

Methodiek vaststelling Maximaal en Goed Ecologisch Potentieel (MEP-GEP) voor sterk veranderde waterlopen

Kris Van Looy, Luc Denys en Anik Schneiders

INBO.R.2008.12

Auteurs:

Kris Van Looy, Luc Denys en Anik Schneiders
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

kris.vanlooy@inbo.be

Wijze van citeren:

Van Looy, K., Denys, L. en Schneiders, A. (2008). Methodiek vaststelling Maximaal en Goed Ecologisch Potentieel (MEP-GEP) voor sterk veranderde waterlopen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (INBO.R.2008.06). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2008/3241/045

INBO.R.2008.12

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

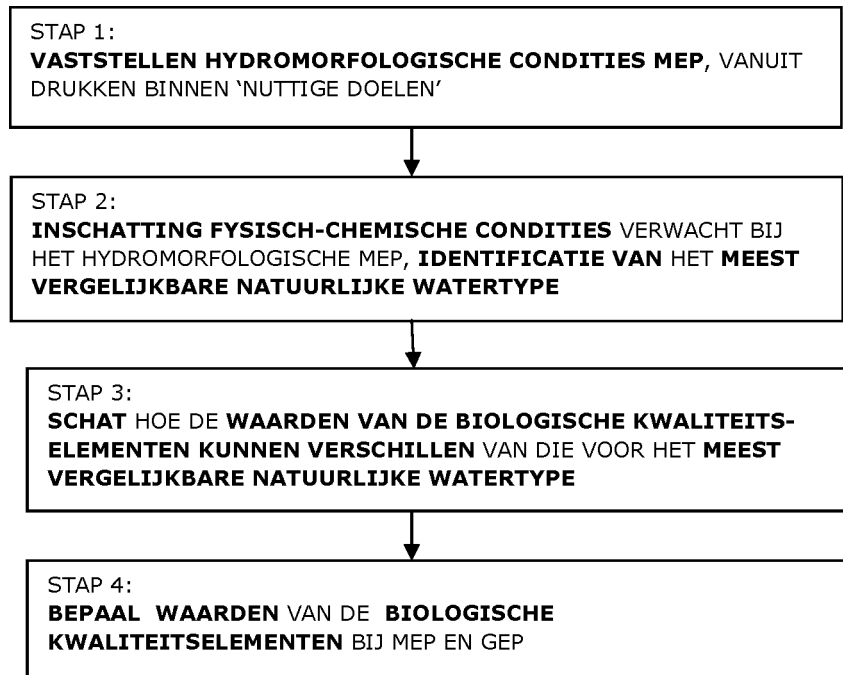
Jurgen Tack

Foto cover:

© RR

Samenvatting

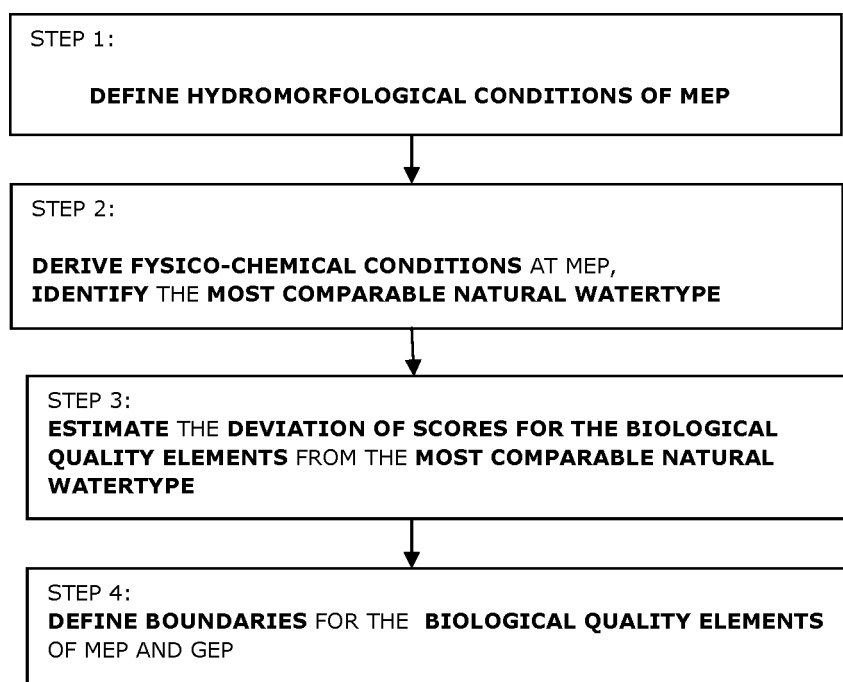
Voor het vaststellen van de specifieke doelstellingen voor de sterk gewijzigde waterlopen in het Vlaamse gewest, wordt een stapsgewijze benadering voorgesteld die de verschillende basiselementen bevat die de Europese Kaderrichtlijn Water voorschrijft en daarmee ook de richtlijnen volgt uit het 'Guidance' document voor sterk veranderde waterlichamen (CIS HMWB & AWB, 2003).



In stap 1 worden de hydromorfologische drukken aangeduid die aanwezig blijven omwille van het karakter als sterk veranderd waterlichaam. Stap 2 identificeert de drukken die aanleiding kunnen geven tot een aanpassing van de overeenkomstige natuurlijke categorie of riviertype, op basis van algemene wijziging van fysisch-chemische condities. Stap 3 geeft een overzicht van mogelijke effecten van hydromorfologische drukken op de verschillende biologische kwaliteitselementen, die kunnen leiden in een aangepaste beoordeling, bijvoorbeeld door één of enkele deelmaatlaten niet te gebruiken. Stap 4 geeft vervolgens een methode om tot een aangepaste beoordeling en bepaling van Goed Ecologisch Potentieel te komen voor waterlichamen waarbinnen hydromorfologische drukken aanwezig zijn die slechts een lokaal effect hebben.

Abstract

For the definition of specific goals for heavily modified waterbodies of the Flemish region, a stepwise approach is proposed that incorporates the different essential elements stated by the European Water Framework Directive, and largely follows the proposed steps of the Guidance on Heavily Modified Waterbodies (CIS HMWB & AWB, 2003).



In step 1 the relevant hydromorphological pressures and their critical loads are determined. Step 2 distinguishes these pressures that cause an alteration of the corresponding natural category or river type, specified for the different biological quality elements.

In step 3 the impact of the different hydromorphological pressures on the different quality elements is addressed, potentially causing a specific (partial) assessment of the metrics of that element.

In Step 4 an approach for a differentiated assessment of the water body and for the definition of the good ecological potential, is given for water bodies exposed to hydromorphological pressures with local impact.

Inhoud

Samenvatting	2	
Abstract	4	
1	Achtergrond Kaderrichtlijn Water MEP-GEP bepaling	6
1.1	Kader	6
1.2	Definiëren van MEP en GEP	9
2	Stappenplan Vlaanderen vaststelling MEP-GEP	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Stap 1. Aanduiden drukken die aanwezig blijven omwille van het karakter als sterk veranderd of kunstmatig waterlichaam	12
2.3	Stap 2. Drukken/ingrepen die tot een aanpassing van het overeenkomstige natuurlijke type leiden.	14
2.4	Stap 3. Drukken die aanleiding geven tot een aangepaste (partiële) beoordeling	16
2.5	Stap 4. Drukken die aanleiding geven tot een ruimtelijk opgesplitste beoordeling	18
3	Literatuur	20

1 Achtergrond Kaderrichtlijn Water MEP-GEP bepaling

1.1 Kader

De doelstelling van de KRW voor oppervlaktewateren is dat lidstaten tegen 2015 een “goede ecologische en chemische toestand” bereiken in alle waterlichamen. Voor bepaalde waterlichamen is deze doelstelling echter niet dezelfde als voor wateren van natuurlijke oorsprong of karakter. De KRW staat namelijk, onder bepaalde omstandigheden, toe dat lidstaten sterk veranderde waterlichamen (SVWL) en kunstmatige waterlichamen (KWL) aanwijzen, waar de doelstelling aangepast is aan de door specifieke hydromorfologische veranderingen gestelde randvoorwaarden. **Kunstmatige waterlichamen** zijn oppervlaktewaterlichamen die door menselijke activiteiten tot stand zijn gekomen op plaatsen waar voorheen geen natuurlijk water aanwezig was. Het kunstmatige waterlichaam dient gecreëerd te zijn voor gespecificeerde gebruiksfuncties die hieronder vernoemd worden. Een **sterk veranderd waterlichaam** is een natuurlijk oppervlaktewaterlichaam dat als gevolg van fysieke wijzigingen door menselijk handelen substantieel van aard is veranderd. De KRW heeft voor de bepaling van de kwaliteitsdoelstellingen, maximaal ecologisch potentieel (MEP) en goed ecologisch potentieel (GEP), een zelfde benadering voor KWL als voor SVWL.

Gespecificeerde gebruiksfuncties, ook wel ‘nuttige doelen’ genoemd, zijn:

- scheepvaart, inclusief havenfaciliteiten, of recreatie;
- activiteiten die nodig zijn voor wateropslag zoals drinkwatervoorziening, waterkracht of beregening;
- waterregulatie, hoogwaterbescherming, landdrainage;
- andere duurzame ontwikkelingsactiviteiten die minstens zo belangrijk zijn.

De gespecificeerde gebruiksfuncties leiden over het algemeen tot aanzienlijke hydromorfologische veranderingen die ertoe leiden dat het herstellen van een “goede ecologische toestand” (GET), zoals bepaald voor het meest overeenkomstige natuurlijke watertype in het waterlichaam, zelfs op lange termijn niet mogelijk is, zonder dat de gespecificeerde gebruiksfunctie wordt stopgezet of dat er sociaal-economisch onevenredig geachte inspanning geleverd dienen te worden. Er is m.a.w. sprake van een aanzienlijke en blijvende verandering t.o.v. de ZGET voor het overeenkomstige watertype. Wordt door het nemen van ingrepen het bereiken van de GET voor het overeenkomstige watertype toch mogelijk, dan verliest het WL zijn kunstmatig of sterk veranderd karakter en wordt het verder als natuurlijk beschouwd en beoordeeld. De benadering als KWL of SVWL laat toe de gespecificeerde gebruiksfuncties voort te zetten en tegelijkertijd milderende maatregelen ter verbetering van de ecologische kwaliteit toe te staan die leiden tot aangepaste doelstellingen, met name ‘maximaal ecologisch potentieel’ en ‘goed ecologisch potentieel’.

Voor waterlichamen die zijn aangewezen als SVWL of KWL zijn de minimale milieudoelstellingen ‘goed ecologisch potentieel’ (GEP) en ‘goede chemische toestand’. Ook deze doelstellingen moeten tegen 2015 worden gerealiseerd. De referentieconditie voor SVWL en KWL is het **maximaal ecologische potentieel** (MEP). Het MEP is een toestand die, voor zover mogelijk, de biologische toestand van het meest vergelijkbare waterlichaam weergeeft, rekening houdend met de gewijzigde eigenschappen van het waterlichaam. Het **goed ecologisch potentieel** (GEP) laat ‘geringe veranderingen’ ten opzichte van het MEP toe voor wat de biologische toestand betreft.

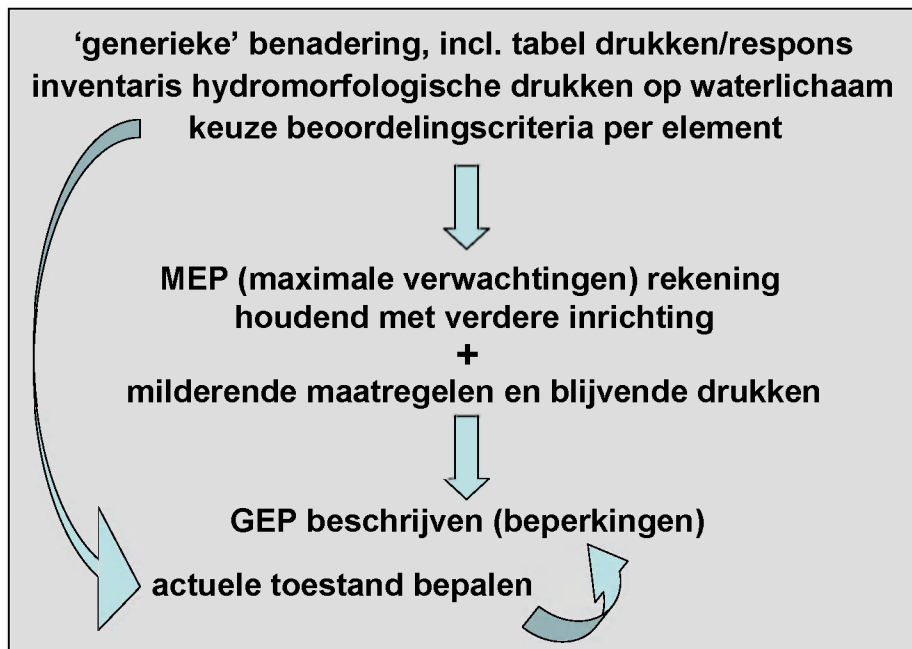
Tabel 1. Omschrijving van de kwaliteitsklassen van de biologische kwaliteitselementen voor kunstmatige (KWL) en sterk veranderde waterlichamen (SVWL) en voorstelling ervan op kaart. * EU-richtlijn 2000/60/EG; ** CIS HMWB & AWB (2003).

indeling naar ecologisch potentieel	omschrijving kwaliteitsklassen	KLEURCODE	
		KWL	SVWL
MEP	De waarden van de relevante biologische kwaliteitselementen zijn zoveel mogelijk normaal voor het meest vergelijkbare type oppervlaktewaterlichaam, gegeven de fysische omstandigheden die voortvloeien uit de kunstmatige of sterk veranderde kenmerken van het waterlichaam.*		
GOED EN HOGER	Er zijn lichte veranderingen in de waarden van de relevante biologische kwaliteitselementen ten opzichte van de waarden bij maximaal ecologisch potentieel.*	gelijke groene en lichtgrijze strepen	gelijke groene en donkergrijze strepen
MATIG	Er zijn matige veranderingen in de waarden van de relevante biologische kwaliteitselementen ten opzichte van de waarden bij maximaal ecologisch potentieel. Deze waarden zijn aanzienlijk meer verstoord dan bij goede kwaliteit.*	gelijke gele en lichtgrijze strepen	gelijke gele en donkergrijze strepen
ONTOEREIKEND	Er zijn grote wijzigingen in de MEP-waarden voor de biologische kwaliteitselementen.**	gelijke oranje en lichtgrijze strepen	gelijke oranje en donkergrijze strepen
SLECHT	Er zijn zeer grote wijzigingen in de MEP-waarden voor de biologische kwaliteitselementen (i.e. grote delen van de MEP biologische gemeenschap ontbreken)**	gelijke rode en lichtgrijze strepen	gelijke rode en donkergrijze strepen

Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen dienen voor elk waterlichaam apart het MEP en het GEP afgelijnd te worden. Het MEP voor hydromorfologie en fysisch-chemische elementen is op dit moment voor geen enkel waterlichaam uitgewerkt, daarom is ervoor geopteerd om in eerste instantie een meer generieke beslissingsstructuur uit te werken waarmee per waterlichaam het MEP en GEP kan worden bepaald (Figuur 1).

Op een workshop over sterk gewijzigde waterlichamen (Praag, 1-18/10/2005; Kampa & Kranz 2005) is een alternatieve, pragmatische, MEP/GEP-benadering voorgesteld (cf. PIH 2005 en DG WFD & Hydromorphology 2006, Annex II), waarbij het MEP vanuit de huidige toestand wordt afgeleid door het maximale verwachte effect van mogelijke beheer-, inrichtings- en emissie maatregelen op het beoordelingsresultaat te verrekenen, terwijl het GEP gegeven wordt door het effect van de maatregelen die slechts een geringe biologische verbetering opleveren. GEP wordt in dit geval gedefinieerd als de verwachte ecologische toestand wanneer alle milderende maatregelen met uitzondering van deze met een gering gecombineerd effect

genomen zijn, of met andere woorden een goed ecologisch potentieel bij afwezigheid van andere beduidende drukken, zoals bijv. verontreiniging, verwacht wordt. Bij het huidige kennisniveau lijkt deze werkwijze echter minder toepasbaar in het kader van de huidige kennis van watersystemen in Vlaanderen. Beide werkwijzen worden verondersteld een gelijkaardig ambitieniveau te geven.

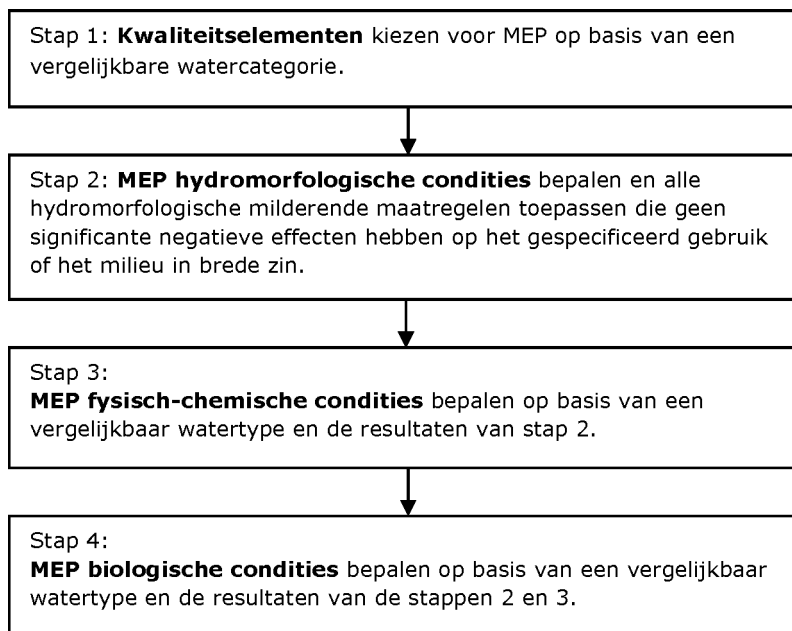


Figuur 1. Algemene procedure voor het bepalen van MEP en GEP.

Invloeden van de nuttige doelen op de te verwachten levensgemeenschappen zijn zowel te verwachten op het vlak van ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden (ruimtebeslag, substraatgeschiktheid, profilering van oever en onderwaterbodem), sterke en plotse peilvariatie, als minder gunstige fysisch-chemische omstandigheden.

1.2 Definiëren van MEP en GEP

Om tot het MEP en de milieudoelstellingen te komen voor SVWL en KWL geeft de CIS-handleiding (CIS HMWB & AWB, 2003) volgende procedure (Figuur 2).



Figuur 2. Proces voor het definiëren van het ecologisch potentieel.

Eerst worden de relevante hydromorfologische, biologische en fysisch-chemische **kwaliteits-elementen** van de meest vergelijkbare watercategorie gekozen.

Voor de KWL is dit een belangrijke stap, aangezien ze ook het niveau van de doelstellingen sterk zal bepalen. Wanneer we voor een kanaal of waterspaarbekken ook macrofyten en vis als kwaliteitselementen selecteren, dan zal een beleid naar natuur(vriende)lijke oevers/bodemsubstraat tot de mogelijkheden moeten behoren. Bvb. voor havendokken, waterspaarbekkens en kanalen met harde bodem en oevers kan zeker voor macrofyten, macrofauna en vis het opstellen van ecologische doelstellingen in vraag gesteld worden. Het bereiken van een goed functionerend biotisch systeem dat kan toegewezen worden aan een overeenkomend natuurlijk systeem is in vele gevallen niet mogelijk.

Vervolgens worden de **hydromorfologische omstandigheden** bepaald; dit zijn de condities die zouden bestaan als alle relevante hydromorfologische milderende maatregelen zijn genomen. De milderende maatregelen voor het bepalen van het MEP dienen:

- geen significant negatief effect te hebben op de gespecificeerde gebruiksfunctie (inclusief onderhoud en exploitatie). Deze overweging bestaat uit een beoordeling van de mogelijke economische effecten van de milderende maatregelen, maar niet uit een beoordeling van onevenredig hoge kosten of de effecten op het milieu in brede zin;
- ervoor te zorgen dat de meest nauwkeurige benadering van het beste ecologische continuüm wordt bereikt, met name voor wat betreft de migratie van fauna en realisatie van geschikte paaigronden en kraamkamers.

Onder de noemer milderende maatregelen zullen vooral natuurtechnische ingrepen en beheersmodaliteiten, met inbegrip van recreatieve bezigheden, de nodige aandacht vragen.

Het maximaal ecologisch potentieel van de **fysisch-chemische condities** komt geheel of vrijwel geheel overeen met de onverstoorde staat die aangegeven is voor het natuurlijke type oppervlaktewaterlichaam dat het meest vergelijkbaar is met het betrokken kunstmatige of sterk veranderde waterlichaam. Bij sommige KWL zullen de waarden voor bepaalde fysisch-chemische kwaliteitselementen aanzienlijk afwijken van de natuurlijke referentiecondities in het meest vergelijkbare watertype tengevolge van de hydromorfologische veranderingen. Wanneer deze fysisch-chemische condities direct in verband staan met de fysieke wijzigingen die de gespecificeerde gebruiksfunctie mogelijk maken, wordt door de CIS-handleiding aangegeven om rekening te houden met deze verschillen bij het vaststellen van MEP. Dit is dus enkel van toepassing op bepaalde fysisch-chemische elementen en geldt niet op algemene verontreinigende stoffen die niet gerelateerd zijn aan de hydromorfologische wijzigingen.

Finaal wordt het MEP en GEP voor de **biologische kwaliteitselementen** vastgelegd. Het MEP is bedoeld om de meest nauwkeurige benadering van een natuurlijk aquatisch ecosysteem te beschrijven dat kan worden bereikt, gegeven de hydromorfologische kenmerken en randvoorwaarden. Het MEP voor biologische condities dient zoveel mogelijk de toestand weer te geven van het meest vergelijkbare natuurlijke waterlichaamtype bij een zeer goede ecologische toestand, de hydromorfologische en resulterende fysisch-chemische condities in acht genomen.

Het goed ecologisch potentieel kan gedefinieerd worden als de status waarbij er lichte veranderingen in de waarden van de relevante biologische kwaliteitselementen zijn ten opzichte van de waarden bij maximaal ecologisch potentieel. Hierbij vertrekken we van een graduele doorvertaling van de begrenzing ZGET-GET, naar de MEP-GEP klassegrenzen. Deze stap gaat uit van een situatie waarbij eenzelfde graduele impact van druk speelt als bij natuurlijke. Wanneer evenwel een niet-graduele respons verwacht wordt binnen het kader van de hydromorfologische wijzigingen, dan moet gezocht naar een specifieke aangepaste GEP begrenzing.

Voor het GEP gelden de volgende criteria voor de andere kwaliteitselementen:

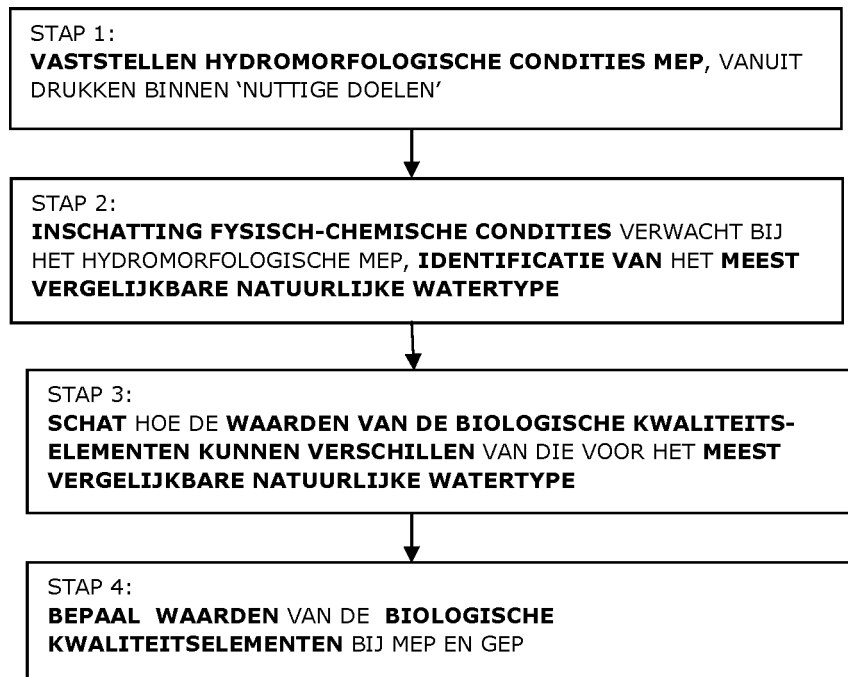
- De **algemene fysisch-chemische en hydromorfologische condities** bij het GEP dienen zodanig te zijn dat ze het behalen van het GEP voor biologische waarden ondersteunen.
- Het GEP vereist tevens naleving van de milieukwaliteitsnormen voor de specifieke kwaliteitselementen voor **synthetische en niet-synthetische verontreinigende stoffen** conform de in bijlage V Nr. 1.2.6. aangegeven procedure.

Het GEP is het meest essentiële, want effectief te realiseren, ecologisch kwaliteitsniveau. Een goede bepaling vereist evenwel dat de biologische effecten van de te mitigeren hydromorfologische veranderingen nauwkeurig gekend zijn. Dit kan op basis van modellen, vergelijking met andere SVWL & KWL en expertkennis gebeuren. Voorlopig kunnen we ons enkel nog maar op dit laatste baseren, vandaar dat we voor de voorgestelde vereenvoudigde benadering kozen.

2 Stappenplan Vlaanderen vaststelling MEP-GEP

2.1 Inleiding

Een stappenplan voor de Vlaamse situatie kan opgesteld worden op basis van de afgewerkte studies rond hydromorfologische en biologische beoordelingsmethoden. Hierin wordt een systematische benadering voorgesteld, wel nog individueel per waterlichaam te volgen, maar vereenvoudigd naar werkwijze (Figuur 3).



Figuur 3. Stappenplan vaststelling MEP-GEP.

In de eerste stappen wordt het maximaal ecologisch potentieel (MEP) vastgesteld en vergeleken met de natuurlijke watertypen. Dit MEP is de beste staat die een waterlichaam kan bekomen, gegeven de hydromorfologische belastingen die niet hersteld of gemitigeerd kunnen worden.

Stap 1. Vaststellen van hydromorfologisch MEP voor een waterlichaam; dit levert een overzicht van hydromorfologische drukken op die vanwege nuttige doelen aanwezig zijn.

Stap 2. Vanuit de ingeschatte fysisch-chemische condities bij dit hydromorfologisch MEP (op basis van die drukkentabel), het meest vergelijkbare natuurlijke watertype identificeren. Hier wordt dus stap 1 van de guidance ingepast om het natuurlijke type vast te stellen waarnaar gerefereerd/gestreefd wordt; voor SVW overwegend het overeenkomstige natuurlijke type, cfr. typologie. Voor KWL het overeenkomstige type volgens algemene fysisch-chemische criteria (kanalen ~riviertype volgens breedte; meren overeenkomstig meer-type volgens typecriteria).

Stap 3. op basis van de drukkentabel inschatten welke biologische kwaliteitselementen kunnen beïnvloed worden, en een aangepaste beoordeling krijgen in vergelijking met het aangeduide natuurlijke watertype.

Stap 4. MEP-GEP ~ ZGET-GET is de regel, aangepast met ruimtelijke doorvertaling van hydromorfologische drukken die lokaal effect genereren.

2.2 Stap 1. Aanduiden drukken die aanwezig blijven omwille van het karakter als sterk veranderd of kunstmatig waterlichaam

Identificeren 'nuttige doelen'

Een voorafgaande stap is natuurlijk het identificeren van de 'nuttige doelen' per waterlichaam. Deze oefening is voor Vlaanderen uitgewerkt in de studie "sterk gewijzigde waterlichamen" (VMM-SORESMA 2006). Deze nuttige doelen zorgen voor onomkeerbare drukken, en het zijn deze die we per waterlichaam moeten identificeren.

Richtlijnen voor het aanduiden van de nuttige doelen zijn geformuleerd in de studie "hydromorfologie" (bijlage 2, VMM-Haskoning 2006). In deze oefening moeten 2 stappen uit de Europese Guidance HMW ingevuld worden, namelijk de 2 aanwijzingstesten om een voorlopig aangeduid SVWL als dusdanig te weerhouden (in het stroomgebiedbeheerplan 2008). Test a) betreft het *identificeren van de herstelmaatregelen die nodig zijn om de Goede Ecologische Toestand te bereiken* (of de doelstelling voor een natuurlijk waterlichaam). Als deze herstelmaatregelen een significant negatief effect hebben op het nuttig doel of op het leefmilieu, dan blijft het een SVWL. Test b) *vereist bovendien dat er moet nagegaan worden of de nuttige doelen niet op een andere wijze kunnen bereikt worden, die een beduidend beter effect hebben op het leefmilieu, technisch haalbaar zijn en niet disproportioneel duur*.

Concreet moeten de 'waterfuncties' (cfr. analyse bekkenbeheerplan) vertaald worden in de 'nuttige doelen' waterbeheersing/veiligheid tegen overstromingen, scheepvaart, waterkracht/energie, urbanisatie/industrie, watervoorziening en wijdere omgeving (tabel B2.1 van die bijlage 2). Voor elk SVWL is in het rapport VMM-SORESMA 2006 aangegeven welk nuttig doel dit dient. In tabel 3.4 van het rapport VMM-Haskoning 2006 zijn de vormen van ingrepen en hydromorfologische belastingen door vormen van 'nuttig doel' aangegeven. Deze tabel is de basis voor de invulling van stap 1, namelijk het identificeren van de drukken/ingrepen.

Identificeren onomkeerbare drukken

Basis is voornoemde lijst van ingrepen en drukken die impact hebben op de herstell potentie, maar die niet (volledig) weggenomen kunnen worden omwille van een nuttig doel. Deze stap wordt dus ingevuld door de water-/bekkenbeheerder, die aangeeft welke drukken strikt noodzakelijk zijn voor het nuttig doel (dat ook in die vorm blijft bestaan) en die een inschatting geeft van het aandeel van het waterlichaam dat na optimale inrichting nog beïnvloed zal worden. Als criterium om de drukken te weerhouden, wordt in de tabel een ondergrens gegeven van het beïnvloede aandeel van het waterlichaam, opdat van een significante impact gesproken kan worden (Tabel 2).

Deze waarden zijn inschattingen van een kritische waarde van invloed op het 'natuurlijk functioneren'; als een overblijvende hydromorfologische druk lager scoort dan deze kritische waarde dan geldt hij niet mee als criterium om een waterlichaam als Sterk Veranderd Waterlichaam te weerhouden.

De ingrepen/drukken die in deze inschatting als onomkeerbaar worden aangegeven, kunnen evenwel nog gemilderd worden (bv. oeververdediging 'natuurvriendelijk' maken). Dit verandert niets aan de hier voorgestelde werkwijze/beoordeling.

Ingrepen/drukken die lager dan dit criterium scoren, krijgen daarom ook zeker geen vrijgeleide met deze 'normstelling'. Vaak zal het dan immers gaan om drukken die opgeheven kunnen worden (bv. verhardingen etc. die niet echt essentieel zijn voor het nuttig doel), of die alleszins een beoordeling van het waterlichaam als 'natuurlijk' niet in de weg staan.

Tabel 2. Kritische belasting ingrepen/drukken

Ingrep/druk ten behoeve van 'nuttig doel'	Beïnvloed aandeel van waterlichaam
infrastructuren en verhardingen in of langs het water	% lengte
bruggen, overwelvingen	> 5%
duikers/sifons	> 5%
bodemverharding	> 15%
oeververdediging	< 10 / 10-33 / 33-66 / >66%
winterdijken	> 20%
bebouwing, verharding vallei	> 10% in OG
verharding in meandergordel	> 10%
ingrepen in het lengte- en dwarsprofiel	% lengte
afsluiten waterloopgedeelte	> 30%
rechttrekking/meanderafsnijding	> 30 %
uitdieping	> 10 %
verbreding	>30% (dimensie > 1.5B)
ingrepen die de stroming beïnvloeden	
watertoevoer	> 10%
onttrekking	> 10%
stuwing (sluizen, stuwen)	> 60 % lengte beïnvloed
wachtbekkens, reservoirs	> 10 % laagwaterregime
verhoging drainagesnelheid	> 10% piektoename, 20 % akkers in OG
mechanische verstoring scheepvaart	> 30% lengte
slibruiming, baggeren	> 30% lengte, frequent
maaien, kruidruiming	> 30% lengte, frequent

Bemerkingen bij de criteria

Voor oeververdediging wordt een onderverdeling in klassen gevraagd, omdat voor die druk een duidelijk onderscheiden beoordeling en dus doelstelling kan geformuleerd. Bij deze beoordeling gaat het dus strikt om de vraag hoeveel % van het waterlichaam een verstevigde oever behoeft. Milderende van het effect door milieutechniek etc. staat los van deze beoordeling. Vanaf een 10% vastlegging van de oevers kan de gehele morfologie van een waterlichaam sterk beïnvloed worden. Maar voor een beoordeling van de potentie ten aanzien van de verschillende biotische elementen/componenten, is het belangrijk hierin nog een verdere onderverdeling aan te brengen.

Verharding in de vallei slaat op bebouwing en infrastructuur in het overstromingsgebied, de verharding in de meandergordel slaat op de oeverzone. Deze verharding (bebouwing) is GIS-matig bepaald met behulp van de overstromingskaarten (NOG en ROG) en een buffer (meandergordel) rond de waterlopen. De voorgestelde grenzen worden gehanteerd in de definitieve aanduiding van sterk veranderde waterlichamen (ontwerpnota CIW 19/12/07).

Om de aanduiding van Irrigatie en Landdrainage als nuttig doel te objectiveren werd het % akkerland (zoals aangeduid op de BWK code b*) in OG berekend. Gedetailleerde gegevens over drainage zijn in Vlaanderen niet beschikbaar. De praktijk wijst uit dat vooral akkerland gedraineerd wordt. Als drempel voor de toewijzing als sterk gewijzigd

waterlichaam wordt voorgesteld 10% akker in OG te nemen. Voor de grensgevallen werd een afweging gemaakt op basis van onder meer terreinkennis.

Sommige ingrepen hebben een sterkere impact dan andere; bv. uitdieping van de bedding zal over grote afstand in het lengteprofiel doorwerken van een waterlichaam, in tegenstelling tot een verbreding van de bedding die meer lokaal effect ressorteert. Debietsinvloeden kunnen bv. aan RWZI's te wijten zijn en moeten worden beoordeeld ten opzichte van het natuurlijke gemiddelde debiet. Voor de afname van de debieten is met name het laagwaterregime cruciaal (en kan periodiek droogvallen ook als criterium aangenomen worden). Ook de hydromorfologische invloed van wachtbekkens en reservoirs is maar negatief als ze het gemiddeld en laagwaterregime negatief beïnvloeden. Occasioneel slibruimen (1/10jaar) of maaien en kruidruimen (1/3-5 jaar) is niet zo problematisch, zeker als het niet over de volledige lengte gebeurt.

2.3 Stap 2. Drukken/ingrepen die tot een aanpassing van het overeenkomstige natuurlijke type leiden.

Een selectie van deze drukken kan aanleiding geven tot een wijziging van het natuurlijke overeenkomstige type. Ingrepen kunnen een zodanig grote invloed hebben op het watertype, dat ze leiden tot een sterker overeenkomst met een ander dan het rechtstreeks overeenkomstige type of zelfs met een andere categorie.

A. Categorieverandering

Kunstmatige of sterk veranderde waterlopen kunnen door afsluiting van waterloopgedeelten van categorie veranderen; kanaaldelen of rivierarmen die afgesloten worden en/of hun watervoerende rol verliezen, kunnen veeleer stilstaande wateren worden en dus ook volgens een meer-typologie beoordeeld worden.

Voorbeelden zoals de Damsevaart en delen van het Antitankkanaal dienen zich aan bij de kunstmatige waterlichamen, bij de SVWL kunnen afgesneden rivierarmen soms een hoger potentieel hebben als stilstaand water, maar voorafgaand deze beslissing dient wel steeds een grondige studie naar het MEP te gebeuren.

B. Type-verandering

Voor waterlopen:

Ingrepen die de stroming beïnvloeden	Invloed
watertoevoer	groter type
wateronttrekking	kleiner type
stuwing (sluizen, stuwen)	groter type

Voor meren (stilstaande wateren)(Lock et al. 2007):

ingrepen die de chemische condities beïnvloeden	Invloed
watertoevoer	trofie vooral
afsluiten voeding	trofie vooral
ingrepen die de peilcondities beïnvloeden	
watertoevoer (doorstroming/overstroming)	dynamiek
aantakken/afsluiten plassen van rivier of andere wateren	buffering

Voor de macrofyten en fyto bentos werd deze typeverandering reeds specifiek voorgesteld voor een aantal typen (tabel 3, Leyssen et al. 2005).

Tabel 3. Voorstel waterlooptypen waarvoor typeverandering op basis van specifieke hydromorfologische drukken ten behoeve van een nuttig doel mogelijk is voor de biotische elementen.

Ingrepen/drukken ten behoeve van 'nuttig doel'	Macrofyten	Macrofauna	Fytobenthos	Fytoplankton	Vis
ingrepen in het lengte- en dwarsprofiel					
verbreding	KB,GB,KR**		KB,GB,KR**		
ingrepen die de stroming beïnvloeden					
watertoevoer	KB,GB,KR**		KB,GB,KR**		
wateronttrekking	KB,GB,KR**		KB,GB,KR**		
stuwing (sluizen, stuwen)	KB,GB,KR**		KB,GB,KR**		

** waterlooptype waarvoor type-aanpassing mogelijk is 'in functie van nuttige doelen', geldt eveneens voor Kempische typen.

2.4 Stap 3. Drukken die aanleiding geven tot een aangepaste (partiële) beoordeling

Beoordeling drukken

Tabel 4. Beoordeling significantie hydromorfologische drukken ten aanzien van de beoordeling van biologische kwaliteitselementen.

ingreep/druk ten behoeve van 'nuttig doel'	mitigatie	vis	macrofyten	fytobenthos	macrofauna	fytoplankton
infrastructuren en verhardingen in of langs het water						
bruggen, overwelvingen	X	X	X	X	X	
duikers/sifons	X	X			X	
bodemverharding		X	X	X	X	
oeververdediging 10-33%			X			
oeververdediging 33-66%			X		X	
oeververdediging > 66%		X	X		X	
winterdijken						
bebouwing, verharding vallei						
verharding in meandergordel		X	X			
ingrepen in het lengte- en dwarsprofiel						
afsluiten waterloopgedeelte	X	X	X	X	X	X
rechttrekking/meanderafsnijding		X	X	X	X	X
uitdieping		X	X	X	X	X
verbreding			X	X	X	X
ingrepen die de stroming beïnvloeden						
watertoevoer			X	X		X
wateronttrekking		X	X	X	X	X
stuwing (sluizen, stuwen)	X	X	X	X	X	X
wachtbekkens, reservoirs		X		X		X
verhoging drainagesnelheid			X	X		X
verstoring door scheepvaart						
slibruiming, baggeren	X		X	X		X
maaien, kruidruiming	X	X	X	X	X	

Tabel 4 geeft een overzicht van de beoordeling van mogelijke effecten vanwege hydromorfologische drukken op de verschillende biotische kwaliteitselementen. Bij een aantal ingrepen/drukken is sowieso een zekere mitigatie vereist, bv. bij stuwen is het verplicht ze passeerbaar te maken voor vis. Ook bij overwelvingen en duikers geldt de eis van het garanderen van continuïteit langs de waterloop. Bij ruim- en baggerwerken en maai- en kruidruiming dient specifieke aandacht besteed te worden aan de biotische elementen (bv. tijdstip/ruimtelijke fasering).

Voor de ingrepen die effect hebben op specifieke biotische elementen, kan er een methodische aanpassing in de beoordeling gebeuren (bv. niet opnemen beïnvloede deelmaatlat bij macrofyten, of aanpassen criteria zoals bij peilvariatie in grote diepe meren is voorgesteld, Lock et al. 2007).

Voor enkele biologische kwaliteitselementen is de beoordelingsmethode zodanig opgesteld dat ze onafhankelijk is van deze drukken; ofwel omdat ze voldoende robuust is uitgewerkt ten aanzien van morfologische aspecten en meer de invloed van de waterkwaliteit reflecteert (macrofauna, fyto-benthos en fytoplankton), ofwel omdat ze is opgemaakt vanuit de huidige toestand met deze drukken inherent aanwezig, zodat het een ecologische potentieel-bepaling inhoudt (vis-beoordelingsmethode).

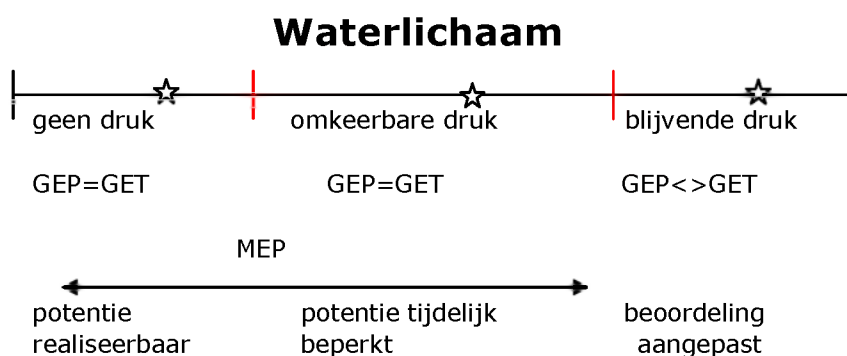
De drukken die geen aanleiding geven tot een aanpassing van het overeenkomstige natuurlijke type, zijn hydromorfologische drukken die overwegend een lokaal effect hebben, hiervoor is stap 4 uitgewerkt.

2.5 Stap 4. Drukken die aanleiding geven tot een ruimtelijk opgesplitste beoordeling

Voor de hydromorfologische drukken die slechts een lokaal effect hebben, kan op niveau van een waterlichaam gekozen worden voor lokaal aangepaste doelen. Anderzijds geldt voor de onbeïnvloede delen van deze waterlichamen eenzelfde maatlat als voor de natuurlijke (GET). Voor de vaststelling van het ecologisch potentieel voor deze waterlichamen, opteren we voor een benadering vanuit de huidige toestand, dus vertrekkend van een toestandbepaling en rekening houdend met het aandeel van het waterlichaam waarop de drukken van kracht zijn.

Beoordeling vanuit 'huidige toestand', uitgesplitst over delen van OWL

De eerste stap is dus het beoordelen van de huidige toestand voor de relevante biotische kwaliteitselementen (macrofyten, -fauna, vis en/of fytobenthos) in strikt ongestoorde aandeel waterloop, in deel met drukken waar deze opgeheven kunnen worden en in deel met onomkeerbare drukken. Deze beoordeling wordt dan verrekend op niveau van het gehele waterlichaam (figuur 4);



Figuur 4. Weergave van vaststelling GEP voor waterlichaam met lokaal aanwezige drukken en dus een opgesplitste beoordeling.

Met een voorbeeld bv. een waterlichaam waar 25% geen druk kent, 55% een te milderen/op te heffen druk en 20% een blijvende druk. Wanneer de huidige beoordeling voor een biotisch kwaliteitselement voor deze respectievelijke deeltrajecten 0.6, 0.5 en 0.4 is, dan wordt de huidige EKR:

$$\text{EKR} = (0.6 \times 0.25) + (0.5 \times 0.55) + (0.4 \times 0.2) = 0.505$$

Ook de maatlat voor het waterlichaam is dan aangepast: het GEP voor het waterlichaam, wordt dan:

$$\text{GEP} = (\text{GET} \times \text{aandeel waterlichaam zonder onomkeerbare drukken}) + (\text{huidige score} \times \text{aandeel waterlichaam met onomkeerbare drukken})$$

Het aandeel van het waterlichaam zonder onomkeerbare drukken, is het percentage van de lengte waar de drukken afwezig zijn en/of opgeheven kunnen worden. Het gaat hier dus enkel over de hydromorfologische drukken met lokaal effect. De huidige score is een score voor het beïnvloede deel.

Het vaststellen van dit percentage kan generiek voor alle Vlaamse waterlichamen gebeuren aan de hand van de ruimtelijke analyse van het landgebruik in het natuurlijke overstromingsgebied. Bij deze oefening werd een percentage afgeleid van verharding (bebouwing) binnen 25m van de oever, waaruit een goede overeenstemming werd aangegeven met het lineaire aandeel van de lokaal doorwerkende hydromorfologische drukken op de oevers.

3 Literatuur

- Leyssen A., Denys L., Schneiders A., Van Looy K., Packet J. & Vanhecke L. 2006. Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen voor de biologische kwaliteitselementen macrofyten en fytobenthos en uitwerken van een meetstrategie in functie van de Kaderrichtlijn Water. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2006.09 in opdracht van VMM, Brussel.
- Lock K., Van Wichelen J., Packet J., Simoens I., Van Looy K., Louette G., Warmoes T., Denys L., Leyssen A. 2007. Bepalen van het maximaal en het goed ecologisch potentieel, alsook de huidige toestand, voor een aantal Vlaamse (gewestelijke) waterlichamen die vergelijkbaar zijn met de categorie meren. Deel I. Rapport studieopdracht VMM.AMO.KRW.ECOPOT-Meren. Instituut voor Natuur- en BosOnderzoek in opdracht van Vlaamse Milieumaatschappij.
- VMM-Haskoning 2006. Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen in functie van de Kaderrichtlijn Water- partim hydromorfologie. Applicatiestudie hydromorfologische beoordeling van waterlopen.
- VMM-SORESMA 2006. Aanduiding van sterk veranderde waterlichamen voor de Vlaamse Rivieren en overgangswateren overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water.