



Typologie, maatlatten en referenties bij Kaderrichtlijn Water

JEANINE ELBERSEN, ALTERRA

PIET VERDONSCHOT, ALTERRA

REBI NIJBOER, ALTERRA

HANS HARTHOLT, RIKZ

De inwerkingtreding van de Kaderrichtlijn Water heft het Europese waterbeleid nieuwe impulsen gegeven. Veel lidstaten grijpen hun kans om waterkwaliteitsdoelstellingen gestructureerd in te vullen. De Kaderrichtlijn Water schrijft voor dat in 2004 de voorlopige status van waterlichamen moet zijn vastgelegd. Daarbij bestaat de keuze uit natuurlijk, kunstmatig of sterk veranderd, gedifferentieerd naar typen volgens het zogeheten systeem B²⁾. Daartoe is voor de Nederlandse oppervlaktewateren een voorlopige watertypologie opgesteld¹⁾. Deze vormt de basis voor de invulling van de bij het type oppervlaktewater behorende kwaliteitsdoelstelling. Dit is de goede ecologische toestand (GET) voor natuurlijke wateren en het goed ecologisch potentieel (GEP) voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Deze toestanden worden bepaald ten opzichte van de referentie: de min of meer onverstoerde staat (de zeer goede ecologische toestand (ZGET) of het daarvan afgeleide maximaal ecologisch potentieel (MEP)). Voor ieder waterlichaam moeten deze worden bepaald. Het hiervan afgeleide GET of GEP moet in 2015, behoudens uitzonderingen, gerealiseerd zijn. Voor de ontwikkeling van maatlatten⁶⁾ om de afstand tot de referentie³⁾ te bepalen, is de watertypologie met bijbehorende ZGET en MEP het uitgangspunt.

Onder verantwoordelijkheid van de werkgroep Doelstellingen en Monitoring van het nationale project Implementatie Kaderricht-

lijn Water is door Alterra en RIKZ, in opdracht van STOWA, RIVM, Expertisecentrum LNV, RIZA en RIKZ een definitiestudie uitgevoerd,

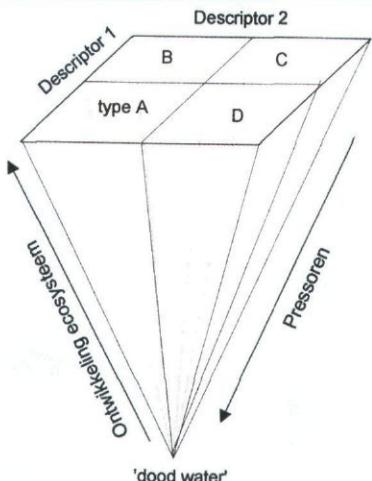
die drie delen omvatte: een concreet voorstel voor de typologie van de Nederlandse oppervlaktewateren die voldoet aan de KRW-vereisten, een verkenning van de stappen die nodig zijn om te komen tot een maatlat én invulling van de referenties (ZGET/MEP) volgens de richtlijnen uit de Kaderrichtlijn Water. Deze studie resulteert nu in een drieluik van rapporten over de typologie, referenties en maatlatten^{1),3),5)}. Het voorstel voor de typologie met betrekking tot de Kaderrichtlijn Water is ingebracht in het handboek Implementatie Kaderrichtlijn⁸⁾.

Een drie-eenheid

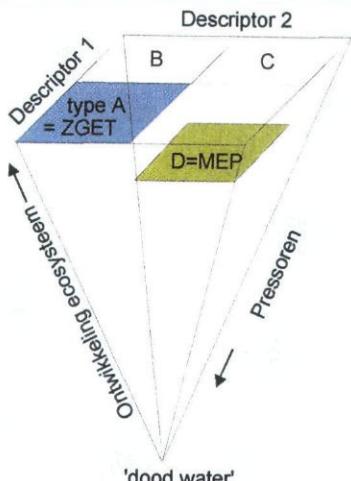
In ieder water is het aanwezige ecosysteem het resultaat van de relaties tussen de aanwezige abiotische milieukenmerken en de biotiek (planten en dieren). Onder natuurlijke, optimale omstandigheden komt het ecosysteem tot volledige ontwikkeling. Onder die omstandigheden zijn ook de verschillen tussen bepaalde watertypen het duidelijkst. Hoe meer beïnvloed, des te meer wateren op elkaar gaan lijken. Het onderscheid tussen typen is wel afhankelijk van de schaal waarop wordt gekeken. In detail is ieder waterecosysteem uniek, maar dit is onwerkbaar voor beleid en beheer. Op basis van bepaalde abiotische indelingskenmerken (descriptoren) kan echter wel een praktische en hanteerbare indeling van watersystemen worden gemaakt.

De rol van menselijke beïnvloeding kan worden weergegeven in de vorm van stressfactoren of pressoren, zoals de deze in de Kaderrichtlijn Water worden genoemd. Vaak zijn pressoren een combinatie van factoren die samenhangen met een gebruiksfunctie of milieudruk, bijvoorbeeld hydromorfologische aanpassingen van rivieren ten behoeve van de scheepvaart of de milieudruk die een land-

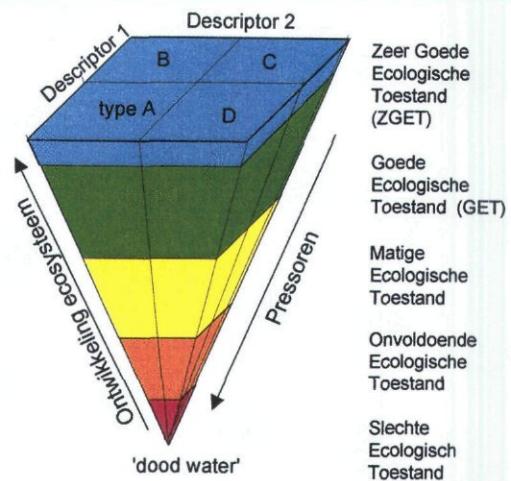
Afb. 1: Piramide-model van waterecosysteemontwikkeling onder invloed van pressoren (in verticale richting).

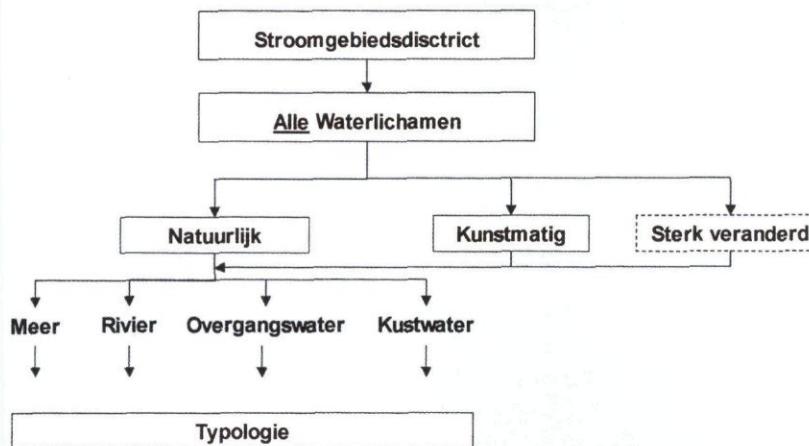


Afb. 2: ZGET en MEP in het omgekeerd piramide-model.

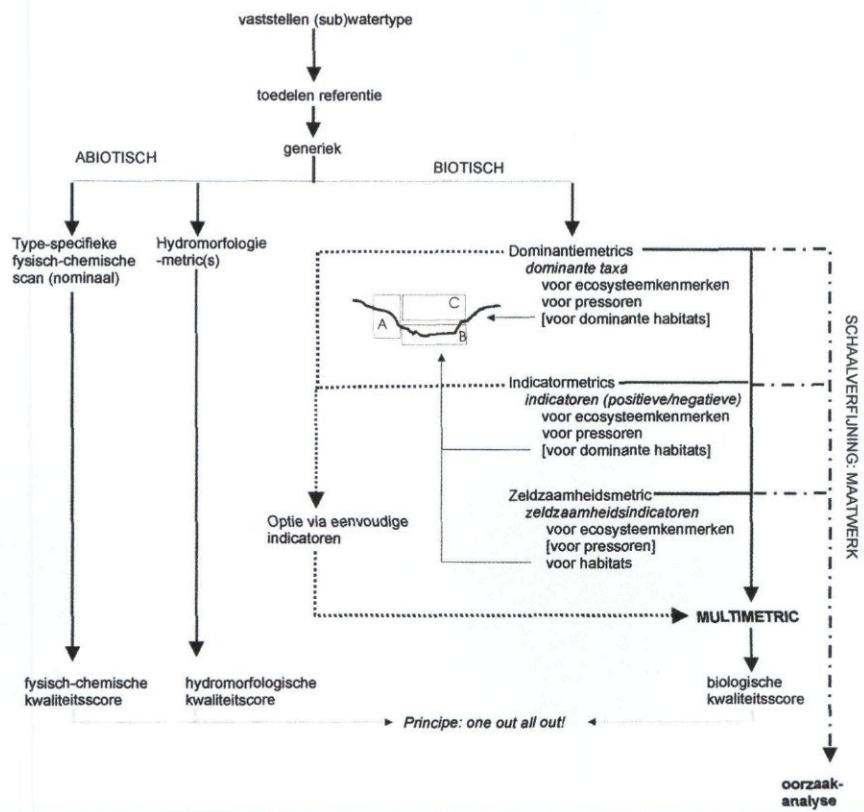


Afb. 3: Schaling afstand tot referentie: maatlatt.





Afb. 4: Overzicht van typerings- en classificatiestappen volgens de Kaderrichtlijn Water.



Afb. 5: Beoordeling van een waterlichaam naar de KRW-uitgangspunten volgens de ontrafelingsgedachte.

bouwgebied uitoefent op de naastgelegen oppervlaktewateren (verdroging, verusting, verzuring). Het onderscheiden van pressoren is ook door de Kaderrichtlijn Water benoemd en is essentieel in het waterbeheer. De vraag “waarom wordt GET niet gehaald?” is van belang voor herstelmaatregelen. Wanneer de pressoren worden toegevoegd aan de typologie, ontstaat een ontwikkelingsreeks van waterecosystemen onder invloed van pressoren. Deze ontwikkeling kent als extremen enerzijds ‘dood water’ en anderzijds een optimaal ontwikkeld waterecosysteem: de ‘referentietoestand’, waarin typen het duidelijkst zijn onderscheiden. Dit beeld kan worden aange-

duid met een omgekeerd piramide model (afbeelding 1).

In de Kaderrichtlijn Water wordt expliciet onderscheid gemaakt tussen natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige wateren. Onder een kunstmatig water wordt verstaan “een door menselijke activiteiten tot stand gekomen oppervlaktewaterlichaam”. Onder een sterk veranderd water wordt verstaan “een oppervlaktewaterlichaam dat door fysieke wijzigingen ingevolge menselijke activiteiten wezenlijk van aard is veranderd”. Daarbij hoort ook het onderscheid tussen de zeer goede ecologische toestand (de eindtoestand van de

ontwikkeling van een natuurlijk water: ZGET) en het maximum ecologisch potentieel (de eindtoestand van de ontwikkeling van de overige wateren: MEP). De ZGET en het MEP kunnen in theorie zeer op elkaar lijken, maar beide referenties behoren niet op hetzelfde ecologische niveau te liggen. Daarom kunnen de ZGET en het MEP op verschillende hoogte in het omgekeerd piramide model gevisualiseerd worden. In afbeelding 2 is het ZGET van een natuurlijk watertype en het MEP van een sterk beïnvloed of kunstmatig watertype weergegeven. Hiermee worden de ZGET en het MEP ook uiteinden van verschillende maatlaten. De afstand tot de optimaal ontwikkelde toestand (ZGET of MEP) is een maat voor de ecologische toestand van een watersysteem. Wanneer deze afstand geschaald wordt, is het een maatlat waarmee beoordeling mogelijk wordt (afbeelding 3).

Het doel van de Kaderrichtlijn Water is een goede toestand te bereiken voor alle wateren in 2015. Voor oppervlaktewateren wordt deze bepaald door een goede ecologische en een goede chemische toestand. De ecologische toestand wordt bepaald door biologische kwaliteitselementen, die afhangen van hydromorfologische en fysisch-chemische kwaliteits-elementen. Beoordeling van natuurlijke wateren (meren, rivieren, overgangswateren en kustwateren) vindt plaats in vijf niveaus: zeer goede ecologische toestand, goede ecologische toestand, matige ecologische toestand, ontwikkelende ecologische toestand en slechte ecologische toestand.

Typologie

De Kaderrichtlijn vraagt de oppervlakte-waterlichamen binnen een stroomgebiedsdistrict in te delen in één van de oppervlakte-watercategorieën (rivieren, meren, overgangswateren, kustwateren) of aan te merken als kunstmatig of sterk veranderd oppervlakte-waterlichaam (afbeelding 4). Voor elke categorie worden relevante oppervlakte-waterlichamen in het stroomgebieddistrict onderscheiden in typen. Kunstmatige en sterk veranderde oppervlakte-waterlichamen worden gedifferentieerd met behulp van de descriptoren voor de oppervlakte-watercategorie die het meest lijkt op het betrokken sterk veranderde of kunstmatige waterlichaam.

De typologie in Nederland volgt systeem B, gebruik makend van een beperkt aantal verplichte en facultatieve indelingscriteria (descriptoren). De huidige werkpraktijk - het schaalniveau dat terug te vinden is in de huidige plannen van de waterbeheerders - is als uitgangspunt genomen voor de begrenzing van waterlichamen. Niet alleen de wateren boven de ondergrenzen voor de categorie meren (0,5

km² oppervlak) en de categorie stromende wateren (10 km² stroomgebied) zijn in de typologie opgenomen (verplicht), maar ook de wateren beneden deze ondergrens. Het staat beheerders namelijk vrij om ook ecologische doelstellingen te formuleren voor kleinere wateren. Daarbij komt dat meer dan de helft van het aantal typisch Nederlandse wateren bestaat uit juist die kleinere wateren, zoals poelen en plasjes, sloten, bronnen en bovenlopen. De typologie bevat bovendien naast natuurlijke wateren ook kunstmatige wateren (grotweg alle gegraven watertypen). Hiermee is de typologie landsdekkend. Het is een beleidsmatige keuze of alle typen ook bij de EU worden aangemeld om over te rapporteren.

De gehanteerde descriptoren voor de onderverdeling in typen zijn per watercategorie weergegeven in tabel 1. Toepassing hiervan resulteerde in een typologie voor de Nederlandse oppervlaktewateren bestaande uit drie typen kustwateren, twee typen overgangswateren, 32 typen meren en 18 typen rivieren. Het is nadrukkelijk de bedoeling dat waterlichamen niet in hun actuele toestand worden toe-

gedeeld, maar worden bezien vanuit hun natuurlijke, oorspronkelijke situatie. De KRW-typologie is dus om aan te spiegelen: welk type hoort ergens van nature te zijn? Om deze beslissing op de juiste wijze te maken is een sleutel gemaakt voor toedeling van oppervlaktewateren aan de juiste categorie, waarna de typologische indeling daarbinnen kan worden gevolgd op basis van de descriptoren.

Maatlatten

Een advies is opgesteld voor het ontwikkelen van een stelsel van maatlatten dat 'KRW-bestendig' is, waarvan een pragmatische invulling op korte termijn gerealiseerd kan worden en dat op lange termijn duurzaam is. Het stelsel van maatlatten moet gebaseerd zijn op verschillende organismegroepen (kwaliteitselementen), op afstandsmaten die de afstand ten opzichte van de referentie weergeven, op een methodiek die sturende factoren en andere ecosysteemkenmerken (tezamen waterkwaliteitselementen genoemd) beoordeelt en die rekentechnisch valide in elkaar steekt⁶.

Om de implementatie van de Kaderrichtlijn Water in Nederland hanteerbaar te maken is onderscheid gemaakt tussen maatlatten voor de grovere schaal en met een generiek oorzaak vaststellend karakter (trend- of toestandmonitoring) naast het maatwerk voor de fijnere schaal en met een gedetailleerde oorzaakindicatie (operationele monitoring). Het maatwerk vereist geen maatlat, maar een beslissingsondersteunend beheersinstrumentarium. Om pragmatische redenen is voor de maatlattontwikkeling aangesloten bij het niveau van de typologie, dus zo zoetwater- en

vijf zoutwatertypen. Vooralsnog wordt voor de Kaderrichtlijn Water geen beoordelingssysteem voorzien dat een beoordeling van één stroomgebied als geheel omvat, noch wordt een beheersinstrumentarium ontwikkeld.

Voor het invullen van de maatlatten is de ontrafelingsstrategie voorgesteld (afbeelding 5). Hierin wordt de gedachte van de ecoloog gevuld, ontrafeld en geformaliseerd. In de ontrafelingsstrategie spelen de organismegroepen een cruciale rol. De ecoloog ontrafelt in gedachten de soorteninformatie. Eerst komen de zeer talrijke soorten aan bod, vervolgens de bijzondere die vaker voorkomen en tenslotte worden de incidentele soorten onder de loep genomen (de volgorde van dominante soorten, indicatoren en zeldzame soorten). Al deze informatie leidt tot een beeld waarin twee vragen beantwoord worden:

- Hoe ziet het betreffende ecosysteem eruit waar het monster vandaan komt (in feite welke zijn de natuurlijke randvoorwaarden of stuurfactoren)?
- Welke menselijke beïnvloedingen (in termen van sturende factoren) spelen met welke intensiteit een rol?

Referenties

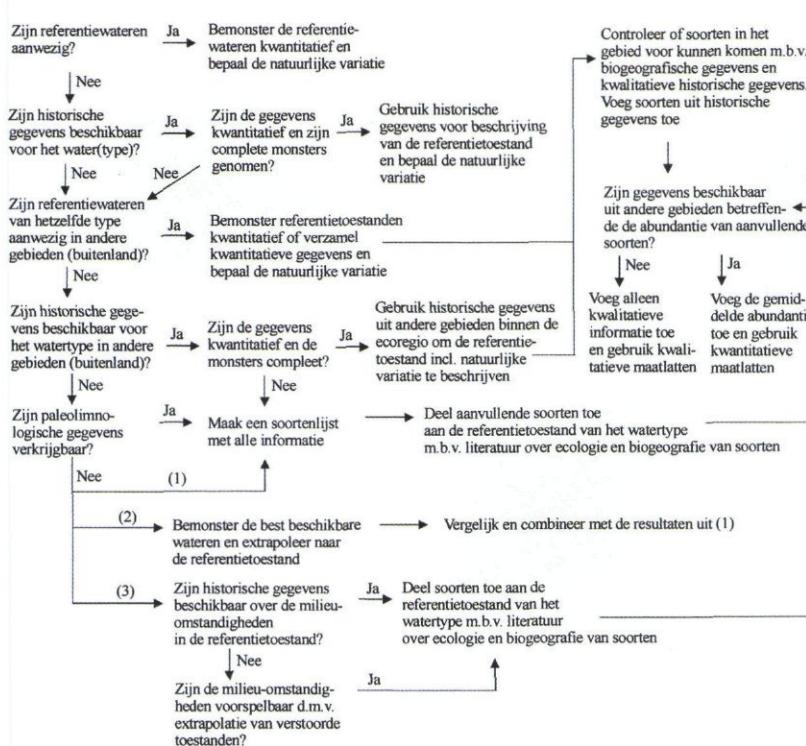
De beoordeling wordt uitgedrukt in de mate van afwijking van de referentietoestand, oftewel de zeer goede ecologische toestand. Omdat natuurlijke variatie in de waarden van de kwaliteitselementen aanwezig is, ook in de referentietoestand, beslaat de referentietoestand de gehele zeer goede ecologische toestand (afbeelding 6). De referentietoestand is begrensd door de grens tussen zeer goede en goede ecolo-

Afb. 6: Ecologische kwaliteitsklassen met daarin aangegeven de variatie binnen de referentietoestand (zeer goede ecologische toestand).



Tabel 1. Descriptoren, zoals gehanteerd in de opbouw van de KRW-typologie van Nederlandse oppervlaktewateren- karakterisering.

karakterisering	factoren	rivieren	meren	factoren	overgangs- wateren	kustwateren
verplicht	hoogte breedtegraad lengtegraad geologie grootte (stroomgebied/oppervlak)	X X X X X als breedte	X X X X X als breedte of oppervlak	breedtegraad lengtegraad getijverschil zoutgehalte	X X X X	X X X X
	diepte		X			
facultatief	permanentie vorm verhang oorsprong getijden rivierinvloed buffercapaciteit zoutgehalte	X X X X X X X	X X X X X	substraat		X



Afb. 7: Schema voor het kiezen van de meest geschikte (combinatie van) methode voor het beschrijven van de referentietoestand.

gische toestand. In de definitiestudie³⁾ is geïnventariseerd wat de mogelijkheden zijn voor het opstellen van referentietoestanden. Hierbij is uitgegaan van de uitgangspunten, zoals deze geformuleerd zijn in de Kaderrichtlijn Water en in de richtlijnen van de EU Common Implementation Strategy-werkgroep REFCOND⁷⁾.

De meest ideale methode voor het invullen van de referentietoestand zou zijn het bemonsteren van een aantal referentiewateren binnen het betreffende watertype, zodat de natuurlijke variatie daarin meegeïncorporeerd is en kwantitatieve gegevens verkregen kunnen worden. In Nederland zijn echter voor veel watertypen geen referentiewateren meer aan te treffen. Dan bestaat een aantal andere mogelijkheden met elk hun voor- en nadelen (afbeelding 7). Het beste is om, indien referentiewateren niet aanwezig zijn, een combinatie van methoden te gebruiken. Een kwantitatieve beschrijving van de referentietoestand moet hierbij nagestreefd worden. Dit kan worden bereikt door kwantitatieve gegevens van best beschikbare wateren of gegevens uit het buitenland te gebruiken. Deze kunnen dan getoetst worden en aangevuld worden met taxa uit historische gegevens, toegedeeld aan het type met behulp van autecologische en biogeografische informatie.

Een pragmatische invulling kan nodig zijn als een uitgebreide en gedegen invulling van de referentietoestanden niet mogelijk is. Hierbij kan uitgegaan worden van de aquatische

natuurdoeltypen. Hierin is reeds allerlei informatie bijeengebracht: recente en historische gegevens. Aangezien de maatlatten gebouwd zullen worden op kenmerken van dominante, indicatieve en zeldzame taxa, zullen deze per type aangevuld moeten worden als ze ontbreken. Gegevens zullen gekwantificeerd moeten worden (abundanties). Het invullen van de referentietoestanden moet parallel aan het ontwikkelen van de maatlatten gebeuren, omdat de maatlatten uiteindelijk bepalen in welke vorm de referentietoestanden beschreven moeten worden. Dit kan verschillen per watertype.

Actueel

De nationale uitwerking van de Kaderrichtlijn Water vindt plaats in een aantal werkgroepen, waaronder de werkgroep Doelstellingen Oppervlaktewater. Hieronder bevinden zich Taakvelden, waarbij het taakveld Biologie als doelstelling heeft het maken van referenties en maatlatten ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. In eerste instantie is deze taak verder afgebakend tot referenties en maatlatten van een selectie van de natuurlijk watertypen, en een viertal natuurlijke sloten, voor wat betreft de biologische kwaliteitselementen en de algemene fysisch-chemische parameters. Hiertoe worden eerst globale referenties beschreven⁵⁾ en vervolgens maatlatten gemaakt (gereed in november). Landelijke expertgroepen zijn momenteel bezig voor elk van de biologische kwaliteitselementen (fyto-

plankton, macro-algen, angiospermen, macrofytten en fytabenthos, macrofauna en visfauna) de referenties, maatlatten en klassengrenzen op te stellen. De resultaten zijn bestemd voor de waterbeheerders, die per stroomgebied zijn georganiseerd in productteams. Deze teams zijn nu druk doende met de toepassing van de typologie.⁶⁾

LITERATUUR

- 1) Elbersen J., P. Verdonschot, B. Roels en J. Hartholt (2003). Definitiestudie Kaderrichtlijn Water. Typologie Nederlandse oppervlaktewateren. Alterra. Rapport 669.
- 2) Europese Commissie (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. Establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- 3) Nijboer R. (2003). Definitiestudie Kaderrichtlijn Water. Het invullen van referentietoestanden. Alterra. Rapport 754.
- 4) Nijboer R., R. Johnson, P. Verdonschot, M. Sommerhauser en A. Buffagni (in ontwerp). Establishing reference conditions for European streams. Hydrobiologia.
- 5) Verdonschot P., M. Klinge en D. van der Molen (in ontwerp). Algemene systeemsbeschrijving en pressoren voor de belangrijkste watertypen van de Kaderrichtlijn Water in Nederland.
- 6) Verdonschot P., R. Nijboer en H. Vlek (2003). Definitiestudie Kaderrichtlijn Water. De ontwikkeling van maatlatten. Alterra. Rapport 753.
- 7) Wallin M., T. Wiederholm en R. Johnson (2003). Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters. CIS Working Group 2.3 - REFCOND. 6th Version.
- 8) Werkgroep Handboek (2003). Handboek Kaderrichtlijn Water.