



Carlo Rutjes, Grontmij / Aquasense  
 Wouter Quist, Waterschap Zeeuwse Eilanden  
 Joost Bergsma, Bureau Waardenburg  
 Marco Dubbeldam, Stichting Zeeschelp\*

# Het gebruik van KRW-maatlatten voor vis in kleine brakke wateren

**Onder de kleine brakke wateren binnen de Kaderrichtlijn Water valt een diversiteit aan wateren waar, onder natuurlijke omstandigheden, fundamentele verschillen in de visfauna voorkomen. Daardoor is gebruik en toetsen aan de vismaatlat anders dan alle andere maatlatten. Hoe deze maatlat toegepast kan worden, is landelijk niet scherp afgestemd en voor interpretatie vatbaar. Dit kan leiden tot grote variatie in uitkomsten. In dit artikel laten we zien hoe verschillen in gebruik van de maatlat kunnen leiden tot verschillende antwoorden. Hierdoor kunnen KRW-scores op de vismaatlat gemakkelijk klassegrenzen overschrijden wat voor waterbeheerders belangrijke implicaties heeft.**

De wateren die volgens de Kaderrichtlijn Water (KRW) onder het type M30 en M31 vallen, zijn verschillend van vorm en dimensie: poelen en wielen, plassen, sloten en kanalen. Deze wateren hebben een verschillende dynamiek in zoutconcentraties en verschillende connectiviteit met zee of het zoete achterland. De aanwezigheid van zoetwater-, brakke en mariene vissoorten is sterk afhankelijk van deze twee parameters. Toch worden ze beoordeeld met dezelfde maatlat. Tijd om de theorie en praktijk naast elkaar te leggen.

Waterschap Zeeuwse Eilanden heeft hoofdzakelijk brakke wateren in haar beheergebied die binnen de Kaderrichtlijn Water als waterlichamen benoemd zijn. Deze wateren behoren tot de types M30 en M31 en zijn door deltawerken of verkaveling sterk veranderd of kunstmatig. Het laatste maatlattendocument<sup>1)</sup> beschrijft een referentietoestand voor watertypen M30 en M31 als "een permanent water met ruime variatie in diepte en verbinding met zoet en zout water. Overbodig te noemen dat plassen, sloten of kreken in hun oorspronkelijke toestand sterk afwijken van bovenstaande beschrijving. Desondanks is er slechts één vismaatlat en toepassing ervan stuit dan ook al snel op vragen. Het achtergronddocument vis<sup>2)</sup>, dat alweer vier jaar oud is, gaat wel dieper in op de totstandkoming van de maatlat: voor het opstellen van de referentie en de maatlat voor vis in brakke M-typen is geen natuurlijke referentie gebruikt maar een analyse van data van een aantal Nederlandse brakke

wateren. Hier kwam uit dat chloride en connectiviteit met de zee en het zoete achterland de belangrijkste factoren zijn die bepalen of soorten wel of niet in een waterlichaam kunnen voorkomen. Omdat deze parameters sterk verschillen tussen plassen, sloten, kanalen of kreken, is er dus niet één eenduidige referentietoestand te definiëren. Daarom is voor de beschrijving van de referentietoestand gekozen voor een referentie die de meest soortenrijke variant beschrijft; hiertegen kunnen in principe alle andere situaties worden afgezet.

De systematiek van toetsen wordt in het achtergronddocument anders uitgelegd dan in het laatste telefoonboek met de KRW-maatlatten. Er wordt namelijk uitgegaan van het 'Pragmatisch uitgangspunt referentie' die stelt dat: de (al dan niet aangepaste) referentie van een specifiek water kan worden afgeleid door de voor dat water niet-relevante groepen buiten beschouwing te laten (bijvoorbeeld geen mariene soorten als een verbinding met de zee ontbreekt). In de praktijk betekent dit dat voor elk water wordt gekeken of er groepen al dan niet afvallen door een gebrek aan connectiviteit of doordat het zoutgehalte buiten de geschikte bandbreedte ligt voor een bepaald gilde.

In dit artikel tonen we aan welke verschillen in de resultaten optreden als het pragmatisch uitgangspunt wel of niet wordt gehanteerd. Ook willen we laten zien dat het toepassen van de maatlat ten onrechte tot hoge scores kan leiden doordat relatief hoge biomassa's aan zoete soorten aanwezig zijn.

## Bemonstering

In opdracht van Waterschap Zeeuwse Eilanden voert Grontmij|Aquasense al enkele jaren KRW-bemonsteringen uit in brakke wateren binnen het beheergebied. In elf lijnvormige wateren is van 2005 tot en met 2007 de visstand bemonsterd volgens de KRW-richtlijnen. Als vangtuigen zijn zegen, leusnet, fuik, schepnet en elektrisch schepnet gebruikt. Omdat bij gebruikmaking van elektrovisapparatuur het elektromagnetisch veld bij een zoutgehalte vanaf circa 1,7 gram per liter verstoord wordt, kon deze vangstmethode meestal niet ingezet worden.

Het leusnet is een 20 meter lange fijnmazige zegen (met een doorsnede van zes millimeter halve maaswijdte) zonder zak. Grontmij|Aquasense gebruikt het net veelvuldig voor smalle lijnvormige wateren. De vangstefficiëntie ervan is hoog en vergelijkbaar met die van een broedzegen. Juvenile vissen en kleine soorten als brakwatergrondel en driedoornige stekelbaars worden hiermee gemakkelijk gevangen. Aal wordt met zegen niet of nauwelijks gevangen. Fuikvangsten en schepnetvangsten zijn als aanvulling op de bemonstering gebruikt om een beter beeld te krijgen van de aalstand. Fuik en leusnet zijn vistuigen die specifiek voldoen in brakke wateren, en het 'gemis' van het elektrisch schepnet compenseren.

De maatlatten voor M30 en M31 bestaan uit de deelmaatlatten soortensamenstelling (aantal soorten per gilde) en abundantie (% voorkomen per gilde).

De data zijn in eerste instantie getoetst met het programma QbWat. Hier worden dus alle gilden meegenomen. Daarnaast is voor alle wateren het pragmatisch referentie-uitgangspunt toegepast. Hiervoor is voor elk water gekeken wat de connectiviteit is met de zee en het zoete achterland. Ook is de gemiddelde chlorideconcentratie bepalend geweest voor het wel of niet meenemen van de gilden Z3-zoet en Z2-licht brak (zie tabel 2). Dit heeft uiteindelijk geleid tot het meenemen van de gilden die in de laatste kolom van tabel 1 staan genoemd. Voor het uitrekenen van de maatlat zijn de scores voor elke klassengrens aangepast aan het lagere aantal gilden.

## Resultaten

In bijna alle brakke wateren waren driedoornige stekelbaars en brakwatergrondel algemeen. In zeven van de elf waterlichamen was karper aanwezig. In eenderde van de wateren werd blankvoorn, ruisvoorn en giebel aangetroffen. De overige soorten waren veel zeldzamer. Opvallend is dat ruisvoorn tot de zoete (Z3) soorten behoort maar regelmatig als één van de enige zoetwatersoorten werd aangetroffen. In De Valle werden juveniele dunlipharders aangetroffen. Deze soort staat echter niet

genoemd in de gebruikte gildeindeling van Elliot en Hemingway<sup>3)</sup>. Daarom is de soort niet meegenomen in de beoordeling. Omdat het een soort is die inheems is, kan het geen kwaad om de soort op te nemen in de maatlat.

Te zien is dat bij toepassing van het pragmatisch uitgangspunt, de scores gemiddeld 0,12 hoger uitvallen. Dit lijkt weinig maar hierdoor kan gemakkelijk een klassegrens overschreden worden, hetgeen in de praktijk besparingen kan inhouden. Met het hanteren van het pragmatisch referentie-uitgangspunt verschilt ook de uitgangssituatie en de uitwerking voor de KRW. Voor plassen, kunstmatige sloten of kanalen die nooit een verbinding hebben gehad met zee of het zoete achterland, hoeft het niet nastreven van een referentiesituatie met verbinding en een andere zoutdynamiek dus ook niet te worden gerechtvaardigd. Overigens hoeft het hanteren van het pragmatisch uitgangspunt in plaats van de gewone maatlat geen verschil te maken voor het uiteindelijke MEP dat nagestreefd wordt.

## Negatieve effecten zoete soorten

Uit de bemonstering komt naar voren dat in een aantal watergangen een relatief hoog

gewichtsaandeel aanwezig is van zoete soorten. Vaak gaat het hierbij om uitzettingen van karper. Hoewel karpers vaak in relatief lage aantallen aanwezig zijn, worden zij een factor duizend groter dan typische brakwatersoorten als driedoornige stekelbaars of brakwatergrondel en hebben ook ecologisch gezien een belangrijk effect op het systeem.

In de watergangen waar karper werd aangetroffen, was het gewichtsaandeel gemiddeld 73 procent. In alle wateren waar karper werd aangetroffen, is het gewichtsaandeel binnen haar gilde (Z2) veel hoger dan nodig voor een maximale score op de deelmaatlat. Hoewel positief voor de maatlat kan men zich afvragen of een dergelijk water ecologisch gezonder is dan een water zonder karper.

Naast een hogere score op de deelmaatlat voor biomassaverdeling leidt het altijd zeer hoge gewichtsaandeel van karper automatisch tot lage scores voor andere gilden. Deze kunnen nooit een hoog biomassa-aandeel ten opzichte van gilde Z1+Z2 bereiken, waardoor de ecologische waardering dus bij voorbaat beperkt blijft.

Naast hoge abundantie van karper bleek dat in verschillende wateren meer andere zoete

Tabel 1: Overzicht van de locaties en karakteristieken per locatie.

	chloride jaargemiddeld) (gram/liter)	staandaard- deviatie	watertype	verbinding met zee	verbinding met zoet water	gilden verwacht
's Heerenbroek	0,47	0,44	M30	nee	ja	CA, ER, Z1, Z2, Z3
Gapingse watergang	1,14	0,61	M30	nee	ja	CA, ER, Z1, Z2, Z3
Winkelzeesche watergang	4,02	1	M31	nee	ja	CA, ER, Z1
Luijsterkreek	3,28	1,36	M31	nee	ja	CA, ER, Z1
watergang Schouwen	6,05	2,9	M31	nee	ja	CA, ER
watergang Eendracht	1,9	1,1	M30	nee	ja, door pompen	CA, ER, Z1, Z2, Z3
Biggenkerksche watergang	2,1	1,5	M30	nee	ja	CA, ER, Z1, Z2, Z3
watergang Willemvolder	2	1,1	M30	nee	nee	CA, ER, Z1, Z2, Z3
Geule	4,1	1,5	M31	nee	nee	CA, ER, Z1
Waarde	4	-	M31	nee	ja	CA, ER, Z1
Maelstede	5	-	M31	nee	ja	CA, ER, Z1
De Valle	8,9	-	M31	ja	ja, 1 m <sup>2</sup> bij eb	CA, ER, MJ, MS
Kanaal door Walcheren	13,3	-	M31	ja	ja, via sluis	CA, ER, MJ, MS

Tabel 2: Gildeindeling van Elliot en Hemingway<sup>3)</sup>.

CA	ER	MJ	MS	Z1 matig brak	Z2 licht brak	Z3 zoet
driedoornige stekelbaars elft fint paling rivierprik spiering steur zalm zeeforel zeeprik	bot botervis brakwatergrondel dikkopje glasgrondel grote zeenaald harnasman houting kleine zeenaald puitaal slakdolf zandspiering zeedonderpad zwarte grondel	griet haring kabeljauw koornaarsvis rode poon schar schol steenbolk tarbot tong wijting zeebaars	ansjovis diklipharder geep snotolf sprot vijfdradige meun dunlipharder	baars kolblei snoekbaars tiendoornige stekelbaars	alver blankvoorn brasem giebel karper pos vetje	bittervoorn grote modderkruiper kleine modderkruiper kroeskarper kwabaal meerval rivierdonderpad riviergrondel ruisvoorn snoek winde zeelt

soorten (Z3 en Z2) voorkwamen dan nodig voor een hoge deelscore op de maatlat. Ook hierdoor kunnen andere gildes geen hoog gewichtsaandeel bereiken op de maatlat. Eén van de oorzaken is het uitwateren van zoet water uit het achterland. Daar komt bij dat door de aanwezigheid van migratiebarrières zoete soorten een brakker stuwpand in een watergang vaak niet meer verlaten. Een hoge aanwezigheid van zoete soorten moet vanuit ecologisch oogpunt dus in een aantal gevallen als negatief worden beschouwd. Bij de huidige maatlat worden bij een voldoende aantal soorten uit alle gildes en een hoge aanwezigheid van zoetwater-soorten toch hoge scores bereikt. Hoewel door het volgen van de KRW-richtlijnen wel hoge scores bereikt worden, kan de status 'ecologisch gezond' dan gemakkelijk onterecht worden verkregen.

Dit zou een reden moeten zijn om een watergang nader te onderzoeken. Als gereedschap om inzicht te krijgen in de effecten van zoete soorten, is voor het waterschap een negatieve maatlat voor zoete soorten opgesteld. Het uitgangspunt van deze maatlat is dat wanneer vissen uit de zoete gildes Z3 en Z2 een hogere abundantie hebben dan nodig voor de maximale score, negatieve punten worden gegeven. Hoe meer negatieve punten, des te schever de verdeling tussen gildes. Met gebruik van de negatieve maatlat wordt dus direct duidelijk waaraan gewerkt kan worden om een evenwichtiger visstand te bereiken.

Een specifiek probleem voor Waterschap Zeeuwse Eilanden is dat de soortenlijst van Elliot en Hemingway op enkele punten niet van toepassing is. Omdat het om eilanden gaat, zijn de watergangen (ook in een referentiesituatie) nooit verbonden met grotere zoete watergangen. Er kan daarom in een referentiesituatie geen sprake zijn van een geschikte leefomgeving voor migrerende soorten als zalm en steur. Als op dit punt het 'Pragmatisch uitgangspunt

**Tabel 3: Beoordeling brakke binnenwateren Waterschap Zeeuwse Eilanden.**

	QbWat	gebruik pragmatisch uitgangspunt
's Heerenbroek	0,25	0,31
Gapingse watergang	0,33	0,38
Winkelzeesche watergang	0,21	0,27
Luijsterkreek	0,25	0,40
watergang Schouwen	0,15	0,36
Biggekerkse watergang	0,33	0,41
watergang Eendracht	0,26	0,32
Geule watergang	0,15	0,24
Willemspolder	0,19	0,19
Kanaal door Walcheren	0,35	0,58
De Valle	0,37	0,58
Waarde	0,26	0,38
Maelstede	0,31	0,52
gemiddeld verschil	0,12	



**Het gewichtsaandeel van enkele karpers weegt gemakkelijk op tegen dat van duizenden stelkebaarsen.**

referentie' van toepassing verklaard kan worden en dergelijke soorten geschrapt worden, blijkt de gemiddelde eindscore op de vismaatlat 0,3 punten hoger uit te vallen oftewel anderhalve klassegrens. Voor Waterschap Zeeuwse Eilanden zouden dan verschillende wateren direct een score van 0,6 of hoger halen.

Al met al kan gezegd worden dat de creativiteit van de gebruiker een duidelijke invloed heeft op de eindscore van de M30- en M31-maatlaten. Landelijke afstemming hierover is daarmee geen overbodige luxe.

#### LITERATUUR

- 1) Van der Molen D. en .. Pot (eds.) (2007). Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA. Rapport 2007-32.
- 2) Klinge M., J. Backx, M. Beers, B. Higler, N. Jaarsma, Z. Jager, J. Kranenbarg, J. de Leeuw, F. Ottburg, M. van

der Ven en T. Vrieze (2004). Achtergronddocument referenties en maatlaten voor vissen. STOWA.

- 3) Elliott M. en K. Hemingway (2002). Fishes in estuaries. Blackwell Science.

#### NOOT

- \* Stichting Zeeschelp richt zich op marien onderzoek en aquacultuur. Ze heeft een proefstation aan de Oosterschelde.