschikbaar zijn als aantallen.

Op basis van de 3 deelmaatlaten wordt een score berekend voor een traject. Voor het oordeel per waterlichaam wordt een gewogen gemiddelde van scores voor trajecten bepaald. De weging vindt plaats naar oppervlakteverhouding en representativiteit volgens het inzicht van de beheerder.

De ondergrens voor het toepassen van de maatlat ligt bij het minimum van 10 gevangen vissen per traject. Bij minder dan 10 gevangen vissen kan geen KRW-oordeel worden bepaald.. Geadviseerd wordt echter om minstens 30 gevangen vissen te hebben om een betrouwbare score te kunnen berekenen.

Het oordeel voor een traject wordt bepaald door gewogen middeling van de drie deelmaatlatscores:

- Soortensamenstelling rheofiel: 0,50
- Abundantie habitat: 0,25
- Abundantie migratie: 0,25



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

De acht deelmaatlaten voor vis maken gebruik van soorten(aantallen). Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

Het veld **monster** moeten wel worden gevuld maar zijn niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één opname

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD). Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan ook alleen het jaartal worden ingevoerd.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

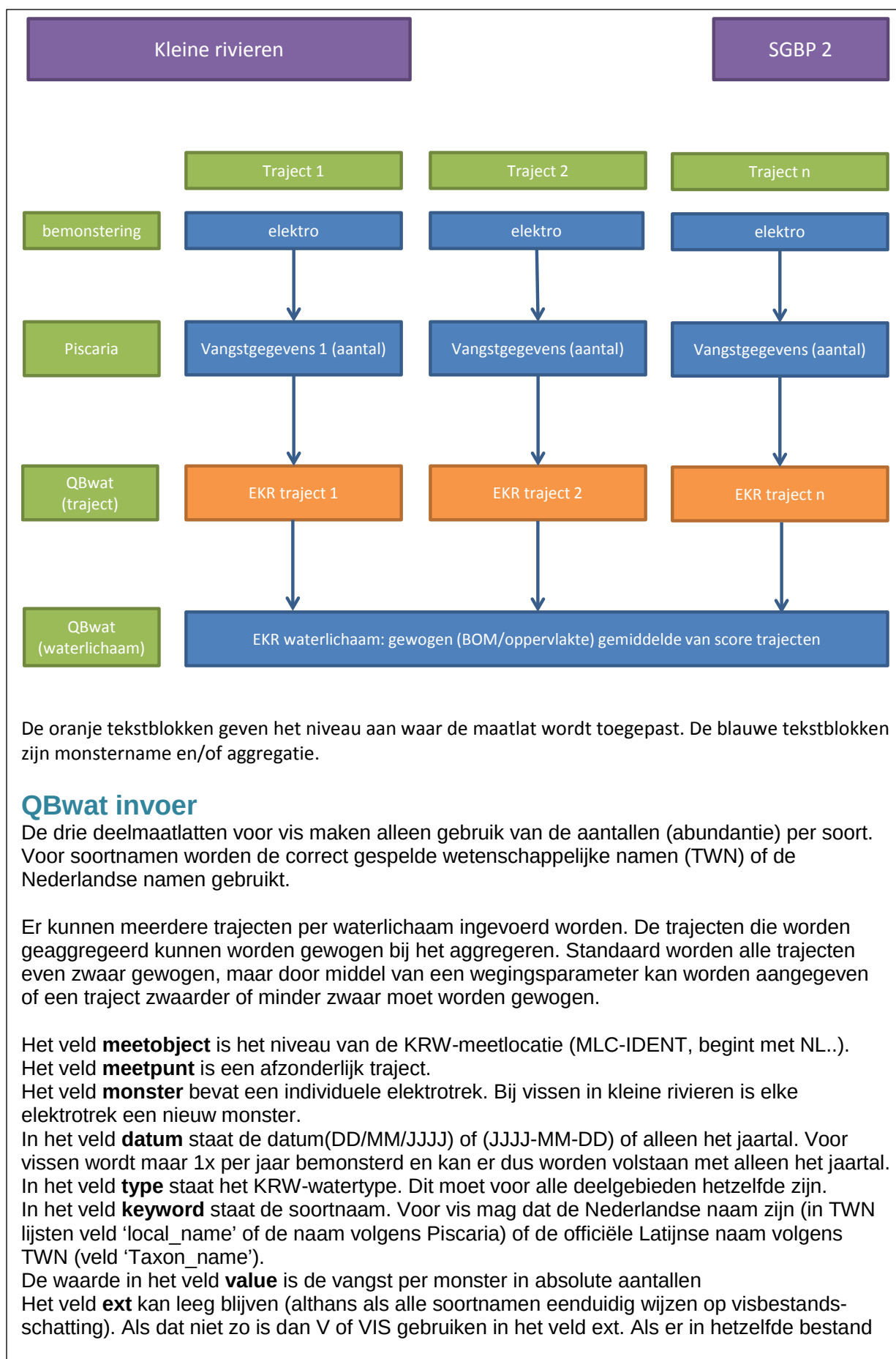
In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name') of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

De waarde in het veld **value** zijn de aantallen al dan niet per oppervlakte eenheid.

Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestands-schatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag leeg blijven (QBwat herkent eenheid aan watertype)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.



Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 – (optie 4, maatlatten 2007 / SGBP 1): vis kleine rivieren (in csv listing formaat):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	baars	74			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	driedoornige stekelbaars	10			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	paling	4			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	snoek	4			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	tiendoornige stekelbaars	10			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	rivierdonderpad	26			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	01-03-10	R4	berpmje	4			

ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag worden gevuld met “n” maar het veld mag ook leeg blijven, (QBwat neemt dan aan dat n wordt bedoeld)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voor de weging tussen trajecten van het waterlichaam dient de regel met keyword “weging”. Meetpunt, monster en datum dienen overeen te stemmen met het waterlichaam/traject waar deze bij past.

Voorbeeld invoerb bestand QBWat 5.11 – (optie 5, maatlatten 2012 / SGBP 2): vis kleine rivieren (in csv listing formaat):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	weging	0,7			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	baars	37			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	driedoornige stekelbaars	5			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	paling	2			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	snoek	2			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	tiendoornige stekelbaars	5			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	rivierdonderpad	13			
NL80-Beek	Bosbeek	BB-mrt-2010	1-3-2010	R4	bermpje	2			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	weging	0,3			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	baars	22			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	brasem	3			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	karper	2			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	paling	2			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	snoek	2			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	rietvoorn	2			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	bermpje	530			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	beekprik	108			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	rivierdonderpad	52			
NL80-Beek	Zijbeek Bosbeek	ZBB-mrt-2010	2010	R4	riviergrondel	43			

Aquo coderingen

De soortenlijsten dienen gecodeerd te worden via de TWN coderingslijst.

Er zijn geen aanvullende parameters of waarnemingssoorten nodig, anders dan de taxonnamen.

QBwat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

Errata bij maatlat

Erratum bij referentiedocument pagina 37, 5e alinea. [1]: Aggregatie monsters

“Waterlichamen moeten als geheel ... zie bij het type O2”

Vervangen door:

“Voor de toetsing met de nieuwe vismaatlat in de overige kleine R-typen moet eerst de EKR per traject worden berekend. Als er sprake is van één waterlichaam worden de EKR's (eventueel gewogen) gemiddeld tot een eind-EKR voor het waterlichaam”

In de update van het Protocol Toetsen en Beoordelen (eind 2013) zal dit correct worden beschreven.

bijlage 11, Tabel F. De toelichting op de tabel komt niet overeen met de tabel zelf.

“Tabel F geeft de maatlatscores ...EKR-waarde in kolom 2”

vervangen door:

“Tabel F geeft boven- en ondergrenzen voor de deelmaatlat soortensamenstelling. Per type is voor de bovengrens het aandeel rheofiele soorten gegeven dat resulteert in een EKR-waarde van 1 en voor de ondergrens het aandeel dat resulteert in een EKR-waarde van 0. Bij een aandeel dat tussen grenzen ligt wordt lineair geïnterpoleerd. Een aandeel hoger dan de bovengrens leidt automatisch tot een EKR van 1 en een aandeel beneden de ondergrens geeft een EKR van 0”

In de tabel F:

Bovengrens vervangen door: *Bovengrens (EKR = 1,0)*

Ondergrens vervangen door: *Ondergrens (EKR = 0,0)*

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	grote rivieren	R7, R8, R16

Maatlat

De KRW-maatlatten voor visgemeenschappen in langzaam stromende rivieren (R7), zoet getijdenwater (R8) en snelstromende rivieren op zand/grind (R16) zijn identiek van opbouw. De maatlat bestaat uit vijf deelmaatlatten, waarvan er drie betrekking hebben op de soortensamenstelling en twee op de abundantie van specifieke soorten.

Soortensamenstelling:

- aantal inheemse diadrome vissoorten;
- aantal inheemse rheofiele vissoorten;
- aantal inheemse limnofiele vissoorten.

Abundantie:

- aantalspercentages rheofiele soorten
- aantalspercentages limnofiele soorten

Monitoring

De opname van de visstand bestaat is grote rivieren conform de MWTL-methodiek van Rijkswaterstaat. Deze methode bestaat uit twee onderdelen:

- actieve monitoring
- passieve monitoring

De actieve monitoring van de zoete Rijkswateren wordt uitgevoerd middels visserij met boomkor en elektrovisapparaat. Deze vangtuigen worden op vaste locaties binnen regio's/kerngebieden ingezet. Het aantal locaties dat binnen een regio/kerngebied bemonsterd wordt, is variabel. In de te bemonsteren kerngebieden wordt in verschillende habitattypen gevist, namelijk het midden en de oevers van het betreffende water en aanwezige zijwateren. Alle bemonsteringen worden in het winterhalfjaar uitgevoerd

Voor de passieve monitoring registreren beroepsvissers op een groot aantal vaste locaties in de rijkswateren de vangsten en bijvangsten van de commerciële fuikenvisserij op paling. De fuiken die toegepast worden zijn gewone aalfuiken (ook wel staande of hokfuiken genoemd) of schietfuiken. Naast de commerciële fuikenvisserij wordt op een beperkt aantal locaties met zalmsteken gericht gevist op riviertrekvisen als zalm en zeeforel.

De monitoring hoeft niet op het hele waterlichaam te worden uitgevoerd maar mag in een representatief kerngebied plaats vinden. Een kerngebied is een deel van een waterlichaam dat representatief is voor het hele waterlichaam en gekozen om te bevissen voor een bestandopname van grote waterlichamen.

De gegevens van de passieve bemonstering worden alleen gebruikt bij bepalen van de deelmaatlatten voor soortensamenstelling. Voor het bepalen van de score op de deelmaatlatten voor abundantie wordt alleen gebruik gemaakt van actieve monitoring.

NB DIT KAN NIET DOOR IN EEN KEER QBWAT WORDEN BEREKEND, DIE GEBRUIKT VOOR ALLE DEELMAATLATTEN DEZELFDE DATA

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	grote rivieren	R7, R8, R16

Maatlat

De maatlat is gelijk gebleven.

De soortenlijst is uitgebreid en er zijn wat soortnamen aangepast.

Monitoring

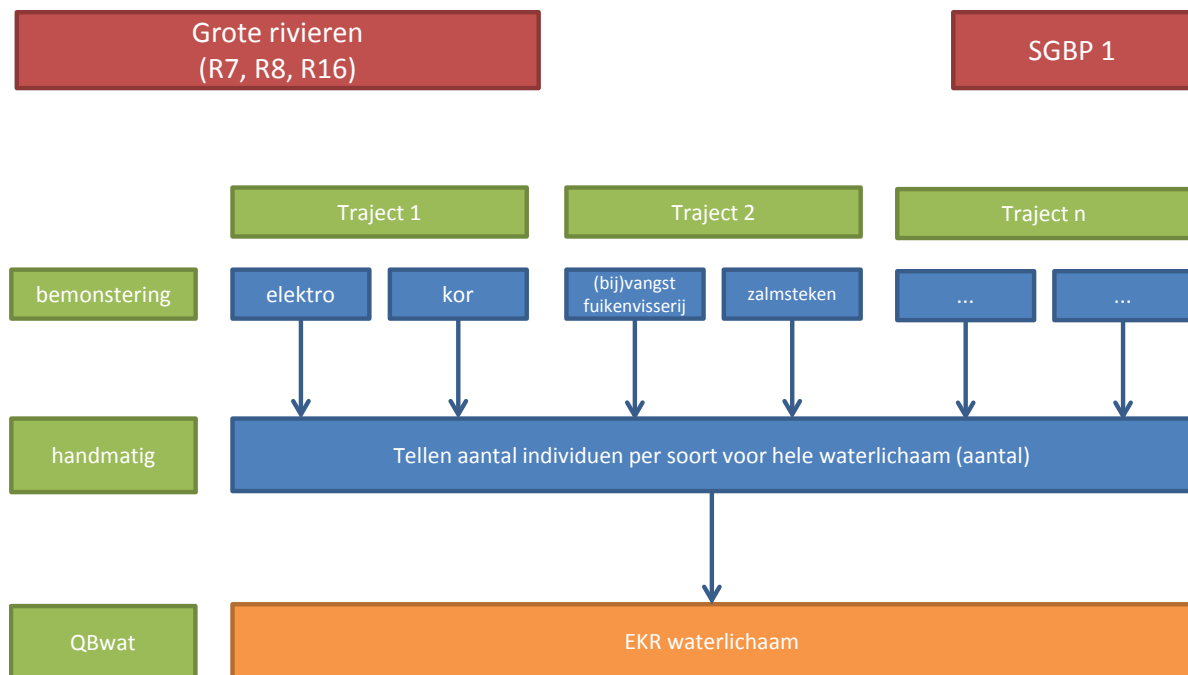
De passieve monitoring is geschrapt. KRW-beoordeling vindt alleen plaats op basis van de gegevens uit de actieve monitoring.

Aggregatie & Beoordeling

Voor het bepalen van het eindoordeel worden eerst de scores voor de deelmaatlaten van soortensamenstelling en abundantie afzonderlijk gemiddeld. Vervolgens wordt het gemiddelde van deze berekende waarden bepaald. Onderstaande formule geeft deze berekeningswijze weer.

$$EKR = \frac{\left(\frac{\text{soortscore diadroom} + \text{rheofiel} + \text{limnofiel}}{3} \right) + \left(\frac{\text{abundantiescore rheofiel} + \text{limnofiel}}{2} \right)}{2}$$

Het oordeel wordt bepaald per waterlichaam.



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **monster** moeten wel worden gevuld maar zijn niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één bestandschatting.

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD) of jaartal. Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en er kan dus worden volstaan met alleen het jaartal.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name' of de naam volgens Piscaria) of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

De waarde in het veld **value** zijn de aantallen al dan niet per oppervlakte eenheid.

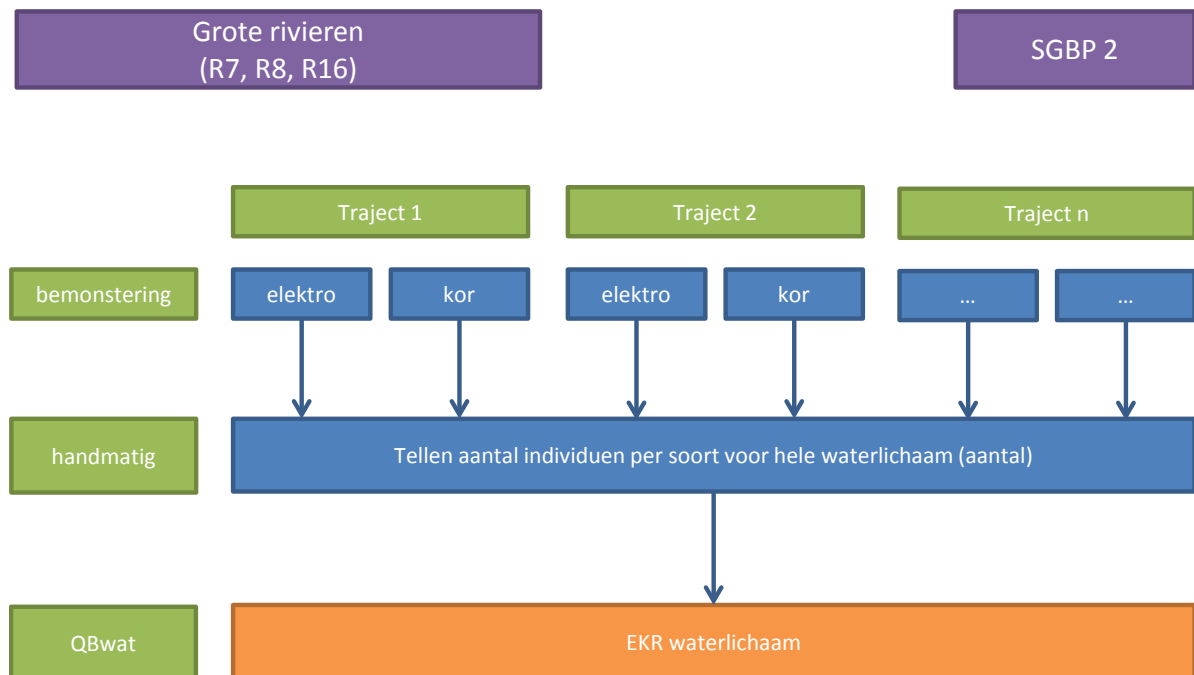
Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestandschatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** kan gevuld worden met n of n/ha maar mag ook leeg blijven (QBwat neem op

Aggregatie & Beoordeling

De aggregatie bestaat uit het samenvoegen van de aantallen per soort per meetobject. De beoordeling is gelijk gebleven.

Doordat de gegevens van de passieve monitoring alleen werden gebruikt voor de deelmaatlat soortsaanpak heeft het wegvallen van deze bemonsteringsmethode alleen invloed op die deelmaatlat.



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

Het invoerbestand is gelijk aan het invoerbestand voor SGBP1, maar de aggregatie kan ook door QBWat worden uitgevoerd. In dat geval worden alle afzonderlijke **monsters** ingevoerd en worden deze per traject benoemd tot een **meetpunt**.

Voor de weging tussen monsters dient de regel met keyword "weging". Wanneer er per traject precies één monster is dan geldt deze weging voor het traject. Wanneer de afzonderlijke monsters per vangsttuig worden aangeboden, dan geldt de weging voor de monsters per traject. Voor de weging van de trajecten naar waterlichaam geldt dan de som van de wegingsfactoren van de monsters van het traject, tenzij de wegingsfactor per traject expliciet als meetpuntweging is ingevoerd (keyword "weging_mp").

basis van het watertype aan dat n wordt bedoeld)
Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voorbeeld van het invoerbestand voor QBwat versie 5.11:

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	baars	74			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	driedoornige stekelbaars	10			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	paling	40			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	snoek	4			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	tiendoornige stekelbaars	10			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	rivierdonderpad	120			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	winde	160			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	atlantische zalm	2			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	kopvoorn	150			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	fint	40			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	meerval	4			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	bot	3			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	kwabaal	21			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	snoekbaars	5			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	elft	80			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	zeeprik	3			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	serpeling	300			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	sneep	250			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	riverprik	20			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	houting	10			

Opmerking hierbij is dat QBWAT geen onderscheid kan maken tussen actieve en passieve bemonstering. Dat betekent dat voor bepaling van de maatlatscore voor vis voor de grote rivieren twee QBwat invoerfiles gemaakt moeten worden indien er passieve en actiever vangstgegevens zijn:

- actieve + passieve bemonstering (voor deelmaatlaten soortsaamenstelling). Waarden maken hierbij niet zoveel uit omdat alleen wordt gekeken naar de aanwezigheid van soorten.
- actieve bemonstering (voor deelmaatlaten abundantie). Hier zijn de vangstgegevens (aantallen) wel noodzakelijk om in te voeren.

Voor het eindoordeel voor het waterlichaam is het nodig om handmatig de score te berekenen om basis van de deelmaatlaten (gaat niet in QBWAT)

Als er alleen vangstgegevens zijn van actieve bemonstering dan is bovenstaand onderscheid niet nodig en kans alles in één keer worden berekend met QBwat.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr 2007-32a.

Voorbeeld van het invoerbestand voor QBwat versie 5.11 (identiek aan oude bestand):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	baars	74			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	driedoornige stekelbaars	10			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	paling	40			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	snoek	4			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	tiendoornige stekelbaars	10			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	rivierdonderpad	120			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	winde	160			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	atlantische zalm	2			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	kopvoorn	150			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	fint	40			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	meerval	4			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	bot	3			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	kwabaal	21			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	snoekbaars	5			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	elft	80			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	zeeprik	3			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	serpeling	300			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	sneep	250			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	rivierprik	20			
NL90-ABC	grote rivier	GR1	02-07-05	R7	houting	10			

Aquo coderingen

De soortenlijsten dienen gecodeerd te worden via de TWN coderingslijst.

Er zijn geen aanvullende parameters of waarnemingssoorten nodig, anders dan de taxonnamen.

QBwat kan scores voor waterlichamen ook wegschrijven in een UMAquo-bestand. Het UMAquo-bestand wordt geschreven volgens de aquo-standaard van het Informatiehuis Water. Info hierover op de website <http://www.aquo.nl/standaarden/>. Het UMAquo-bestand is geschikt voor upload naar de Aquokit voor het uitvoeren van KRW-beoordelingen.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Molen van der et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Zoete, gebufferde meren	M14, M20, M21, M23, M27

Maatlat

De maatlat voor zoete, gebufferde meren bestaat uit 5 deelmaatlaten:

- aantal soorten
- aandeel brasem (%)
- baars & blankvoorn in % van alle eurytopen
- aandeel plantminnende vis (%)
- aandeel zuurstoftolerante vis (%)

Voor het type M21 komt daar nog een 6^e deelmaatlat bij:

- bovenmaatse aal en snoekbaars

Monitoring

Monitoring is conform [2] en [3]. Voorkeursperiode bemonstering is half juli - eind september. Meren worden bevist met elektro (oevers) en afhankelijk van grootte met zegen, kuil of kor op open water. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve deelgebieden. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

oppervlakte	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
10-100 ha	Elektro	Zegen / kuil	5% oeverlengte; 10% oppervlakte open water met zegen of 1% met kuil*
> 100 ha	elektro	Kuil / kor	5% oeverlengte; 1-4% oppervlakte open water met kuil

* bij zeer grote waterlichamen (> 2000 ha) mag een absolute bovengrens gehanteerd worden om buitensporige monitoringskosten te voorkomen

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Meren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	Zoete, gebufferde meren	M14, M20, M21, M23, M27

Maatlat

De maatlat voor zoete, gebufferde meren bestaat uit 4 deelmaatlaten:

- aandeel brasem (%)
- baars & blankvoorn in % van alle eurytopen
- aandeel plantminnende vis (%)
- aandeel zuurstoftolerante vis (%)

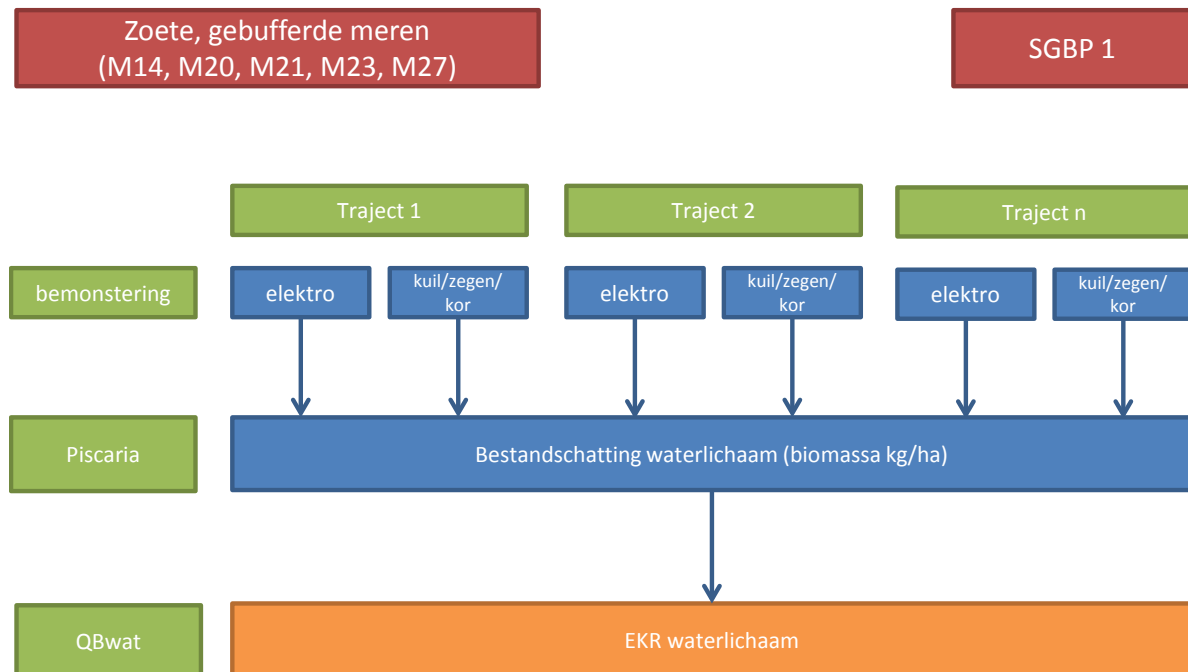
Voor alle typen meren is er nog een deelmaatlat voor de leeftijdsopbouw van snoekbaars bijgekomen. Hierbij wordt het biomassa-aandeel snoekbaars > 40 cm gebruikt en afhankelijk van dit aandeel wordt de totaalscore van de andere deelmaatlaten gecorrigeerd. Voorwaarde is wel de aanwezigheid van minimaal 50 exemplaren snoekbaars in de gezamenlijke vangsten.

Monitoring

Monitoring is gelijk aan maatlat voor SGBP 1 en is conform [2] en [3].

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling vindt plaats op basis van bestandschatting voor het hele waterlichaam. Het eindoordeel wordt bepaald door gewogen middeling van de 5 (of 6 bij M21) deelmaatlatten. De weging van de deelmaatlatten varieert per watertype.



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

De deelmaatlatten voor vis maken alleen gebruik van de biomassa (kg/ha). Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt.

Voor de beoordeling van het waterlichaam worden alleen de bestandschatting voor het hele waterlichaam ingevoerd.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL...).

Het veld **monster** moeten wel worden gevuld maar zijn niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één bestandschatting.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD). Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan ook alleen het jaartal worden ingevoerd.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name') of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

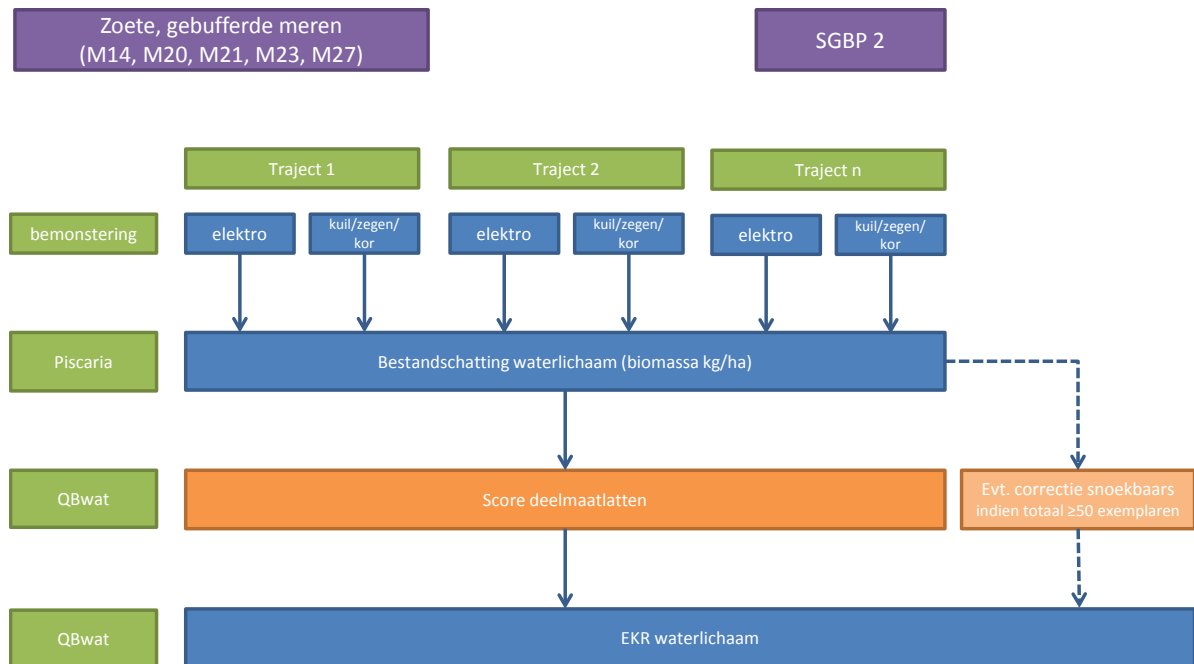
De waarde in het veld **value** is de bestandschatting per deelgebied (combinatie van vangsttuigen) in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in

onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting.

Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestandschatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling vindt plaats op basis van bestandschatting voor het hele waterlichaam. Het eindoordeel wordt bepaald door gewogen middeling van de 4 deelmaatlaten. De weging van de deelmaatlaten varieert per watertype. Het eindoordeel wordt nog gecorrigeerd voor leeftijdsopbouw snoekbaars (indien er ≥ 50 exemplaren zijn gevangen in het waterlichaam).



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

Invoer is gelijk aan SGBP1 (dus bestandschatting hele waterlichaam in kg/ha) met uitzondering van de snoekbaars. De biomassa snoekbaars moet opgesplitst in ondermaats- en bovenmaats worden opgenomen in het invoerbestand. Daarnaast moet ook het absolute aantal gevangen snoekbaars worden opgenomen (daarbij geen onderscheid tussen onder- en bovenmaats).

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL.). Het veld **meetpunt** mag worden weggelaten, leeg blijven of gelijkgesteld aan monster. Het veld **monster** moeten wel worden gevuld maar zijn niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één bestandschatting. In het veld **datum** staat de datum (DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD). Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan ook alleen het jaartal worden ingevoerd.

In het veld **type** staat het KRW-watertype. Dit moet voor alle deelgebieden hetzelfde zijn. In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name') of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name'). De waarde in het veld **value** is de bestandschatting voor het meer (combinatie van vangsttuigen) in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting. Voor snoekbaars moeten naast biomassa ook de absolute aantallen worden ingevoerd (bij typen M6 en M7).

Het veld **ext** moet worden ingevuld voor biomassa snoekbaars (bovenmaats (M) of ondermaats (O)). Voor het aantal snoekbaars wordt geen onderscheid gemaakt tussen boven- en

als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag ook leeg blijven (QBwat herkent eenheid aan watertype)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 (maatlatversie 2007/SGBP1) vis in meren:

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Baars	7,2			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Blankvoorn	29,4			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Brasem	71			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Hybride	0,2			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Karper	0,1			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Kolblei	0,5			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Pos	0,7			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	rietvoorn	7			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoek	2,8			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoekbaars	24			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Vetje	0,9			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Zeelt	3,8			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32b.

ondermaats. Voor de andere soorten kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestands-schatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** moet voor absolute aantallen snoekbaars worden gevuld met “n”. Voor de biomassa mag kg of kg/ha worden ingevuld maar veld mag ook leeg blijven (QBwat neemt dan, op grond van de eisen voor het watertype, aan dat kg/ha wordt bedoeld)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 vis in meren:

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Baars	7,2			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Blankvoorn	29,4			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Brasem	71			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Hybride	0,2			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Karper	0,1			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Kolblei	0,5			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Pos	0,7			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	rietvoorn	7			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoek	2,8			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoekbaars	23		M	
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoekbaars	1		O	
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Snoekbaars	51	n		
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Vetje	0,9			
NLXX_ABC	meer1	meer1_2010	2010	M23	Zeelt	3,8			

Errata bij maatlat

Voor toepassing van de deelmaatlat leeftijdsopbouw snoekbaars is het nodig dat er 50 of meer exemplaren zijn gevangen in het hele waterlichaam. Bij minder dan 50 exemplaren telt de deelmaatlat niet mee. Dit geldt ook voor type M21.

Referenties

[1] Evers et al, 2013. Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-34.

[2] STOWA, 2002. Handboek visstandsbemonstering. STOWA-rapport 2002-07

[3] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie. Werkvoorschrift 13A “Bestandsopname van vis voor de KRW” én de toelichting bij dit werkvoorschrift §13.3

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Sloten	Kunstmatig
Watertypen	Sloten	M1, M8

Maatlat

De maatlat voor sloten en kleine kanalen bestaat uit 3 deelmaatlaten (1 voor soortensamenstelling en 2 voor abundantie). Op basis van deze 3 deelmaatlaten wordt de maatlatscore bepaald. De maatlat voor soortensamenstelling rekent met het absolute aantal plantminnende, zuurstoftolerante en/of migrerende soorten. De twee abundantiemaatlaten rekenen op basis van relatieve biomassa van brasem+karper en plantminnende vis. Voor M2 en M9 is geen vissenmaatlat afgeleid. Indien een waterbeheerder toch een doelstelling voor vis voor dit type wil afleiden kan worden aangesloten bij de maatlaten voor M1 of M8.

Monitoring

Sloten worden alleen bevist met elektro. De voorkeursperiode voor bemonstering is half juli - eind oktober. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve deelgebieden. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

breedte	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
< 8 m	elektro	elektro	7,5%

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling wordt uitgevoerd op basis van bestandschatting voor het hele waterlichaam (BOM-methodiek). Op basis van de 3 deelmaatlaten wordt voor soortensamenstelling en voor abundantie een score berekend. De scores voor soortensamenstelling en abundantie worden vervolgens gemiddeld tot het eindoordeel voor de maatlat.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Sloten	Kunstmatig
Watertypen	Sloten	M1, M8

Maatlat

De nieuwe maatlat voor sloten en kleine kanalen bestaat uit (dezelfde) drie deelmaatlaten [1]. De twee deelmaatlaten voor abundantie zijn ongewijzigd gebleven en zijn nog steeds gebaseerd op relatieve biomassa. De klassengrenzen voor de deelmaatlat soortsaamenstelling zijn bijgesteld. De maatlat is nog steeds gebaseerd op het absoluut aantal soorten. De soortenlijst is gelijk gebleven. Voor M2 en M9 is geen vissenmaatlat afgeleid. Indien een waterbeheerder toch een doelstelling voor vis voor dit type wil afleiden kan worden aangesloten bij de maatlaten voor M1 of M8.

Monitoring

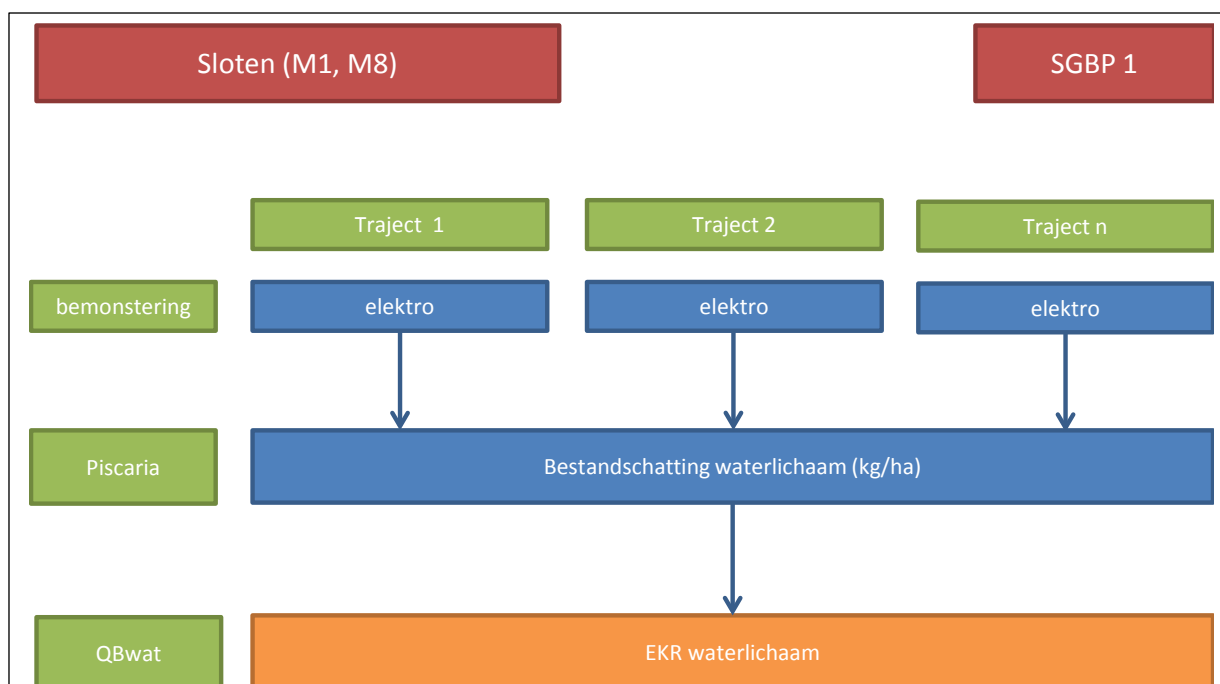
Monitoring is gelijk aan maatlat voor SGBP 1 en is conform [2]. Voorkeursperiode bemonstering is half juli - eind oktober. Sloten worden alleen bevist met elektro. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve trajecten. Elk traject bestaat maximaal uit één elektotrek. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

breedte	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
< 8 m	elektro	elektro	7,5%

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling wordt per traject uitgevoerd. Elk traject bestaat uit één elektotrek. Een waterlichaam mag uit meerdere trajecten bestaan. De resultaten moeten beschikbaar zijn als biomassa.

Op basis van de 3 deelmaatlaten wordt voor soortsaamenstelling en voor abundantie een score berekend voor een traject. Voor het oordeel per waterlichaam wordt een gewogen gemiddelde van scores voor trajecten bepaald. De weging vindt plaats naar oppervlakteverhouding en representativiteit volgens het inzicht van de beheerder.



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

De drie deelmaatlaten voor vis maken alleen gebruik van de (relatieve) biomassa (kg of kg/ha maakt niet uit). Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt.

Voor de beoordeling van het waterlichaam worden alleen de bestandschatting voor het hele waterlichaam ingevoerd.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **monster** moet wel worden gevuld maar is niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één bestandschatting.

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen. In het veld **datum** staat de datum (DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD) of alleen het jaartal. Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en er kan dus worden volstaan met alleen het jaartal.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

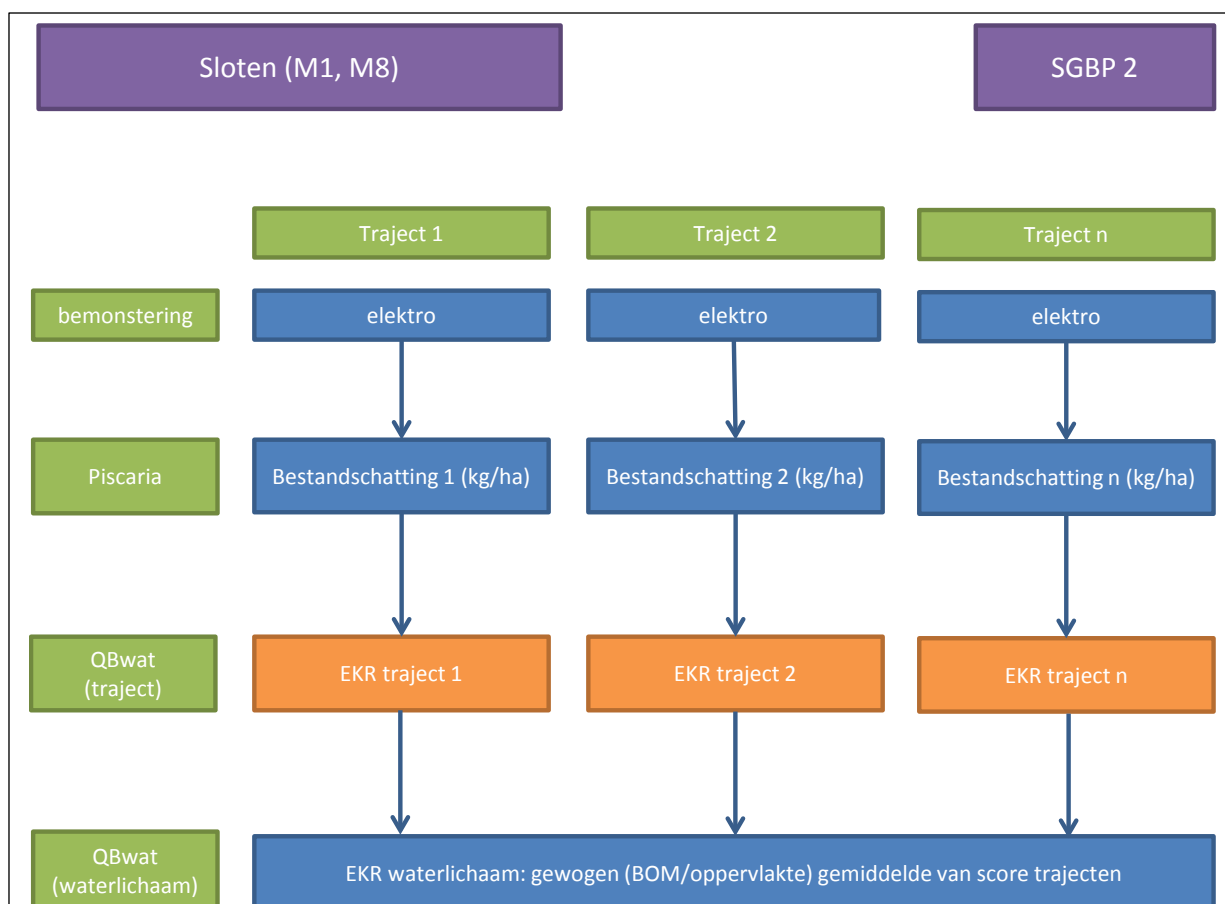
In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name' of de naam volgens Piscaria) of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

De waarde in het veld **value** is de bestandschatting van het waterlichaam (combinatie van vangsttuigen) in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting.

Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestandschatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag ook leeg blijven (QBwat neemt dan aan dat kg/ha of kg wordt bedoeld). Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 (maatlatversie 2007/SGBP1) vis in sloten (in csv listing formaat):



De oranje tekstblokken geven het niveau aan waar de maatlat wordt toegepast. De blauwe tekstblokken zijn monsternamen en/of aggregatie.

QBwat invoer

De drie deelmaatlaten voor vis maken alleen gebruik van de (relatieve) biomassa (kg of kg/ha maakt niet uit). Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt.

Er kunnen meerdere trajecten per waterlichaam ingevoerd worden. De trajecten die worden geaggregeerd kunnen een weging meekrijgen. Standaard worden alle trajecten even zwaar gewogen, maar door middel van een wegingsparameter kan worden aangegeven of een traject zwaarder of minder zwaar moet worden gewogen.

Dit bestand bevat voor de meetlocatie NLXX_ABC drie trajecten. De onderlinge weging tussen de trajecten is in dit geval even zwaar (0,33).

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** is een afzonderlijk traject

Het veld **monster** bevat een individuele elektrotrek. Bij vissen in sloten bestaat elk meetpunt uit één monster (één elektrotrek).

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD) of alleen het jaartal. Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan er dus worden volstaan met ook alleen het jaartal.

In het veld **type** staat het KRW-watertype. Dit moet voor alle deelgebieden hetzelfde zijn.

In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name' of de naam volgens Piscaria) of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Baars	7.2			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Blankvoorn	29.4			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Brasem	71			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Hybride	0.2			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Karper	0.1			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Kolblei	0.5			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Pos	0.7			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	rietvoorn	7			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Snoek	23.9			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Snoekbaars	2.8			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Vetje	0.9			
NLXX_ABC	sloot	sloot_2010	2010	M1a	Zeelt	3.8			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32b.

De waarde in het veld **value** is de bestandschatting per elektrotrek in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting.

Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestandschatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag ook leeg blijven (QBwat neemt dan aan dat kg/ha of kg wordt bedoeld)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.

Voor de weging tussen deelgebieden van het waterlichaam dient de regel met keyword "weging". Meetpunt, monster en datum dienen overeen te stemmen met het waterlichaam/traject waar deze bij past. Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 vis in sloten (in csv listing formaat):

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	weging	0.33			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Baars	7.5			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Blankvoorn	23.1			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Brasem	66.5			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Hybride	0.2			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Kolblei	0.5			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Pos	1.2			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Snoek	1.9			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	rietvoorn	2.8			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Vetje	0			
NLXX_ABC	sloot1	trek_1	2010	M1a	Zeelt	1.2			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	weging	0.3			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Baars	7			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Blankvoorn	11.4			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Brasem	99.6			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Karper	0.1			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Kolblei	0.8			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Pos	0.1			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Snoek	45.1			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	rietvoorn	2.8			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	sloot2	trek_2	2010	M1a	Zeelt	7.6			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	weging	0.3			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Baars	7.2			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Blankvoorn	53.6			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Brasem	47			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Hybride	0.1			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Kolblei	0.1			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Pos	0.9			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Snoek	23.9			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Snoekbaars	0.1			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	rietvoorn	15.2			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Vetje	1.9			
NLXX_ABC	sloot3	trek_3	2010	M1a	Zeelt	2.6			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2013. Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-34.

[2] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie. Werkvoorschrift 13A "Bestandsopname van vis voor de KRW" én de toelichting bij dit werkvoorschrift §13.3

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Kanalen	Kunstmatig
Watertypen	Kleine kanalen	M3, M4, M10
	Grote kanalen	M6, M7

Maatlat

De maatlat voor sloten en kanalen bestaat uit 3 deelmaatlaten (1 voor soortensamenstelling en 2 voor abundantie). Op basis van deze 3 deelmaatlaten wordt de maatlatscore bepaald. De maatlat voor soortensamenstelling rekent met het absolute aantal plantminnende, zuurstoftolerante en/of migrerende soorten. De twee abundantiemaatlaten rekenen op basis van relatieve biomassa van brasem+karper en plantminnende vis.

Monitoring

Kanalen worden afhankelijk van grootte bevestigd met elektro, zegen en/of kuil en is conform [2]. Voorkeursperiode bemonstering is half juli - eind oktober. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve deelgebieden. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

breedte	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
< 8 m	elektro	elektro	7,5%
8-20	elektro	zegen	7,5% oeverlengte; 7,5% oppervlakte open water
20-100	elektro	zegen / kuil	7,5% oeverlengte; 1% oppervlakte open water*
> 100 m	elektro	kuil	7,5% oeverlengte; 1% oppervlakte open water*

* bij zeer grote waterlichamen (> 2000 ha) mag een absolute bovengrens gehanteerd worden om buitensporige monitoringskosten te voorkomen

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling wordt uitgevoerd op basis van bestandschatting voor het hele waterlichaam (BOM-methodiek). Op basis van de 3 deelmaatlaten wordt voor soortensamenstelling en voor abundantie een score berekend. De scores voor soortensamenstelling en abundantie worden vervolgens gemiddeld tot het eindoordeel voor de maatlat.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Kanalen	Kunstmatig
Watertypen	Kleine kanalen	M3, M4, M10
	Grote kanalen	M6, M7

Maatlat

De nieuwe maatlat voor sloten en kanalen bestaat uit (dezelfde) drie deelmaatlaten [1]. De twee deelmaatlaten voor abundantie zijn ongewijzigd gebleven en zijn nog steeds gebaseerd op relatieve biomassa. De klassengrenzen voor de deelmaatlat soortsaamenstelling zijn bijgesteld. De maatlat is nog steeds gebaseerd op het absoluut aantal soorten. De soortenlijst is gelijk gebleven.

Voor de grote kanalen (M6 en M7) is er nog een deelmaatlat voor de leeftijdsopbouw van snoekbaars bijgekomen. Hierbij wordt het biomassa-aandeel snoekbaars > 40 cm gebruikt en afhankelijk van dit aandeel wordt de totaalscore van de andere deelmaatlaten gecorrigeerd. Voorwaarde is wel de aanwezigheid van minimaal 50 exemplaren snoekbaars in de gezamenlijke vangsten.

Monitoring

Monitoring is gelijk aan maatlat voor SGBP 1 en is conform [2]. Voorkeursperiode bemonstering is half juli - eind oktober. Kanalen worden afhankelijk van grootte bevist met elektro, zegen en/of kuil. Waterlichamen worden indien gewenst door waterbeheerder opgedeeld in representatieve deelgebieden. Monitoring vindt 1x per jaar plaats. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

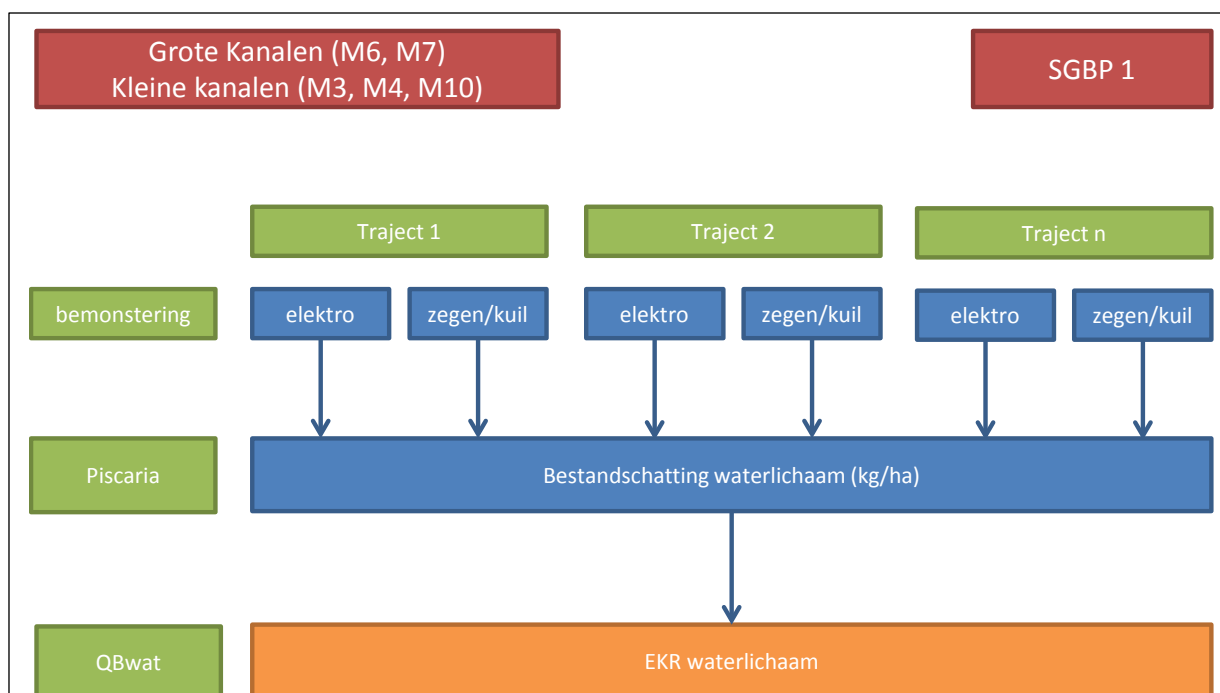
breedte	Oeverzone	Open water	Minimale bemonsterings-inspanning per deelgebied
< 8 m	elektro	elektro	7,5%
8-20	elektro	zegen	7,5% oeverlengte; 7,5% oppervlakte open water
20-100	elektro	zegen / kuil	7,5% oeverlengte; 1% oppervlakte open water*
> 100 m	elektro	kuil	7,5% oeverlengte; 1% oppervlakte open water*

* bij zeer grote waterlichamen (> 2000 ha) mag een absolute bovengrens gehanteerd worden om buitensporige monitoringskosten te voorkomen

Aggregatie & Beoordeling

De beoordeling wordt eerst per traject bepaald op basis van bestandschatting van een combinatie van vangsttuigen (BOM-methodiek). Voor het oordeel per waterlichaam wordt een gewogen gemiddelde van scores voor trajecten bepaald. De weging vindt plaats naar oppervlakteverhouding en representativiteit volgens het inzicht van de beheerder.

Voor de typen M6 en M7 wordt het eindoordeel van het waterlichaam gecorrigeerd voor leeftijdsopbouw snoekbaars (indien er ≥ 50 exemplaren zijn gevangen in het waterlichaam).



QBwat invoer

De drie deelmaatlatten voor vis maken alleen gebruik van de (relatieve) biomassa (kg of kg/ha maakt niet uit). Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt.

Voor de beoordeling van het waterlichaam worden alleen de bestandschatting voor het hele waterlichaam ingevoerd.

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL...).

Het veld **monster** moet wel worden gevuld maar is niet echt relevant aangezien één meetobject (MLC-IDENT) bestaat uit één bestandschatting.

Het veld **meetpunt** mag leeg blijven, wordt in deze versie niet gelezen.

In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD) of alleen het jaartal. Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan er dus worden volstaan met alleen het jaartal.

In het veld **type** staat het KRW-watertype.

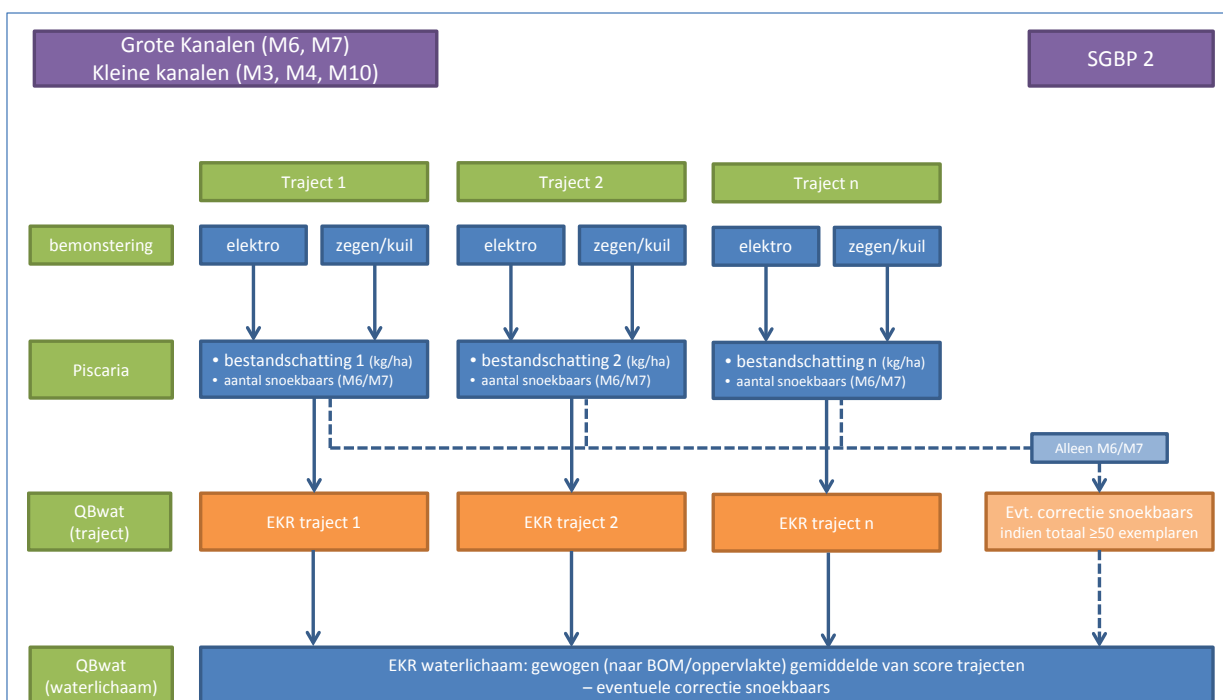
In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name' of de naam volgens Piscaria) of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

De waarde in het veld **value** is de biomassa van de soort in de bestandschatting van het waterlichaam (combinatie van vangsttuigen) in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting.

Het veld **ext** kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestandschatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** mag ook leeg blijven (QBwat neemt dan aan dat kg/ha of kg wordt bedoeld)

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen.



QBwat invoer

De drie deelmaatlatten voor vis maken alleen gebruik van de (relatieve) biomassa (kg of kg/ha maakt niet uit). In tegenstelling tot SGBP 1 moet nu de bestandschatting per traject worden ingevoerd en niet meer de bestandschatting per waterlichaam. Voor soortnamen worden de correct gespelde wetenschappelijke namen (TWN) of de Nederlandse namen gebruikt. Let op bij snoekbaars voor M6 en M7: hierbij moeten zowel absolute aantallen in de vangst als de (absolute of relatieve) biomassa worden opgenomen. Bij biomassa van deze soort is het nodig om onderscheid te maken tussen bovenmaatse en ondermaatse vis.

Er kunnen meerdere trajecten per waterlichaam ingevoerd worden. De trajecten kunnen worden gewogen bij het aggregeren. Standaard worden alle trajecten even zwaar gewogen, maar door middel van een wegingsparameter kan worden aangegeven of een traject zwaarder of minder zwaar moet worden gewogen.

Dit bestand bevat voor de meetlocatie NLXX_ABC drie deelgebieden. De onderlinge weging tussen de trajecten is in dit geval even zwaar (0,33).

Het veld **meetobject** is het niveau van de KRW-meetlocatie (MLC-IDENT, begint met NL..).

Het veld **meetpunt** is een afzonderlijk traject (vaak gebaseerd op een combinatie van vangsttuigen)

Het veld **monster** bevat het monster. Bij vissen in kanalen bestaat elk meetpunt vaak uit meerdere monsters met verschillende vangsttuigen. Echter: een monster kan ook een daaruit berekende bestandsschatting zijn voor het meetpunt, er is dan maar één monster per meetpunt. In het veld **datum** staat de datum(DD/MM/JJJJ) of (JJJJ-MM-DD) of alleen het jaartal. Voor vissen wordt maar 1x per jaar bemonsterd en kan er dus worden volstaan met alleen het jaartal. In het veld **type** staat het KRW-watertype. Dit moet voor alle deelgebieden hetzelfde zijn.

In het veld **keyword** staat de soortnaam. Voor vis mag dat de Nederlandse naam zijn (in TWN lijsten veld 'local_name' of de naam volgens Piscaria) of de officiële Latijnse naam volgens TWN (veld 'Taxon_name').

De waarde in het veld **value** is de bestandschatting per monster in kg of kg/oppervlakte-eenheid. 0-waarden geven aan dat de soort wel is aangetroffen maar in onvoldoende biomassa om kwantitatief terug te komen in de bestandschatting. Voor snoekbaars moet naast biomassa op een aparte regel ook het absolute aantal in de vangst worden ingevoerd (bij typen M6 en

Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 (maatlatversie 2007/SGBP1) vis in kanalen (in csv listing formaat):

M7).

Het veld **ext** moet in ieder geval worden ingevuld voor biomassa snoekbaars (M voor bovenmaats en O voor ondermaats). Voor de andere soorten kan leeg blijven (althans als alle soortnamen eenduidig wijzen op visbestands-schatting). Als dat niet zo is dan V of VIS gebruiken in het veld ext. Als er in hetzelfde bestand ook macrofauna-monsters worden aangeboden waarin vislarven werden aangetroffen, dan die als I of MAFAUNA in het veld ext aanduiden).

Het veld **unt** moet voor absolute aantallen snoekbaars worden gevuld met "n". Voor de biomassa mag kg of kg/ha worden ingevuld maar veld mag ook leeg blijven (QBwat neemt dan aan dat kg/ha of kg wordt bedoeld). Als er zowel regels worden aangeboden met de eenheid n of n/ha en biomassa, dan worden de waarden met aantal genegeerd (behalve voor snoekbaars).

Het veld **hoe** kan leeg blijven bij vissen. Voor de weging tussen monsters dient de regel met keyword "weging". Wanneer er per traject precies één monster is omdat dat al een berekende bestandsschatting is, dan geldt deze weging voor het traject. Wanneer de afzonderlijke monsters per vangstuig worden aangeboden, dan geldt de weging voor de monsters per traject. Voor de weging van de trajecten naar waterlichaam geldt dan de som van de wegingsfactoren van de monsters van het traject, tenzij de wegingsfactor per traject expliciet als meetpuntweging is ingevoerd (keyword "weging_mp").

Voorbeeld invoerbestand QBWat 5.11 vis in kanalen (in csv listing formaat) waarbij de bestandsschatting per traject al is berekend door Piscaria en elk traject precies één monster heeft :

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Baars	7.2			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Blankvoorn	29.4			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Brasem	71			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Hybride	0.2			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Karper	0.1			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Kolblei	0.5			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Pos	0.7			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	rietvoorn	7			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Snoek	23.9			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Snoekbaars	2.8			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Vetje	0.9			
NLXX_ABC	kanaal	kanaal_2010	2010	M6a	Zeelt	3.8			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32b.

[2] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie. Werkvoorschrift 13A "Bestandsopname van vis voor de KRW" én de toelichting bij dit werkvoorschrift §13.3

meetobject	meetpunt	monster	datum	type	keyword	value	unt	ext	hoe
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	weging	0.33			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Baars	7.5			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Blankvoorn	23.1			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Brasem	66.5			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Hybride	0.2			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Kolblei	0.5			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Pos	1.2			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Snoek	1.9			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Snoekbaars	5	n		
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Snoekbaars	1		M	
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	rietvoorn	2.8			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Vetje	0			
NLXX_ABC	kanaal-zuid	traject_1	2010	M6a	Zeelt	1.2			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	weging	0.3			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Baars	7			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Blankvoorn	11.4			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Brasem	99.6			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Karper	0.1			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Kolblei	0.8			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Pos	0.1			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Snoek	45.1			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Snoekbaars	10		M	
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Snoekbaars	0.1		O	
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Snoekbaars	60	n		
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	rietvoorn	2.8			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	kanaal-midden	traject_2	2010	M6a	Zeelt	7.6			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	weging	0.3			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Baars	7.2			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Blankvoorn	53.6			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Brasem	47			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Hybride	0.1			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Kolblei	0.1			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Pos	0.9			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Snoek	23.9			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Snoekbaars	0.1		O	
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Snoekbaars	50	n		
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	rietvoorn	15.2			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Tiendornige stekelbaars	0			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Vetje	1.9			
NLXX_ABC	kanaal-noord	traject_3	2010	M6a	Zeelt	2.6			

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2013. Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-34.

[2] Bijkerk R., 2010. Handboek hydrobiologie. Werkvoorschrift 13A "Bestandsopname van vis voor de KRW" én de toelichting bij dit werkvoorschrift §13.3

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Overgangs- en kustwateren	Sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij	O2

Maatlat

De maatlat voor overgangs- en kustwateren is opgebouwd uit deelmaatlaten abundantie en soortensamenstelling, waarna een eindbeoordeling wordt gegeven.

Voor de deelmaatlat soortensamenstelling wordt het aantal soorten in de 4 indicatoren diadrome soorten (CA), estuarien residente soorten (ER), marien juveniele soorten (MJ) en seizoensgasten (MS) gebruikt. Voor de deelmaatlat abundantie worden van zeven soorten de vangstdichtheid bepaald in het voorjaar en najaar. De soorten Spiering en Flint zijn nog verder opgedeeld naar leeftijds groepen. De beoordeling op leeftijdsopbouw is dus verwerkt in de deelmaatlat voor abundantie bij de indicatoren voor diadrome soorten. Er wordt beoordeeld of er een zichzelf in stand houdende populatie aanwezig is.

Monitoring

Monitoring vindt 2x per meetjaar plaats: in het voorjaar en najaar. Er kan passief met fuik en/of ankerkuil of actief met zegen en/of garnalenkorf worden gevist. Voor de deelmaatlat abundantie wordt de vangstdichtheid bepaald in uit ankerkuilmonitoring.

Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

Aggregatie & Beoordeling

Bij grote waterlichamen worden 1 of meerdere kerngebieden geselecteerd, die representatief zijn voor het gehele waterlichaam. De KRW-monitoring wordt vervolgens alléén uitgevoerd binnen het kerngebied. De visstand van het waterlichaam berekent men vervolgens achteraf op basis van de visstanden van de afzonderlijke kerngebieden.

Om tot een eindbeoordeling per waterlichaam te komen worden de deelmaatlat soortensamenstelling en de deelmaatlat abundantie even zwaar gewogen. De 4 indicatoren voor de deelmaatlat soortensamenstelling worden gemiddeld. Van de indicatoren abundantie spiering en fint wordt de laagste score voor de drie leeftijdsklassen genomen; daarna worden de scores van de 7 indicatoren gemiddeld.

$$EKR = \frac{\left(\frac{\text{som indicatoren soorten}}{4} + \frac{\text{som indicatoren abundantie}}{7} \right)}{2}$$

QBwat invoer

De maatlaten voor vis in overgangs- en kustwateren zijn niet in QBwat ingebouwd.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water. Stowa rapportnr. 2007-32a.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Vissen	
Categorie	Overgangs- en kustwateren	Sterk veranderd
Watertypen	Estuarium met matig tij	O2

Maatlat

De nieuwe maatlat voor overgangs- en kustwateren bestaat uit dezelfde twee deelmaatlaten [1] als in SGBP1. Per deelmaatlat zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd.

Bij de deelmaatlat soortensamenstelling is de indicator 'zoetwatersoorten' (FW) met bijbehorende referentie en klassegrenzen toegevoegd. Tevens zijn de klassegrenzen voor de andere groepen gewijzigd. In de deelmaatlat abundantie is de soort Puitaal (estuariën resident) vervangen door slakdolf en is de soort schol (marijn juveniel) weggelaten. Voor de slakdolf zijn bijbehorende referentie en klassegrenzen afgeleid en opgenomen.

Monitoring

Monitoring is gelijk aan maatlat voor SGBP 1. Monitoring vindt 2x per meetjaar plaats: in het voorjaar en najaar. Er kan passief met fuik en/of ankerkuil of actief met zegen en/of garnalenkorf worden gevestigd. Voor de deelmaatlat abundantie wordt de vangstdichtheid bepaald in uit ankerkuilmonitoring. Frequentie is 1x per 6 jaar voor T&T meetpunten en 1x per 3 jaar voor OM meetpunten.

Aggregatie & Beoordeling

Bij grote waterlichamen worden 1 of meerdere kerngebieden geselecteerd, die representatief zijn voor het gehele waterlichaam. De KRW-monitoring wordt vervolgens alléén uitgevoerd binnen het kerngebied. De visstand van het waterlichaam berekent men vervolgens achteraf op basis van de visstanden van de afzonderlijke kerngebieden.

De eindbeoordeling per waterlichaam is gewijzigd gezien de deelmaatlaten zijn gewijzigd. Voor soorten worden nu 5 indicatoren gebruikt i.p.v. 4 en voor abundantie worden 6 soorten gebruikt i.p.v. 7. De berekening van de EKR is als volgt:

$$EKR = \frac{\left(\frac{\text{som indicatoren soorten}}{5} + \frac{\text{som indicatoren abundantie}}{6} \right)}{2}$$

QBwat invoer

De maatlaten voor vis in overgangs- en kustwateren zijn niet in QBwat ingebouwd.

Aquo codering

Er zijn nog geen specifieke Aquo coderingen voor deze maatlaten beschikbaar.

Errata bij maatlat

tabel 24.5B: de maatlatgrenzen abundantie voor fint en spiering zijn omgedraaid.

Fint 0+	heeft als referentie	>2500
Spiering 0+	heeft als referentie	11285

Referenties

[1] Van der Molen et al, 2012. Referenties en maatlaten voor natuurlijke wateren voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-31.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Fysisch-chemische stoffen	Nutriënten
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R13, R14, R15, R17, R18 (ofwel R-typen behalve R7, R8, R16)

Maatlat

De getalswaarden voor stikstof en fosfaat, de biologie ondersteunende, fysisch chemische stoffen staan in het referentiedocumenten voor natuurlijke watertypen [1].

P-totaal	zeer goed	goed	matig	ontoereikend	slecht
R4, R13, R17	$\leq 0,05$	$\leq 0,12$	0,12-0,24	0,24-0,36	$> 0,36$
R5, R6, R12, R14, R15, R18	$\leq 0,06$	$\leq 0,14$	0,14-0,19	0,19-0,42	$> 0,42$
R7, R8, R16	$\leq 0,06$	$\leq 0,14$	0,14-0,19	0,19-0,42	$> 0,42$

N-totaal	zeer goed	goed	matig	ontoereikend	slecht
R4, R13, R17	≤ 3	≤ 4	4 - 8	8 - 12	> 12
R5, R6, R12, R14, R15, R18	≤ 3	≤ 4	4 - 8	8 - 12	> 12
R7, R8, R16	≤ 2	$\leq 2,5$	2,5 - 5,0	5,0 - 7,5	$> 7,5$

Monitoring

Per waterlichaam is één meetpunt waar monitoring van stikstof en fosfaat minimaal 6x per jaar (1x per maand in het zomerhalfjaar - april tot en met september) plaatsvindt.

Aggregatie & Beoordeling

De zes metingen worden gemiddeld om tot één toetswaarde te komen. Per watertype zijn er klassegrenzen voor stikstof en fosfaat afgeleid, waaraan de toetswaarde wordt getoetst.

De nutriënten maken onderdeel uit van de fysische-chemische parameters, samen met de andere stuurvariabelen (temperatuur, zuurstof, zoutgehalte, doorzicht, zuurgraad). De laagste score van deze zes variabelen bepaalt het eindoordeel fysische chemie.

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Fysisch-chemische stoffen	Nutriënten
Categorie	Rivieren	Natuurlijk en sterk veranderd
Watertypen	beken, kleine riviertjes	R4, R5, R6, R13, R14, R15, R17, R18 (ofwel R-typen behalve R7, R8, R16)

Maatlat

In de nieuwe maatlat voor de natuurlijke watertypen zijn de getalswaarden voor stikstof voor de kleine R-typen zijn aangepast. De aangepaste grenzen zijn beter afgestemd op het meest gelijkende natuurlijke watertype en consistent in afronding.

P-totaal	zeer goed	goed	matig	ontoereikend	slecht
R4, R13, R17	$\leq 0,05$	$\leq 0,11$	0,11-0,22	0,22-0,33	$> 0,33$
R5, R6, R12, R14, R15, R18	$\leq 0,06$	$\leq 0,11$	0,11-0,22	0,22-0,33	$> 0,33$
R7, R8, R16	$\leq 0,06$	$\leq 0,14$	0,14-0,19	0,19-0,42	$> 0,42$

N-totaal	zeer goed	goed	matig	ontoereikend	slecht
R4, R13, R17	≤ 2	$\leq 2,3$	2,3 - 4,6	4,6 - 6,9	$> 6,9$
R5, R6, R12, R14, R15, R18	≤ 2	$\leq 2,3$	2,3 - 4,6	4,6 - 6,9	$> 6,9$
R7, R8, R16	≤ 2	$\leq 2,5$	2,5 - 5,0	5,0 - 7,5	$> 7,5$

Monitoring

De monitoringsmethode en -inspanning voor de nutriënten is ongewijzigd.

Aggregatie & Beoordeling

In beginsel is er niets aan het principe van de toetsing gewijzigd.

Bij de beoordeling van het kwaliteitselement nutriënten spelen echter twee zaken:

Ten eerste is de norm voor P en vooral N in enkele stromende wateren aangescherpt (zie tabellen hierboven).

Ten tweede is gebleken dat de toetsprogrammatuur (Aquokit) het kwaliteitselement nutriënten tot januari 2013 niet correct heeft beoordeeld. P en N zijn als 'one-out-all-out' meegenomen, terwijl het eigenlijk voldoende is als één van beide voldoet. Met andere woorden, binnen het kwaliteitselement nutriënten hadden P en N als 'one-in-all-in' moeten worden beoordeeld. Dit leidt in de praktijk tot een versoepeling voor nutriënten, maar heeft minder invloed op het oordeel voor de totale fysische-chemie en nog minder voor de ecologische toestand, omdat andere factoren dan ook een rol spelen. Met het overnemen van de aangepaste normen, wordt ook de methodiek in de Aquokit aangepast. Dit zal over het algemeen tot een beter oordeel leiden. Indien er voor het kwaliteitselement nutriënten desondanks toch een verslechtering optreedt van de situatie 2009 (oude maatlat en onjuist toegepaste methode) ten opzichte van 2015 (nieuwe maatlat, juiste methode), kan dit komen door de aangescherpte normen. Als dat het geval is, dan dienen de beheerders dat in de motivatie vermelden.

Aquo coderingen

De voor R-typen relevante nutriënten N en P kennen de volgende coderingen en verplichte velden in Aquo die voor de uitwisseling nodig zijn. (* is verplicht veld).

Grootheid.code*	CONCTTE	CONCTTE
Grootheid.omschrijving	(massa)Concentratie	(massa)Concentratie
Parameter.code*	Ntot	Ptot
Parameter.omschrijving	stikstof totaal	fosfor totaal
Eenheid.code*	mg/l	mg/l
Hoedanigheid.code*	N	P
Compartiment.code*	OW	OW
WNS-nr	WNS2333	WNS2354
CAS-nr	NVT	NVT

Invoerbestanden Aquokit

De toetsing van de fysisch-chemische parameters vindt plaats met behulp van de Aquokit.

De invoerbestanden moeten voldoen aan de UMAquo uitwisselingsstandaard.

Een voorbeeld van een invoerbestand (type csv) met één gegevens regel is hieronder gegeven (velden staan hier verticaal getransponeerd).

Meetpunt.identificatie	NL25_18920
Grootheid.code	CONCTTE
Parameter.code*	Ntot
Eenheid.code*	mg/l
Hoedanigheid.code*	N
Compartiment.code*	OW
WNS-nr	WNS2333
Waardebewerkingsmethode.code	Kolom mag leeg blijven; Als kolom leeg is, dan krijgt de meetwaarde de code "NVT"
Waardebepalingsmethode.code	Kolom mag leeg blijven
Begindatum*	6-12-2010
Begintijd	8:23:00
Einddatum	6-12-2010
Eindtijd	8:23:00
Limietsymbool	leeg of < of >. Een "-" teken mag niet!
Numeriekewaarde*	4.1
Alfanumeriekewaarde	Mag leeg blijven
Kwaliteitsoordeel.code	Gekozen kan worden voor de code "00" (normale waarde)

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Van der Molen & Pot, 2007. Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr. 2007-32a

De beoordeling van het andere nutriënt (dus niet “one-in”) is wel relevant vanwege de afwentelingsproblematiek. Het gehalte hoeft dan weliswaar niet aan de norm te voldoen, er mag ook geen sprake zijn van afwenteling naar benedenstroomse waterlichamen.

Aquo coderingen

Ongewijzigd.

Invoerbestand Aquokit

Er zijn geen wijzigingen gekomen in de UMAquo uitwisselingsstandaard.

Errata bij maatlat

NB: Erratum bij referentiedocument natuurlijke watertypen:

De grens voor totaal stikstof in de R-typen tussen de klassen ‘ontoereikend’ en ‘slecht’ is 6,9 mg N/l zoals correct opgenomen in de bijlage op pagina 376.

In de hoofdstukken van R4 (pag 138), R5 (pag 145), R6 (pag 152), R12 (pag 178), R13 (pag 186), R14 (pag 192), R15 (pag 198), R17 (pag 214) en R18 (pag 219) staat de verkeerde waarde. Daar had ook 6.9 mg N/l moeten staan. In de Aquo-kit is de juiste waarde opgenomen zoals afgestemd met het Informatiehuis Water.

Referenties

[1] Evers et al, 2013. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-34.

SGBP1 (OUD)		
Kwaliteitselement	Fysisch-chemische stoffen	Nutriënten
Categorie	Meren	Natuurlijk, sterk veranderd en kunstmatig
Watertypen	sloten en kanalen	M1 t/m M10 (excl. M5)

Maatlat

De getalswaarden voor stikstof en fosfaat, de biologie ondersteunende, fysisch chemische stoffen staan in het referentiedocumenten sloten en kanalen [1].

P-totaal	MEP	GEP	matig	ontoereikend	slecht
M1a	≤ 0,042	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M1b	≤ 0,076	≤ 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 2,50	> 2,50
M2	≤ 0,06	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M3, M6a en M7a	≤ 0,042	≤ 0,15	0,15 - 0,30	0,30 - 0,75	> 0,75
M4	≤ 0,06	≤ 0,15	0,25 - 0,50	0,50 - 1,25	> 0,75
M6b en M7b	≤ 0,042	≤ 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 1,25	> 1,25
M8	≤ 0,03	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M9	≤ 0,04	≤ 0,04 - 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,50	> 0,50
M10	≤ 0,03	≤ 0,15	0,15 - 0,30	0,30 - 0,75	> 0,75

N-totaal	MEP	GEP	matig	ontoereikend	slecht
M1a	≤ 1,13	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M1b	≤ 1,4	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M2	≤ 2,4	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M3, M6a en M7a	≤ 1,13	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14	> 14
M4	≤ 2,8	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14	> 14
M6b en M7b	≤ 1,13	≤ 3,8	3,8 - 7,6	7,6 - 19,0	> 19
M8	≤ 0,99	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12,0	> 12
M9	≤ 0,4	≤ 0,92 - 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 10,0	> 10
M10	≤ 0,99	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14,0	> 14

SGBP2 (ACTUEEL)		
Kwaliteitselement	Fysisch-chemische stoffen	Nutriënten
Categorie	Meren	Natuurlijk, sterk veranderd en kunstmatig
Watertypen	sloten en kanalen	M1 t/m M10 (excl. M5)

Maatlat

In de nieuwe maatlat zijn voor de kunstmatige watertypen enkele getalswaarden van zowel stikstof als fosfaat voor de MEP klasse aangepast. Daarnaast is de getalswaarde voor de GEP klasse van watertype M9 voor zowel stikstof als fosfaat veranderd.

De aangepaste grenzen zijn beter afgestemd op het meest gelijkende natuurlijke watertype en consistent in afronding.

P-totaal	MEP	GEP	matig	ontoereikend	slecht
M1a	≤ 0,04	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M1b	≤ 0,07	≤ 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 2,50	> 2,50
M2	≤ 0,06	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M3, M6a en M7a	≤ 0,04	≤ 0,15	0,15 - 0,30	0,30 - 0,75	> 0,75
M4	≤ 0,06	≤ 0,15	0,25 - 0,50	0,50 - 1,25	> 0,75
M6b en M7b	≤ 0,04	≤ 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 1,25	> 1,25
M8	≤ 0,04	≤ 0,22	0,22 - 0,44	0,44 - 1,10	> 1,10
M9	≤ 0,03	≤ 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,50	> 0,50
M10	≤ 0,04	≤ 0,15	0,15 - 0,30	0,30 - 0,75	> 0,75

N-totaal	MEP	GEP	matig	ontoereikend	slecht
M1a	≤ 1,0	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M1b	≤ 1,4	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M2	≤ 2,0	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12	> 12
M3, M6a en M7a	≤ 1,0	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14	> 14
M4	≤ 2,0	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14	> 14
M6b en M7b	≤ 1,0	≤ 3,8	3,8 - 7,6	7,6 - 19,0	> 19
M8	≤ 1,0	≤ 2,4	2,4 - 4,8	4,8 - 12,0	> 12
M9	≤ 0,7	≤ 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 10,0	> 10
M10	≤ 1,0	≤ 2,8	2,8 - 5,6	5,6 - 14,0	> 14

Monitoring

Per waterlichaam is 1 meetpunt waar monitoring van stikstof en fosfaat minimaal 6x per jaar (1x per maand in het zomerhalfjaar - april tot en met september) plaatsvindt.

Aggregatie & Beoordeling

De zes metingen worden gemiddeld om tot éénzomergemiddelde toetswaarde te komen. Per watertype zijn er klassegrenzen voor stikstof en fosfaat afgeleid, waaraan de toetswaarde wordt getoetst.

De nutriënten maken onderdeel uit van de fysische-chemische parameters, samen met 6 andere stuurvariabelen. De laagste score van deze 6 variabelen bepaalt het eindoordeel fysische chemie.

Aquo coderingen

De voor R-typen relevante nutriënten N en P kennen de volgende coderingen en verplichte velden in Aquo die voor de uitwisseling nodig zijn. (* is verplicht veld).

Grootheid.code*	CONCTTE	CONCTTE
Grootheid.omschrijving	(massa)Concentratie	(massa)Concentratie
Parameter.code*	Ntot	Ptot
Parameter.omschrijving	stikstof totaal	fosfor totaal
Eenheid.code*	mg/l	mg/l
Hoedanigheid.code*	N	P
Compartiment.code*	OW	OW
WNS-nr	WNS2333	WNS2354
CAS-nr	NVT	NVT

Monitoring

De monitoringsmethode en -inspanning voor de nutriënten is ongewijzigd.

Aggregatie & Beoordeling

In beginsel is er niets aan het principe van de toetsing gewijzigd.

Bij de beoordeling van het kwaliteitselement nutriënten spelen echter twee zaken:

Ten eerste is de norm voor P en vooral N in enkele stromende wateren aangescherpt.

Ten tweede is gebleken dat de toetsprogrammatuur (Aquokit) het kwaliteitselement nutriënten tot nu toe (januari 2013) niet correct heeft beoordeeld. P en N zijn als 'one-out-all-out' meegenomen, terwijl het eigenlijk voldoende is als één van beide voldoet (immers dan wordt de groei van algen al gelimiteerd). Met andere woorden, binnen het kwaliteitselement nutriënten hadden P en N als 'one-in-all-in' moeten worden beoordeeld. Dit leidt tot een versoepeling voor nutriënten, maar heeft minder invloed op het oordeel voor de totale fysische-chemie en nog minder voor de ecologische toestand, omdat andere factoren dan ook een rol spelen. Met het overnemen van de aangepaste normen, wordt ook de methodiek in de Aquokit aangepast. Dit zal over het algemeen tot een beter oordeel leiden. Indien er voor het kwaliteitselement nutriënten desondanks toch een verslechtering optreedt van de situatie 2009 (oude maatlat en onjuiste methode) ten opzichte van 2015 (nieuwe maatlat, juiste methode), kan dit komen door de aangescherpte normen. Als dat het geval is, dan de beheerders dat in de motivatie vermelden.

De beoordeling van het andere nutriënt is wel relevant vanwege de afwentelingsproblematiek. Het gehalte hoeft dan weliswaar niet aan de norm te voldoen, er mag ook geen sprake zijn van afwenteling naar benedenstroomse waterlichamen.

Aquo coderingen

Ongewijzigd.

Invoerbestanden Aquokit

De toetsing van de fysisch-chemische parameters vindt plaats met behulp van de Aquokit. De invoerbestanden moeten voldoen aan de UMAquo uitwisselingsstandaard.

Een voorbeeld van een invoerbestand (type csv) met één gegevens regel is hieronder gegeven (velden staan hier verticaal getransponeerd).

Meetpunt.identificatie	NL25_18920
Grootheid.code	CONCTTE
Parameter.code*	Ntot
Eenheid.code*	mg/l
Hoedanigheid.code*	N
Compartiment.code*	OW
WNS-nr	WNS2333
Waardebewerkingsmethode.code	Kolom mag leeg blijven; Als kolom leeg is, dan krijgt de meetwaarde de code "NVT"
Waardebepalingsmethode.code	Kolom mag leeg blijven
Binddatum*	6-12-2010
Begintijd	8:23:00
Einddatum	6-12-2010
Eindtijd	8:23:00
Limietsymbool	
Numeriekewaarde*	4.1
Alfanumeriekewaarde	Mag leeg blijven
Kwaliteitsoordeel.code	Gekozen kan worden voor de code "00" (normale waarde)

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa rapportnr. 2007-32b.

Invoerbestand Aquokit

Er zijn geen wijzigingen gekomen in de UMAquo uitwisselingsstandaard.

Errata bij maatlat

n.v.t.

Referenties

[1] Evers et al, 2013. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Stowa rapportnr. 2012-34.