

13^{de} waterforum: Biologische monitoring in water, versie 2.0

Gent, 14 oktober 2016

ABSTRACTS VAN DE PRESENTATIES

John EMERY (VMM, beleidsmedewerker CIW secretariaat)
j.emery@vmm.be

Het DNA van de Kaderrichtlijn Water

“Na jarenlang voorbereidend werk is aan de vooravond van de 21^{ste} eeuw de Europese Kaderrichtlijn Water gepubliceerd. De richtlijn stippelt voor de hele Europese Unie een uniform waterbeleid uit. Ze verwoordt de vernieuwde visie op het duurzame omgaan met water en schetst het kader voor integraal waterbeheer. Doelstelling is niet alleen het grondwater en het water van de rivieren, meren en kanalen voor verdere achteruitgang te behoeden maar vooral om de toestand aanzienlijk te verbeteren en het leven in en om het water maximale kansen te geven. Dit moet gerealiseerd zijn tegen eind 2015.

De richtlijn betekent een echte trendbreuk in het waterbeleid van de Europese Unie. Enerzijds wordt voor het eerst een integraal kader gecreëerd waarbinnen de bestaande Europese richtlijnen met betrekking tot het waterbeleid kunnen worden opgenomen. Anderzijds verplicht ze de lidstaten over landsgrenzen heen op stroomgebied niveau na te denken en samen te werken aan realisatie van de doelstellingen.”

Bovenstaande is geplukt uit een artikel dat ik schreef in 2001. We keren terug naar een belangrijk kantelmoment in het waterbeleid en kijken als het ware op een ‘back to the past’ wijze naar de Kaderrichtlijn Water en wat die betekent voor de biologische monitoring.

Ondertussen zijn we anno 2016, zijn in Europa de stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021 beschikbaar en wordt er volop nagedacht over de volgende generatie plannen 2022-2027. De hamvraag is echter: wat na 2027?



Wim GABRIELS (VMM)

w.gabriels@vmm.be

25 jaar biologisch meten in oppervlaktewater

Om te beoordelen of een oppervlaktewater ecologisch gezond is, wordt best gekeken naar de levende organismen die in het water aanwezig zijn. Zij leveren een globaal beeld van de toestand van het ecosysteem en alle drukken die erop uitgeoefend worden. Daarom monitort de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) reeds sinds 1990 de biologische kwaliteit van het oppervlaktewater aan de hand van macro-invertebraten. In 2007 startte de VMM met het monitoren van drie andere door de kaderrichtlijn Water voorgeschreven biologische kwaliteitselementen, namelijk fytoplankton, fytobenthos en macrofyten. Daarnaast monitort het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) de vissen.

In het pas verschenen rapport “Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater” (VMM, 2016) worden de resultaten gegeven van de recentste meetcyclus (2013-2015) voor de vier biologische kwaliteitselementen die VMM monitort in Vlaamse waterlichamen. In een binnenkort te verschijnen rapport geeft INBO resultaten voor vissen in dezelfde cyclus 2013-2015 (Van Thuyne et al., 2016).

In deze meetcyclus behalen 29% van de beoordeelde Vlaamse waterlichamen de doelstelling voor macro-invertebraten, voor macrofyten 15%, voor fytoplankton 47% en voor fytobenthos 24%. Uit de gegevens van het INBO-rapport blijkt dat dit voor vis het geval is voor 8% van de Vlaamse waterlichamen.

De kaderrichtlijn Water schrijft echter voor dat het slechtst beoordeelde kwaliteitselement doorslaggevend is wanneer een beoordeling op waterlichaamniveau wordt gemaakt (het ‘one out, all out’-principe). Wanneer dit wordt toegepast voor de vijf biologische kwaliteitselementen samen, blijkt dat slechts 1% van de Vlaamse waterlichamen een beoordeling goed haalt. Er is dus nog een lange weg te gaan als we deze strenge Europese doelstelling overal willen halen. Uit de gegevens komt wel een geleidelijke positieve trend op lange termijn naar voor.

Referenties:

Van Thuyne et al. (2016). Visbestandopnames in Vlaanderen. Bemonsteringsresultaten 2015 en een overzicht van de resultaten 2013-2015. INBO, Brussel. In voorbereiding.

Vlaamse Milieumaatschappij (2016). Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater. VMM, Aalst. www.vmm.be/publicaties/biologische-kwaliteit-van-het-oppervlaktewater



Reinoud DE BLOK (Universiteit Gent)

Reinoud.deBlok@UGent.be

Semi-continu monitoring van de fytoplankton gemeenschap in de Belgische kustzone

Het vergroten van de kennis over fytoplankton dynamiek, en in het bijzonder van plaagalgbloeien, zorgt ervoor dat er maatregelen kunnen worden genomen voor een gezond mariene ecosysteem. De Cytosense flowcytometer is in staat om semi-continu de fytoplankton gemeenschap te analyseren. De resulterende monitoringgegevens hebben een hoge ruimtelijke en temporele resolutie en kunnen worden gebruikt voor zowel lange termijn trends als ook voor plotselinge veranderingen in fytoplankton samenstelling zoals bij een plaagalgbloei. Parallel aan de Cytosense metingen worden a biotische parameters gemeten en het combineren van beide datastromen geeft inzicht in de drijvende parameters van de fytoplanktongemeenschap.



Els KNAEPS (VITO), Ils Reusen (VITO), Sindy Sterckx (VITO), Liesbeth De Keukelaere (VITO), Mariano Bresciani (CNR), Paolo Villa (CNR), Claudia Giardino (CNR), Karin Schenk (EOMAP), Thomas Heege (EOMAP), Peter Hunter (University of STIRLING), Dmitry Van der Zande (RBINS), Kevin Ruddick (RBINS), Giorgio Dall'Olmo (PML), Stefan Simis (PML), Steve Groom (PML), Mátyás Présing (MTA-OK), Arturas Razinkovas-Baziukas (KLAIPEDOS UNIVERSITETAS), Diana Vaičiūt (KLAIPEDOS UNIVERSITETAS)
els.knaeps@vito.be

Aardobservatie voor het in kaart brengen van de waterkwaliteit van onze binnenwateren

Aardobservatie is in het verleden hoofdzakelijk ingezet voor het monitoren van grote gebieden, met focus op globale vegetatie en open oceanen, en zelden voor het monitoren van kust- en binnenwateren. Dankzij verbeterde algoritmes en snellere verwerking (krachtigere computers en verbeterde software) zien we vandaag een toenemend gebruik. Dit jaar start een operationele dienst binnen het Copernicus globale land programma, die naast de traditionele vegetatieproducten ook waterproducten zal aanbieden. Het toegenomen aanbod van nieuwe satelliet sensoren met hogere ruimtelijke resolutie (bijv. de nieuwe Sentinel-2 satelliet van ESA) en beter spectrale resolutie maakt het mogelijk om de kleinere binnenwateren te gaan monitoren en nieuwe producten te lanceren die bijvoorbeeld kijken naar de algenverdeling en -concentraties. De nieuwe regelgeving van de grote ruimtevaartagentschappen, die ervoor zorgt dat de aardobservatie data vrij en gratis zijn, maakt het vandaag de dag ook mogelijk om de afgeleide producten aan te bieden voor operationele monitoring.



Aurora GEERTS (Hogeschool Gent)

Aurora.Geerts@Hogent.be

Kunnen DNA gebaseerde technieken ingezet worden voor biologische monitoring van aquatische milieus in Vlaanderen?

De gangbare technieken die gebruikt worden voor biologische monitoring betekenen een zware impact voor het aquatische ecosysteem: ze zijn invasief, organismen worden weggevangen, er treedt verstoring op,... Bovendien is de kostprijs hoog door de arbeidsintensieve staalname en staalverwerking én is specifieke taxonomische kennis onontbeerlijk. Soortenidentificatie aan de hand van DNA onderzoek (eDNA) zou een oplossing kunnen zijn voor deze problemen. Wij bespreken de methode, overlopen de voor- en nadelen van eDNA, en gaan verder in op de ontwikkeling van DNA-gebaseerde monitoringstechnieken. Dit blijkt echter niet zo simpel, wat aangetoond zal worden met ons macro-invertebratenonderzoek op basis van eDNA.

Rein BRYN (INBO)

rein.bryns@inbo.be

eDNA metabarcoding : utopische of functionele methode om visgemeenschappen te detecteren, kwantificeren en monitoren?

eDNA metabarcoding is een erg beloftevolle techniek die kan worden toegepast om soorten of soortengemeenschappen te detecteren en zelfs te kwantificeren in omgevingen die via traditionele methoden vaak moeilijk te onderzoeken zijn. Het INBO is sinds enkele jaren bezig met de ontwikkeling en verfijning van deze techniek voor detectie en inventarisatie van visgemeenschappen in aquatische milieus. Het uiteindelijke doel hiervan is deze informatie op termijn te kunnen benutten voor een efficiënte en accurate inschatting van de waterkwaliteit via bepaling van de toestand van de aanwezige visgemeenschappen.

In deze presentatie zal een overzicht worden gegeven van de stand van zaken van het onderzoek rond eDNA metabarcoding dat loopt aan het INBO en dit voor zowel stilstaande als stromende wateren in Vlaanderen. Zo blijkt dat we reeds goed in staat zijn om onder gecontroleerde condities (mesocosmen) en in stilstaande wateren (vijvers) de aanwezigheid van soorten erg betrouwbaar te kunnen inschatten. Aanvullend zijn we eveneens in staat om ook hun relatieve abundantie redelijk nauwkeurig te kunnen bepalen, mits toepassing van soort-specifieke correctiefactoren. Verder suggereert lopend onderzoek dat ook in stromende wateren deze methodiek erg bruikbaar kan zijn. Dit alles en nog veel meer zal in deze lezing aan bod komen, en doet vermoeden dat deze techniek op termijn een aanvullende en inzetbare methodiek kan zijn voor de beoordeling van de waterkwaliteit op basis van welbepaalde soortengroepen, zoals vis.

Pieterjan VERHELST en Ine PAUWELS (INBO, Team Aquatisch Beheer)

pieterjan.verhelst@ugent.be; ine.pauwels@inbo.be

Gebruik van akoestische telemetrie bij populatiebeheer van vissen

Wereldwijd staan aquatische ecosystemen onder druk van menselijke activiteiten. Ook vispopulaties, via de manieren waarop individuele vissen zich voortplanten, opgroeien en verspreiden doorheen tijd en ruimte. Ons vermogen om de reactie van deze individuen en populaties op veranderingen in de omgeving te voorspellen, is afhankelijk van onze kennis over hun gedrag, onderlinge interacties en de manier waarop deze gestuurd worden door omgevingsprocessen. Dit vermogen is bepalend voor de duurzaamheid van rivierherstel en daarmee het ecologisch en economisch herstel van aquatische ecosystemen, waar wij als mens zo sterk afhankelijk van zijn.

Kennis over het individuele gedrag van vissen doorheen tijd en ruimte kan verzameld worden m.b.v. telemetrie. Een techniek waarbij individuen gemonitord (metrie) worden vanop afstand (tele) met behulp van zenders en ontvangers. Een recente, sterke technologische vooruitgang binnen de aquatische telemetrie, zorgde voor de ontwikkeling van akoestische zenders en ontvangers. Akoestische telemetrie laat meer dan ooit toe om vis op een kosten- efficiënte manier te volgen in omgevingen waar dit voorheen niet mogelijk was en wordt dan ook sinds kort wereldwijd toegepast.

In Vlaanderen werd akoestische telemetrie voor het eerst gebruikt in 2011 voor onderzoek naar de passeerbaarheid voor rivierprik van de stuwen op de Bovenschelde. Sindsdien volgden vele andere onderzoeken die inzicht bieden in het effect van o.a. sluizen, stuwen, pompgemalen en vispassages op rivierprik, paling, kabeljauw, meerval en andere vissoorten. Met steun van het LifeWatch fonds en in samenwerking met het Vlaams Instituut voor de Zee en de Universiteit Gent wordt vandaag gewerkt aan de verdere uitbouw van een gebied dekkend ontvangersnetwerk in de Noordzee en onze Vlaamse (getijde-)rivieren en kanalen. Dit netwerk maakt een ver doorgedreven opvolging van onze vispopulaties mogelijk, die de duurzaamheid van rivierherstelmaatregelen verder bevordert tot over de grenzen heen.



Aaïke DE WEVER (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen)

aaïke.deweever@naturalsciences.be

Beheer van data rond zoetwaterbiodiversiteit: naar een systematische aanpak en het online beschikbaar stellen van gegevens

Zoetwatermilieus zijn doorgaans zeer soortenrijk, maar deze biodiversiteit staat wereldwijd zwaar onder druk. Ondanks de talrijke monitoringsprogramma's en wetenschappelijke studies is de publieke beschikbaarheid van dergelijke gegevens beperkt, wat globale analyses bemoeilijkt. Het Belspo gefinancierde SAFRED project (Saving Freshwater Biodiversity Research Data - <http://odnature.naturalsciences.be/safred/>) beoogt om bestaande data van Belgische projecten publiek beschikbaar te stellen en werkt aan het opbouwen en uitwisselen van expertise rond systematische data publicatie.



Peter GOETHALS, Sacha GOBEYN, Elina BENNETSEN en Jana VAN BUTSEL (Universiteit Gent)

Peter.Goethals@UGent.be

Toepassing van geïntegreerde ecologische modellering voor geoptimaliseerde veldgegevensverzameling, systeemanalyse en scenariovergelijking

Gekoppelde modellen van hydrologische processen, chemische waterkwaliteit en ecologie, laten toe om een directe link te vinden tussen humane activiteiten en kwaliteitsindexen voor de Europese Kaderrichtlijn Water. De voorbije jaren werden verschillende technieken gebruikt en gecombineerd om meer nauwkeurige relaties te beschrijven met deze modellen, in het bijzonder de relatie tussen chemische waterkwaliteit en de biologische gemeenschappen. Tijdens deze presentatie zullen de toepassingen inzake systeemanalyse en scenariovergelijking bij oppervlaktewaterbeheer toegelicht worden, evenals het nut van deze modellen om meer gericht en efficiënter veldgegevens te verzamelen.

Jeroen JANSEN (VMM, planningsverantwoordelijke - bekkensecretariaat Demerbekken)

j.jansen@vmm.be

De goede toestand, een utopie?

In het licht van de kaderrichtlijn Water kiest Vlaanderen voor een gebiedsgerichte aanpak voor het behalen van de goede watertoestand. Goed betekent dat het waterlichaam zowel ecologisch als chemisch goed wordt beoordeeld.

Momenteel komen slechts een beperkt aantal waterlichamen in de buurt van de goede toestand. In de stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021 zijn deze 17 waterlichamen aangeduid als speerpuntgebieden. Via gerichte inspanningen willen we er tegen 2021 een goede toestand halen. Gerichte monitoring helpt ons daarbij om de resterende knelpunten bloot te leggen en gerichte acties te kunnen formuleren. Daarnaast zijn in de stroomgebiedbeheerplannen 56 aandachtsgebieden afgebakend, waar we de komende jaren grote stappen vooruit willen zetten zodat de goede toestand er haalbaar wordt tegen 2027.

Voor elk van de speerpuntgebieden en aandachtsgebieden is er binnen de bekkenstructuren gebiedsgericht en thematisch overleg lopende of wordt het opgestart. Binnen dit overleg inventariseert het bekkensecretariaat, samen met de betrokken instanties en sectoren, de knelpunten en potenties voor het gebied zo gedetailleerd mogelijk. De reden waarom specifieke parameters een onvoldoende halen, wordt nader onderzocht. Dat gebeurt o.a. op basis van terreinbezoeken en bijkomende staalnames. Op basis van deze grondige doorlichting worden met de betrokken partners concrete projecten geformuleerd. Deze zijn vaak een concretisering en verfijning van de acties uit het stroomgebiedbeheerplan. Op die manier willen we op het terrein tot zeer gerichte acties komen. Door de verschillende initiatieven beter op elkaar af te stemmen, komen we bovendien tot win-winsituaties en een snellere uitvoering op het terrein.

Deze gebiedsgerichte projectwerking wordt geïllustreerd aan de hand van twee voorbeelden gelegen binnen speerpuntgebieden.

In vergelijking met andere gebieden zijn de inspanningen voor het halen van de goede ecologische toestand in de Warmbeek (Maasbekken), een zijloop van de Dommel, niet meer zo groot. De beekstructuur is al op vele plaatsen goed. Op het vlak van de fysisch-chemische waterkwaliteit moet enkel het fosforgehalte nog beperkt teruggedrongen worden. In het kader van de gebiedsgerichte werking startte het bekkensecretariaat er samen met alle betrokkenen een grondige doorlichting van het watersysteem van de Warmbeek en van het rioleringsstelsel. Dit heeft onder meer geleid tot concrete voorstellen om overstorten aan te pakken. Daarnaast zullen de waterbeheerders op verschillende plaatsen de beekstructuur verbeteren.

Ook de IJse (Dijle-Zennebekken) heeft al een relatief goede waterkwaliteit. De biologie is hier duidelijk op de goede weg: de macrofyten en visindex scoren al goed, de macro-invertebraten behalen nog net niet de goede score. De voornaamste resterende knelpunten in het stroomgebied van de IJse zijn gekend, de beste manier om ze aan te pakken niet altijd. Het bekkensecretariaat bracht daarom alle betrokkenen samen om de knelpunten op een integrale manier te behandelen en waar nodig bijkomende analyses en doorlichtingen te laten uitvoeren. Zo is het probleem van de overstortwerking op de IJse met behulp van een multiparametersonde beter in kaart gebracht. Verder zijn er afspraken

gemaakt over de prioritaire afkoppelingsprojecten en erosiemaatregelen en over de aanpak van de waterafvoer van de autosnelweg.

Aan de hand van deze voorbeelden wordt de noodzakelijkheid en de meerwaarde aangetoond van een gebiedsgerichte aanpak, én dit uiteraard vertrekkend vanuit een monitoring van de toestand. Het behalen van de goede toestand van een waterlichaam is niet vanzelfsprekend, maar hoeft geen utopie te zijn!