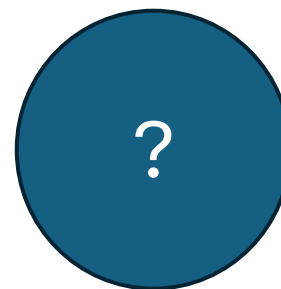


Meer mogelijk met monitoring

De valkuilen en (mogelijke) oplossingen van innovaties



Marcel van den Berg
Dennis van der Pouw Kraan
Guido Hilgeman
Miguel Dionisio



Doel monitoring

- Ecosysteembegrip
 - Diagnose
 - Effect maatregelen
- Beoordelen voor beleid
 - KRW
 - N2000
 - Natuurherstelverordening
- Overig
 - Vergunningverlening voorwaarden
 - Handhaving
 - Ex Ante / Ex post



Kansen van nieuwe methoden

- Sneller?
- Beter?
 - En hoe definieer je dat dan?
- Goedkoper?
 - En wat is dat?
- Bruikbaarheid voor beleid?
 - Toestand en Trend monitoring
 - Operationele monitoring
 - Onderzoeksmonitoring
 - N2000
 - Flora en fauna wet
 - Natuurherstelverordening
- Betrouwbaarheid en precisie
 - En hoe bepaal je dat?
- Leuker?



Valkuil : Geloven dat de huidige methode de waarheid is, voorbeeld vis:

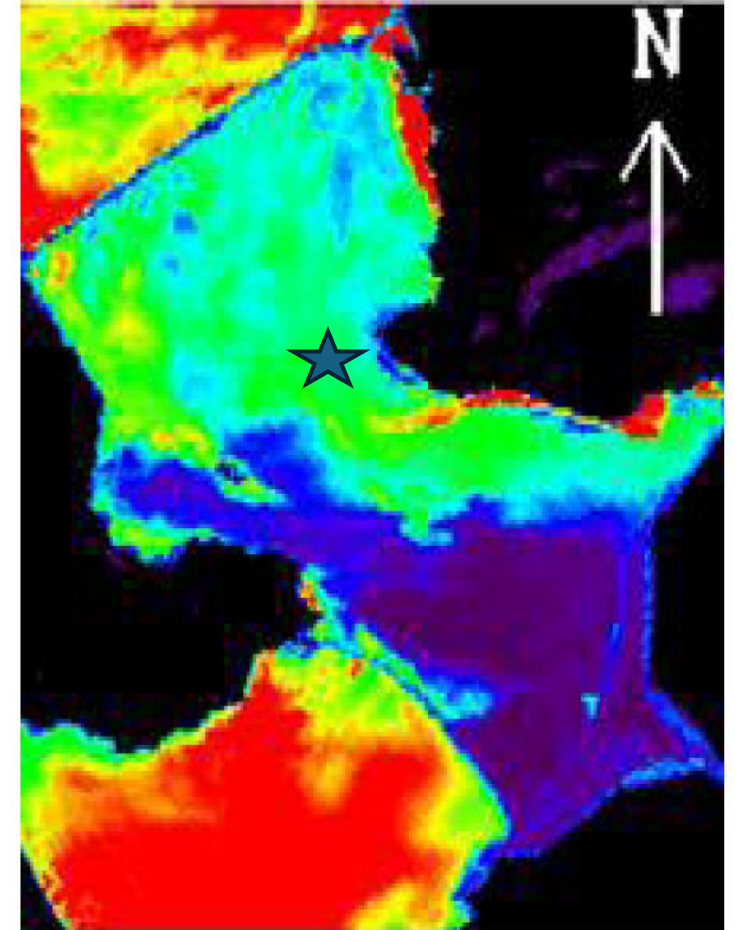
- $\text{Geschatte visstand} = \text{visgedrag} \times \text{omgevingscondities} \times \text{vangst-efficiëntie}$
- **Day Versus Night Electrofishing Catches from Near-Shore Waters of the Ohio and Muskingum Rivers (Sanders, 1992)**
 -“Night catches contained significantly higher numbers of species, individuals, weight, and biological index scores (Modified Index of Well-Being [MIWB] and Index of Biotic Integrity [IBI]).”.....
- **Troebelheid Volkerak**
- **Soorten en vangtuigen verschillen**



Geschatte visstand is niet de werkelijke visstand

Valkuil : Geloven dat de huidige methode de waarheid is

- Fytoplankton:
 - 6x per zomerhalfjaar
 - chlorofyl-a en (potentiële) algenbloei
 - vaak 1 meetpunt
 - 1 liter water
 - oppervlak steekbuis 0,004m² vs 1100km²



(blauw= weinig algen en zwevend stof en rood = veel)

Valkuil : Geloven dat de oude methode de waarheid is



Rijksoverheid

Dit plan is als bijlage onderdeel
van het Nationaal Water
Programma 2022-2027

Stroomgebiedbeheerplannen Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 – 2027

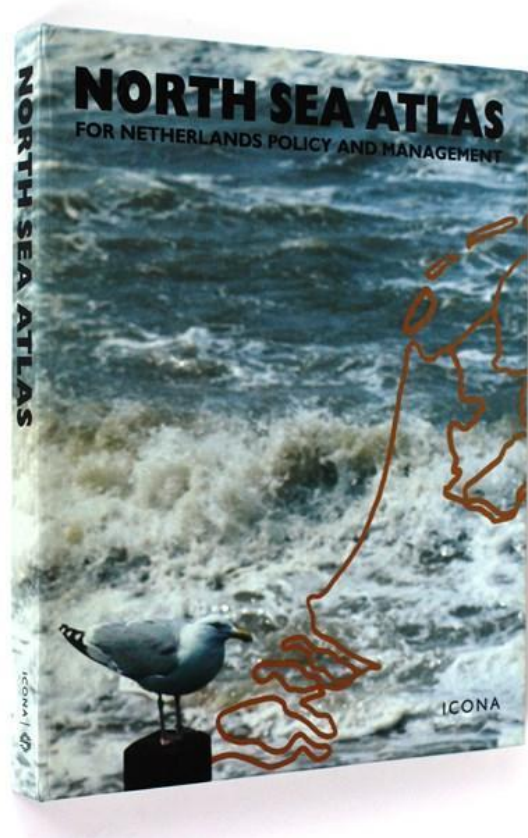
Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	2025	
Macrofauna (EKR)	≥ 0.50	X				Vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0.60	X				Vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0.50	X				Vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0.60	X				Vrijwel zeker

Valkuil : Geloven dat de huidige methode de waarheid is

- Oude methode is wel de juridische waarheid maar niet per definitie de ecologische waarheid
- Stelling: voor toepassing van een nieuwe methode zijn voorwaardelijk 1. de erkenning dat huidige methodes niet perfect zijn of grote beperkingen hebben 2. de erkenning dat het de juridische waarheid is

Valkuil : Nieuwe methode kan al lang en werkt gewoon goed

- Chlorofyl-a resultaten vanuit satellieten sinds de jaren zeventig!



Valkuil : Het kan niet voor KRW want nieuwe methode is niet volgens NEN/CEN/ISO normen

- Voor KRW beoordelingen relevant!

olfactometer. (nl). Prijs € 27,03.

NEN 5776:2005 Ontw. – Bodem;
Bepaling van ijzer, aluminium en fosfor in een ammoniumoxalaat-oxaalzuurextract voor het vaststellen van de fosfaatverzadiging. (nl). Kritiek voor 2006-02-01. Prijs € 13,25.

NEN 6520:2005 Ontw. – Water;
Spectrofotometrische bepaling van het gehalte aan chlorofyl-a. (nl). Kritiek voor 2006-02-01. Prijs € 19,61.

NEN 6589:2005 – Water;
Potentiometrische bepaling van het gehalte aan totaal anorganisch fluoride met doorstroomsystemen (FIA en CFA). (nl). Prijs € 20,14.

gebouwen onder vers
tingsomstandigheden
Samenvatting van na
stelde berekeningen.
€ 92,22.

NEN-EN 1433:2002/1
Afwateringsgoten vo
den; Classificatie, on
beproevingseisen, me
miteitsbeoordeling. (€
NEN-EN 1439:2005 -
en toebehoren; Verpl
bare, gelaste, hardges
gasflessen voor vloeil
Procedure voor de cc
dens en na het vullen
€ 41,34.

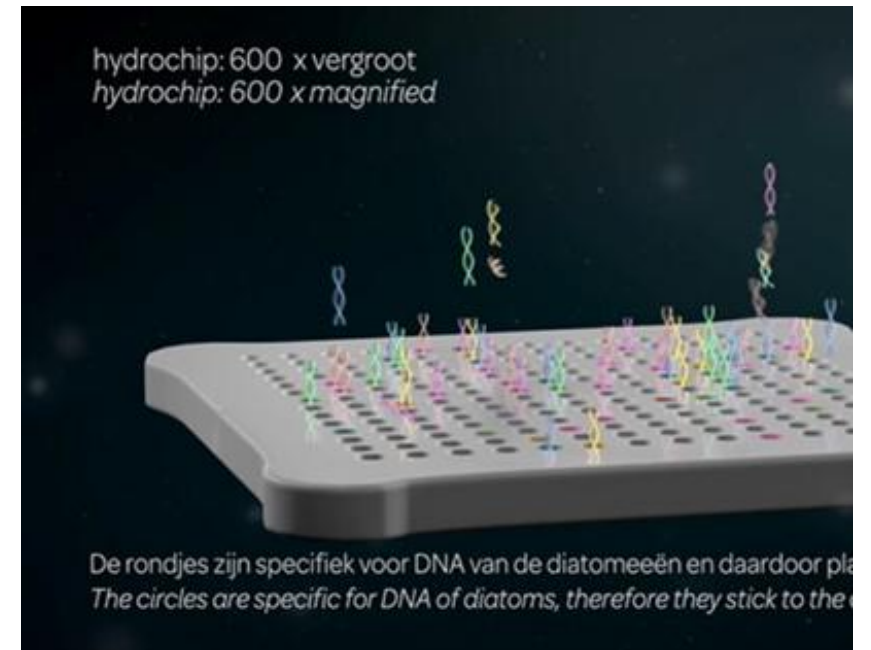


Valkuil: Zo verlies ik mijn werk

- Zorgen over visstand bemonsteren
- Zorgen over fytobenthos (Hydrochip) en macrofauna determinatie

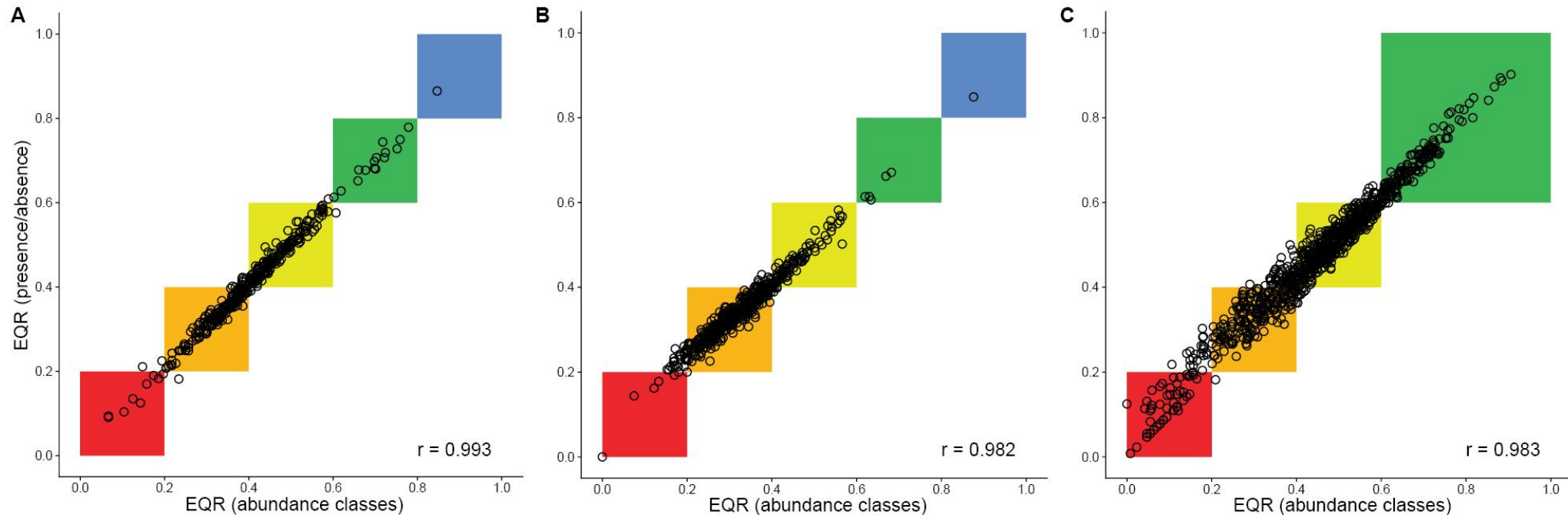
Hydrochip (EU 50% Life subsidie) : monitoren van de waterkwaliteit met behulp van DNA.

STOWA, TNO, Vitens, Waternet en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier hebben van 2012 tot en met 2017 in een Europees Life+ project gedaan naar de (verdere) ontwikkeling van de Hydrochip. Het betreft een moleculaire technologie waarmee snel, betrouwbaar en kostenefficiënt de biodiversiteit en ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren zouden kunnen worden vastgesteld. Daarmee zou het een aantrekkelijk alternatief kunnen zijn voor gangbare, biologische monitoringtechnieken.



Valkuil : Nieuwe methode geeft een ander beoordeling

- Vaak waar, maar ook niet altijd



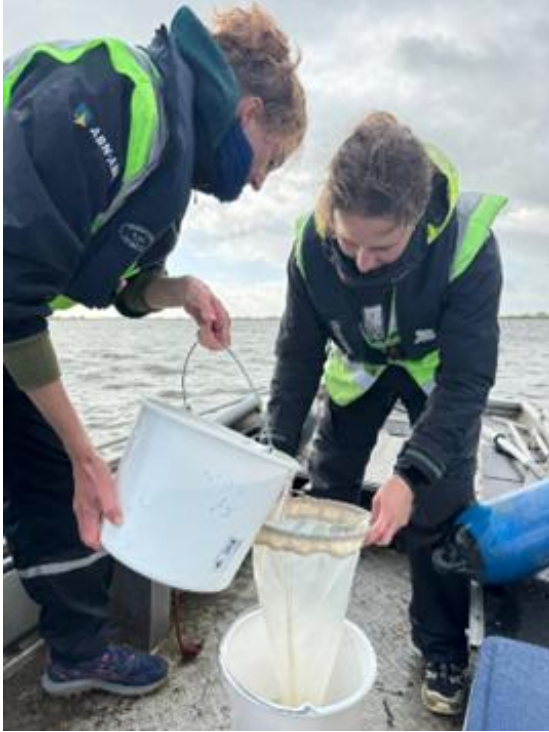
The influence of macroinvertebrate abundance on the assessment of freshwater quality in The Netherlands

Kevin K. Beentjes, Arjen G. C. L. Speksnijder, Menno Schilthuisen, Bartholomeus E.M. Schaub, Berry B. van der Hoorn

Valkuil : Nieuwe methode geeft een trendbreuk

- Dat is waar bij een andere techniek als relatie tussen ‘huidige’ en ‘nieuwe’ methode niet of minder goed is
- Technieken naast elkaar laten lopen voor langere periode en/of voldoende calibreren en valideren

Valkuil: Het is niet voor de KRW dus niet belangrijk



En de oplossingen

- Soms beter om innovatie verder te ontwikkelen (Hydrochip)
- Soms beter om innovatie alleen voor onderzoeksmonitoring of diagnose te gebruiken (soortsspecifieke detectie N2000, PCR)
- Langer dubbel meten
- Accepteren dat werk verandert



Gebruik van DNA voor inzicht in biologische waterkwaliteit met diatomeeën

Michiel Hootsmans (KWR Water Research Institute), Kevin Beentjes (Naturalis Biodiversity Center), Berry van der Hoorn (Naturalis Biodiversity Center, hogeschool Inholland Delft) en Jako van der Wal (AQUON)

Met DNA-analyses zijn in diverse watertypen diatomeeën (kiezelwieren) geïdentificeerd. De aangetroffen diversiteit lijkt goed op wat eerder met microscopisch onderzoek werd vastgesteld.

En goed valideren

- Voor KRW beoordeling eisen aan:
 - Consistentie met normatieve beschrijvingen
 - Consistentie met IC besluiten
- Dat betekent:
 - Valideren met menselijke druk
 - Valideren met gemiddelde GES vergelijkbare wateren in andere landen via Intercalibration Common Metric



JRC TECHNICAL REPORTS

Water Framework Directive Intercalibration Manual

*Procedure to fit new or updated
classification methods to the results
of a completed intercalibration*

Nigel Willby, Sebastian Birk,
Sandra Poikane, Wouter van de Bund

De stellingen

- 1: Voor toepassing van een nieuwe KRW methode is het voorwaardelijk te erkennen dat: de huidige methode weerspiegelt niet altijd de ecologische waarheid 2. de huidige methode is de juridische waarheid
- 2: verlies of verandering van werk, trendbreuk, normen en voorschriften, zijn geen goede argumenten om nieuwe monitoringsmethoden tegen te houden