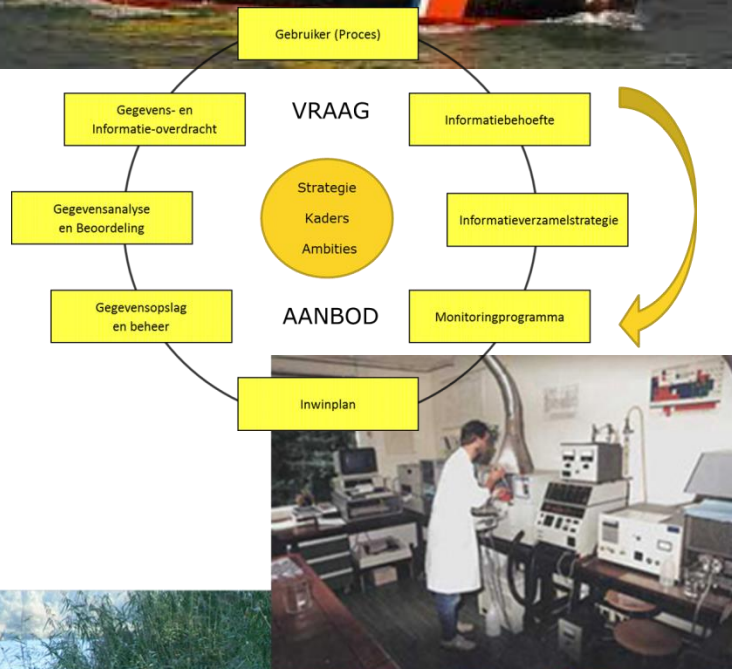


Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



# MWTL Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands

Gerrit Vossebelt

Rijkswaterstaat  
Water Verkeer en Leefomgeving  
Afdeling Data en Informatie Management

22 mei 2018



# Inhoud

- Wat is het MWTL?
  - Monitoring Programma's en Typen
  - Informatie Cyclus
- Hoe heeft het zich ontwikkeld?
  - MWTL 1.0 en 2.0
  - Optimalisaties
  - Vraagbundeling
  - Meetnetten
- Naar een MWTL 3.0?
  - Nieuwe vragen
  - Veranderend aanbod



# Wat is het MWTL?

Een van de taken van Rijkswaterstaat:

(Besluit RWS 14 januari 1971)

***„het verzamelen van gegevens voor de kennis van de waterstaatkundige toestand van het land, van het verkeer te water en van het wegverkeer.“***

- Aanleggen veeljarige reeksen „**basisgegevens**“ om
- **Toestand** van de Rijkswateren, oevers en kusten vast te leggen
- **Integraal** beeld,
- Informatie over **samenhangend** geheel van
  - fysische,
  - chemische en
  - biologische interacties.
- criterium is **beleidsrelevantie**

# MWTL Monitoring Programma's

- Fysisch - sinds  $\pm$  1800
- Chemisch – sinds 1952
- Biologisch - sinds
  - 1989 - zout
  - 1992 – zoet
- Geautomatiseerde Waterkwaliteit Monitoring – sinds 1978

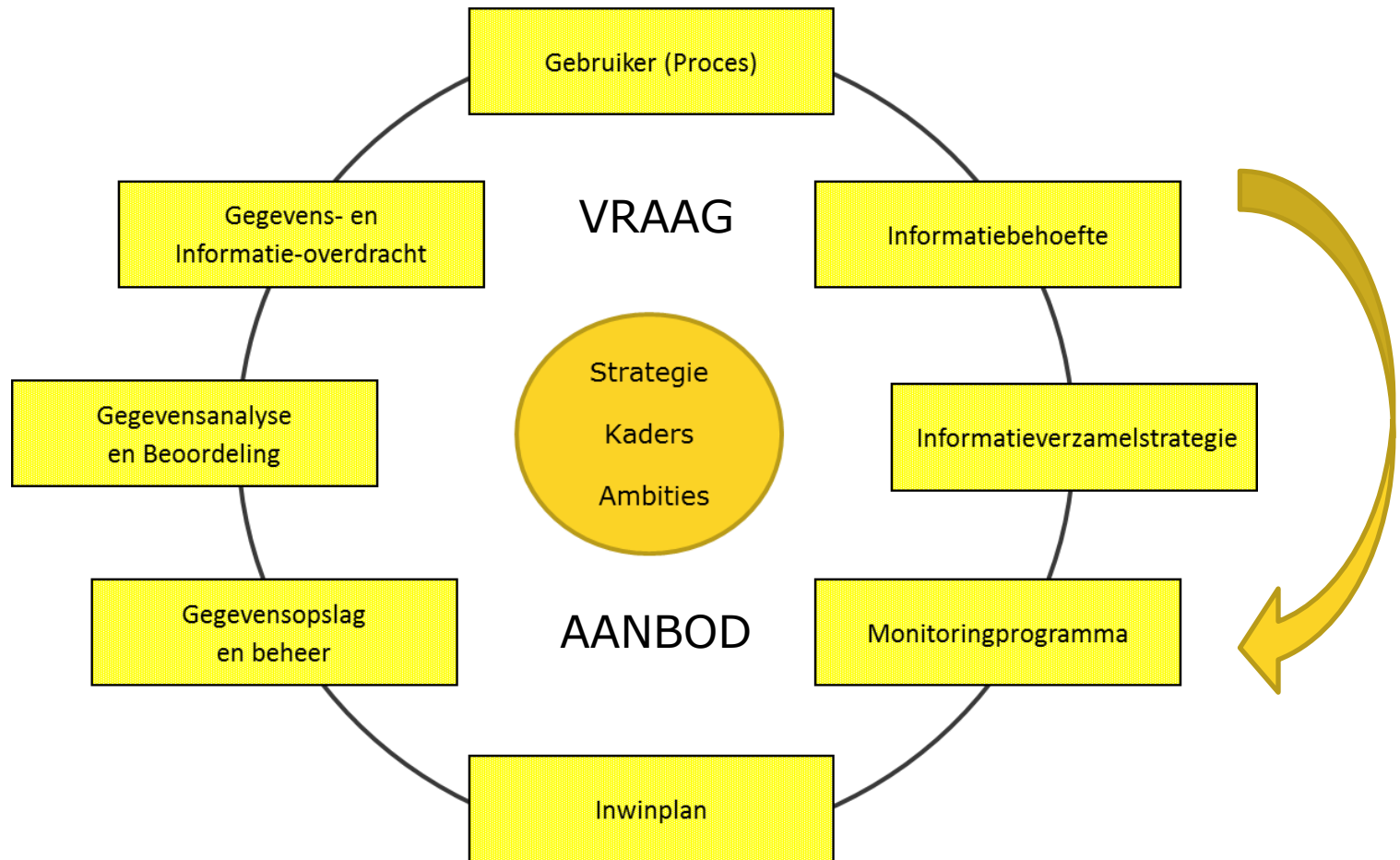




# Monitoring Typen

- Onderscheid maken in behoefte aan
  - 1. meerjarige, reguliere** monitoring - MWTL
    - Lange termijn, status and trends, normtoetsing, minder frequent, equidistant, beleid gericht
  - 2. “operationele”** (early warning) monitoring
    - continue monitoring, snelle respons
  - 3. project** monitoring
    - incidentele beheer- en projectinformatie, vaak frequenter, korte periode
- Met verschillen in o.a. frequenties, parameters en locaties
- Praktijk een combinatie van de verschillende typen monitoring

# Informatie Cyclus



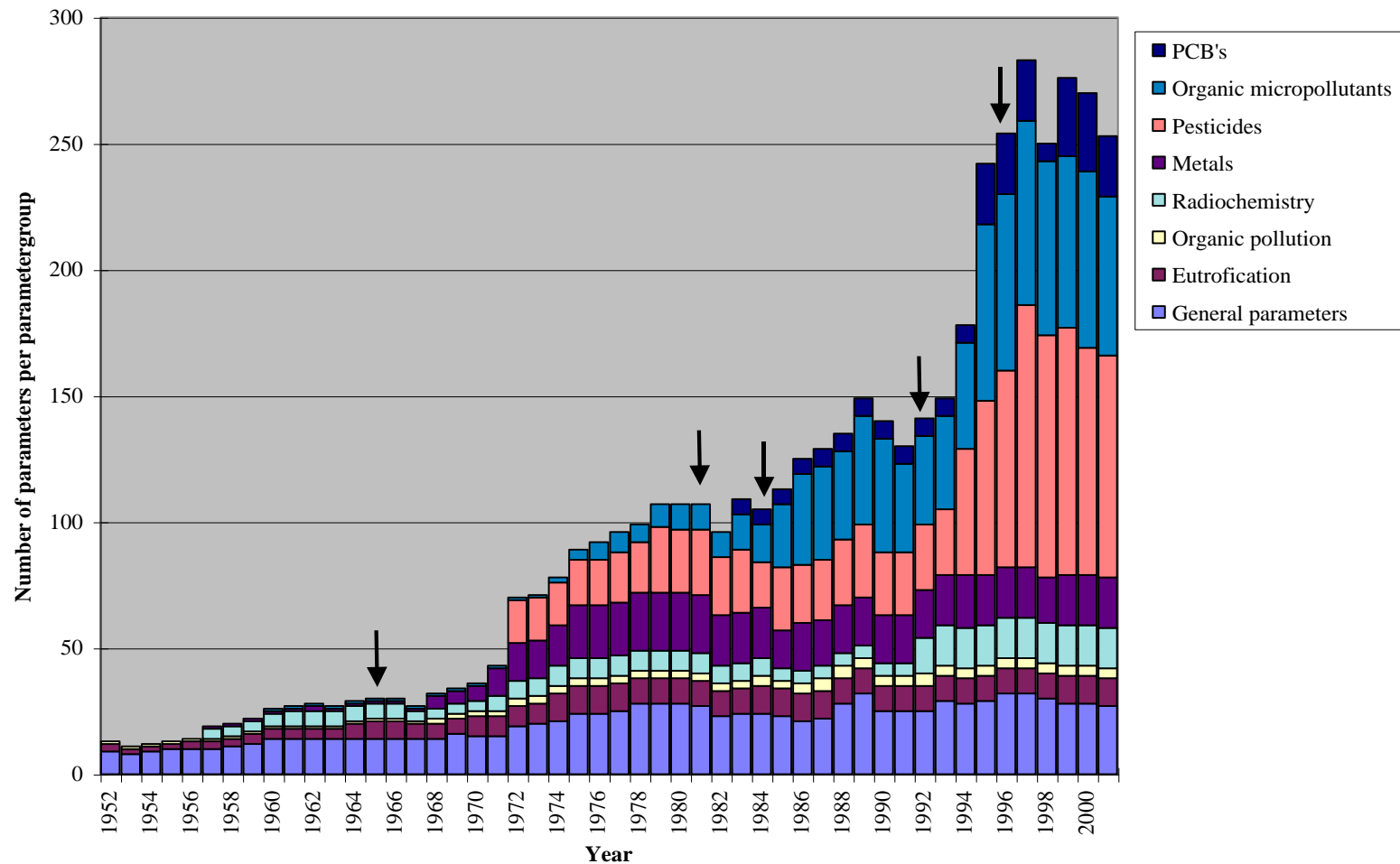


## MWTL 1.0 - Biologie

- Doelstellingen van deze metingen moeten zijn:
  - het signaleren langjarige ontwikkelingen in biologische toestand watersystemen (**trend**),
  - periodieke toetsing toestand aan criteria voortvloeiend uit (ecologische) functie van wateren (**controle**).
- **Watersysteemgedachte** uitgangspunt (water, waterbodem, oever).
- Doelstellingen in de **3e Nota Waterhuishouding**

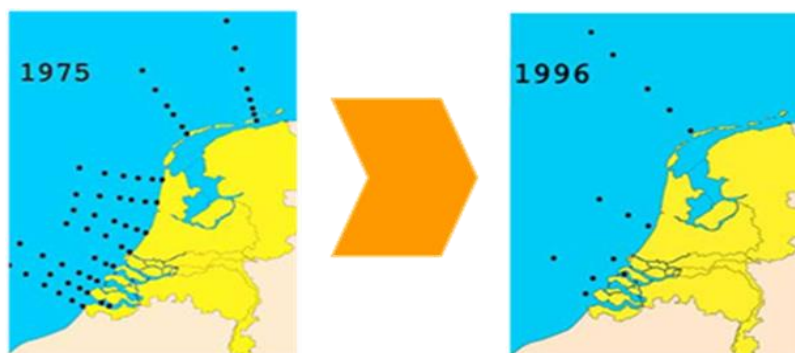


# Optimalisatie - aantal parameters

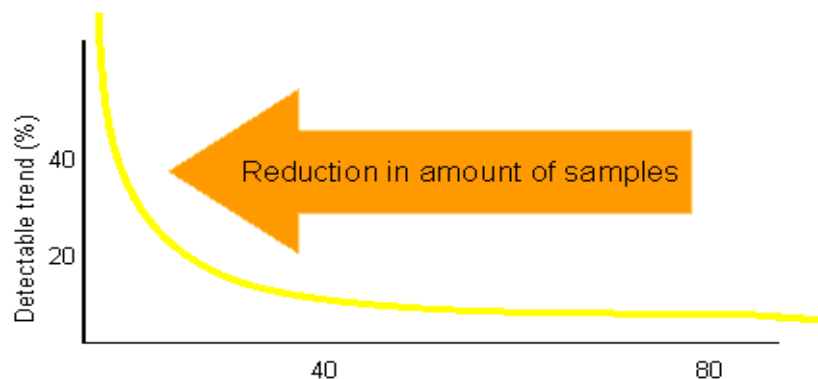




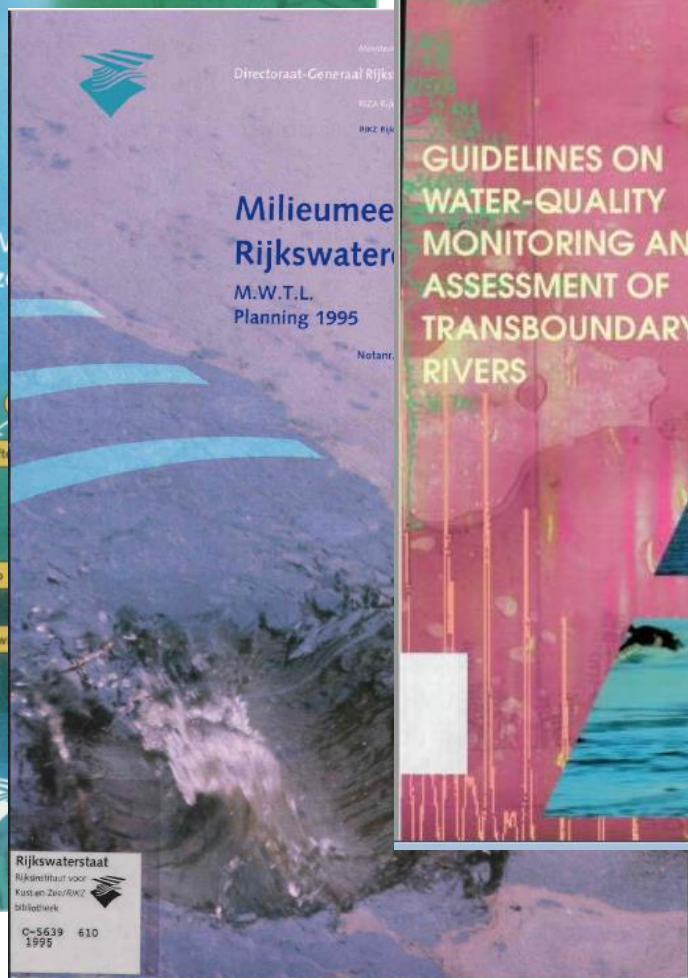
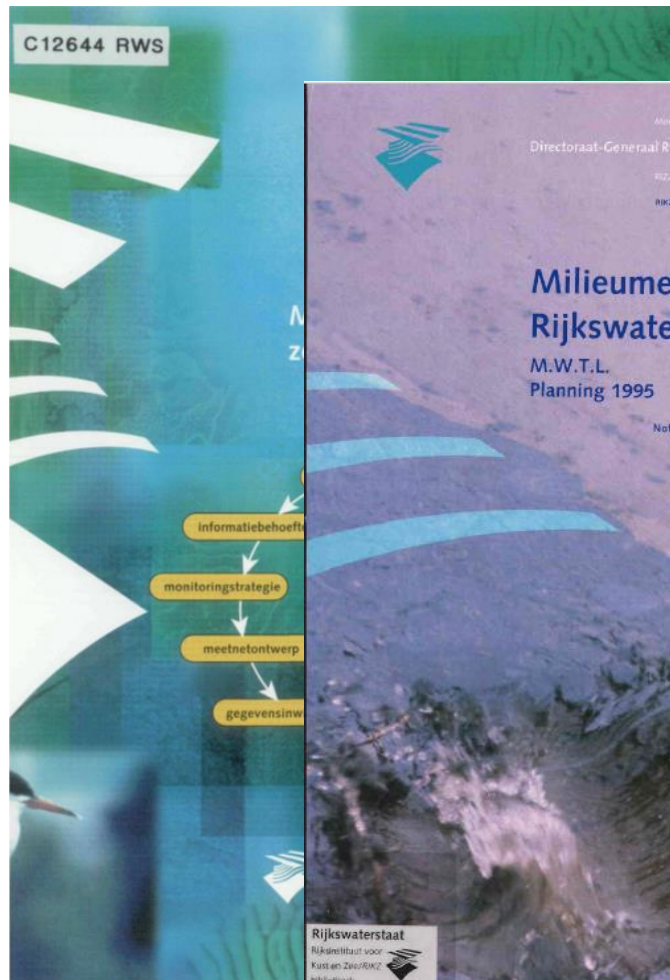
## Optimalisatie - aantal locaties



- *Sampling locations in the Dutch coastal zone at the start of the monitoring program in 1975 (about **80** locations) could be reduced to **40** locations keeping the same detectable trend*
- *In 1991 reduction of surface water locations from **150** to about **30***



# Enkele rapporten ...





## MWTL 2.0 – Start Vraagbundeling 2009

*"Om een vraag gestuurde organisatie te worden heeft Rijkswaterstaat er in het sturingsmodel voor gekozen de vraag (het WAT) te scheiden van het Aanbod (het HOE)."*

*Uit:* Regie Basisinformatie Rijkswaterstaat; Doorpakken voor een degelijke informatievoorziening; Overdrachtsdocument; December 2006

Pakhuis

Glazen Huis

Huis van de

Rijkswaterstaat  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

directeurenoverleg nat

## memo

Actualisatie van de behoefte van RWS aan ecologische informatie en verbetervoorstellen voor de ecologische informatievoorziening

### Doel van deze notitie:

- u informeren over de behoefte van RWS aan ecologische informatie om de primaire processen te kunnen uitvoeren
- uw instemming te vragen met voorstellen om de ecologische informatievoorziening (monitoring) aan te passen aan de nieuwste inzichten in de informatiebehoefte

### 1. SAMENVATTING

Als vervolg op de opdracht van het bestuur van RWS in het strategisch plan voor

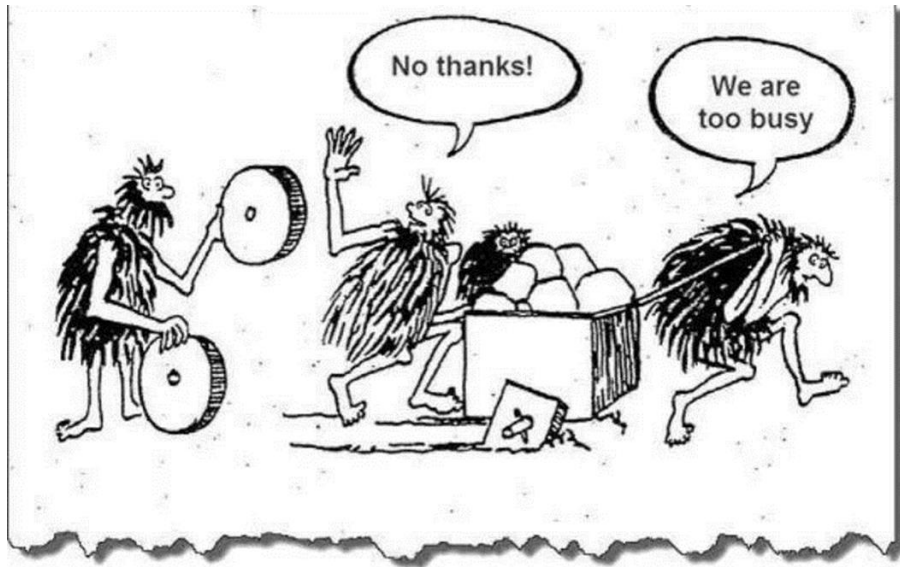


Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

PLAN BEHOEFTEINFORMATIE

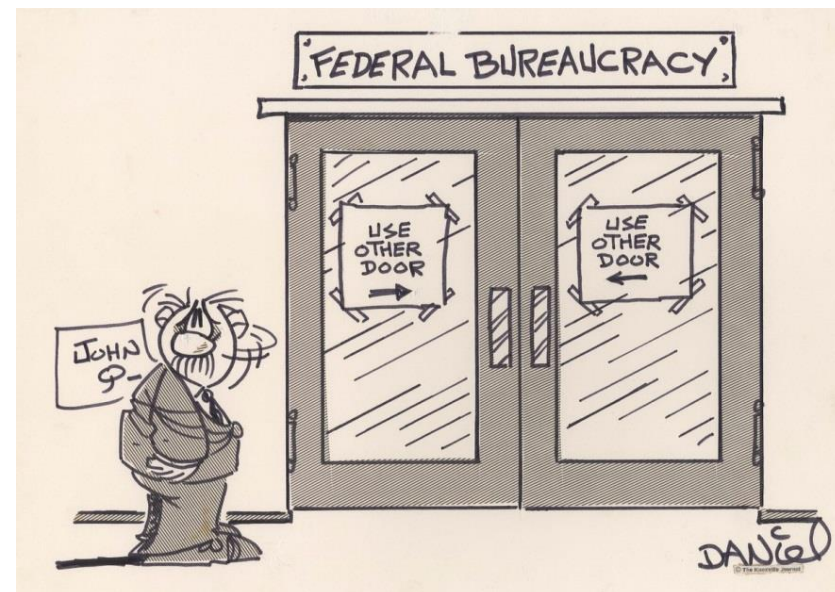
## Operationeel Jaarplan Informatievoorziening Watermanagement 2018

Datum: 20 november 2017  
Status: definitief

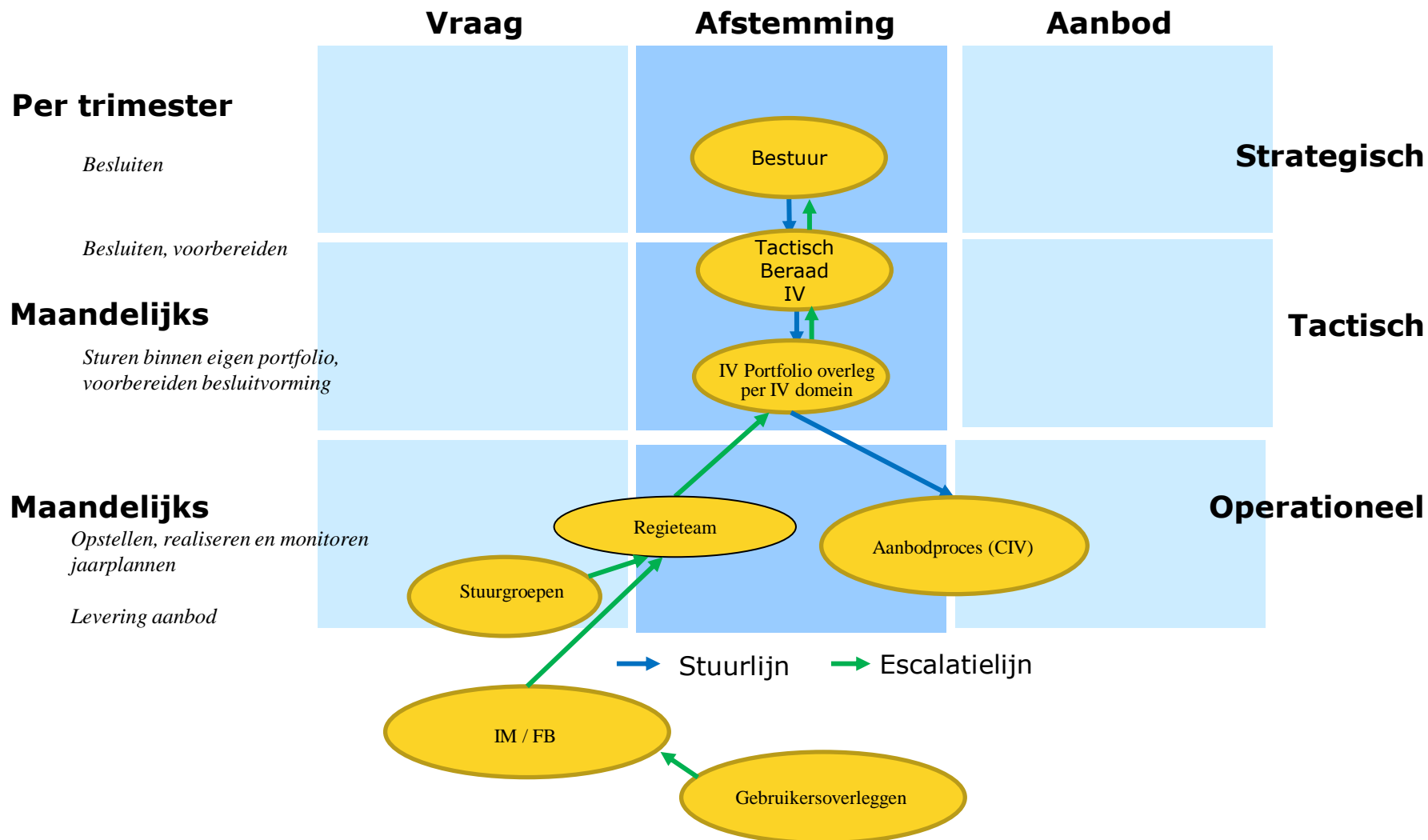


Ga langs bij **informatiemanagement** ...

... **Informatiemanagement**  
helpt je de weg te vinden









# Meetnetten - Waterkwaliteit

## Chemie - compartimenten

- Water
  - Zwevend stof
  - Biota
  - Sediment
- 
- ✓ Algemeen fysische en nutriënten
  - ✓ Organic micro pollutants (pesticiden)
  - ✓ Inorganic micro pollutants (zware metalen)
  - ✓ Radiochemical parameter

## Biologie

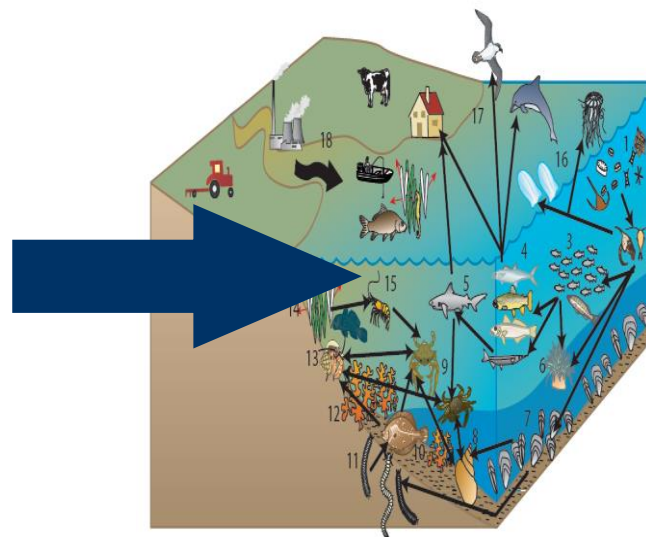
- Vogels
- Vissen
- Zeezoogdieren
- Bodemdieren
- Waterplanten
- Ecotopenkartering
- Kwelderkartering
- Zeegraskartering
- Habitattypenkartering
- Fytoplankton
- Fytobenthos
- Bacteriën

<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/ecologie/>

# Marine Strategy Framework Directive

An integrated approach to the ecosystem:  
effects of human activities on marine ecosystem

- Fisheries
- Shipping
- Winning of oil and gas
- Wind energy
- Cables and pipes
- Military activities
- Recreation and tourism
- Emissions from air or land



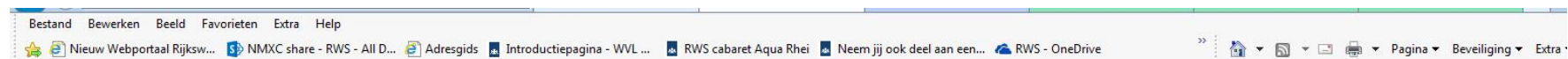
## 11 Descriptors of Good Environmental Status (GES)

- Biological diversity
- Non-indigenous species
- Commercial fish
- Food webs
- Eutrophication
- Sea-floor integrity
- Hydrographical conditions
- Contaminants in water, sediment and biota
- Contaminants in fish and seafood (for human consumption)
- Marine litter
- Energy





# Monitoringsagenda Noordzee



## Informatiehuis Marien

[Home](#) [Over ons](#) [KRM](#) [Producten](#) [Projecten](#) [Open Data](#) [Nieuws](#) [Noordzeeloket](#)

Zoeken

[Home](#) > [Producten](#) > [Monitoringsagenda](#)



→ [Producten](#)

→ [Data protocol](#)

→ [Mariene Gids](#)

→ [Monitoringsagenda](#)

→ [Handleiding ICES-website](#)

## Monitoringsagenda

Met de Monitoringsagenda biedt het Informatiehuis Marien een globaal overzicht aan van de chemische en biologische monitoring die op de Noordzee wordt uitgevoerd.

De Monitoringsagenda is voor ieder [toegankelijk](#) en bevat de volgende



# Monitoringsagenda Noordzee

Bestand Bewerken Beeld Favorieten Extra Help

Nieuw Webportaal Rijksw... NMXC share - RWS - All D... Adresgids Introductiepagina - VWL ... RWS cabaret Aqua Rhei Neem jij ook deel aan een... RWS - OneDrive

**GEOWEB** Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Zoeken... Aanmelden

Kaartlagenlijst

- IHM 2017
  - ☒ Projectmonitoring
  - ☒ RWS MWTL
    - ☒ MWTL verontreinigingen in oppervlaktewater 2017
    - ☐ MWTL JARKUS 2017
    - ☐ MWTL Vogeltellingen
    - ☐ MWTL meetlocaties bot
    - ☐ MWTL meetlocaties mariene slak
    - ☐ MWTL meetlocaties schelpdier
  - ☒ grens cp
  - ☐ WMR WOT Visserij
  - ☐ RIKILT WOT Voedselveiligheid visserijproducten
  - ☐ WMR WOT Schelpdiervisserij
- ☒ Basiskaarten

**Ik wil...**

MWTL verontreinigingen in oppervlaktewater

Locatie: TERSLG50  
Omschrijving: Terschelling 50 km uit de kust  
Coördinaten ETRS89  
NB: 53°46'01" OL: 4°45'58"  
**Planning: zie tabblad "Planning" voor meer details**  
Aantal metingen in 2017: 19  
Contact: Rijkswaterstaat

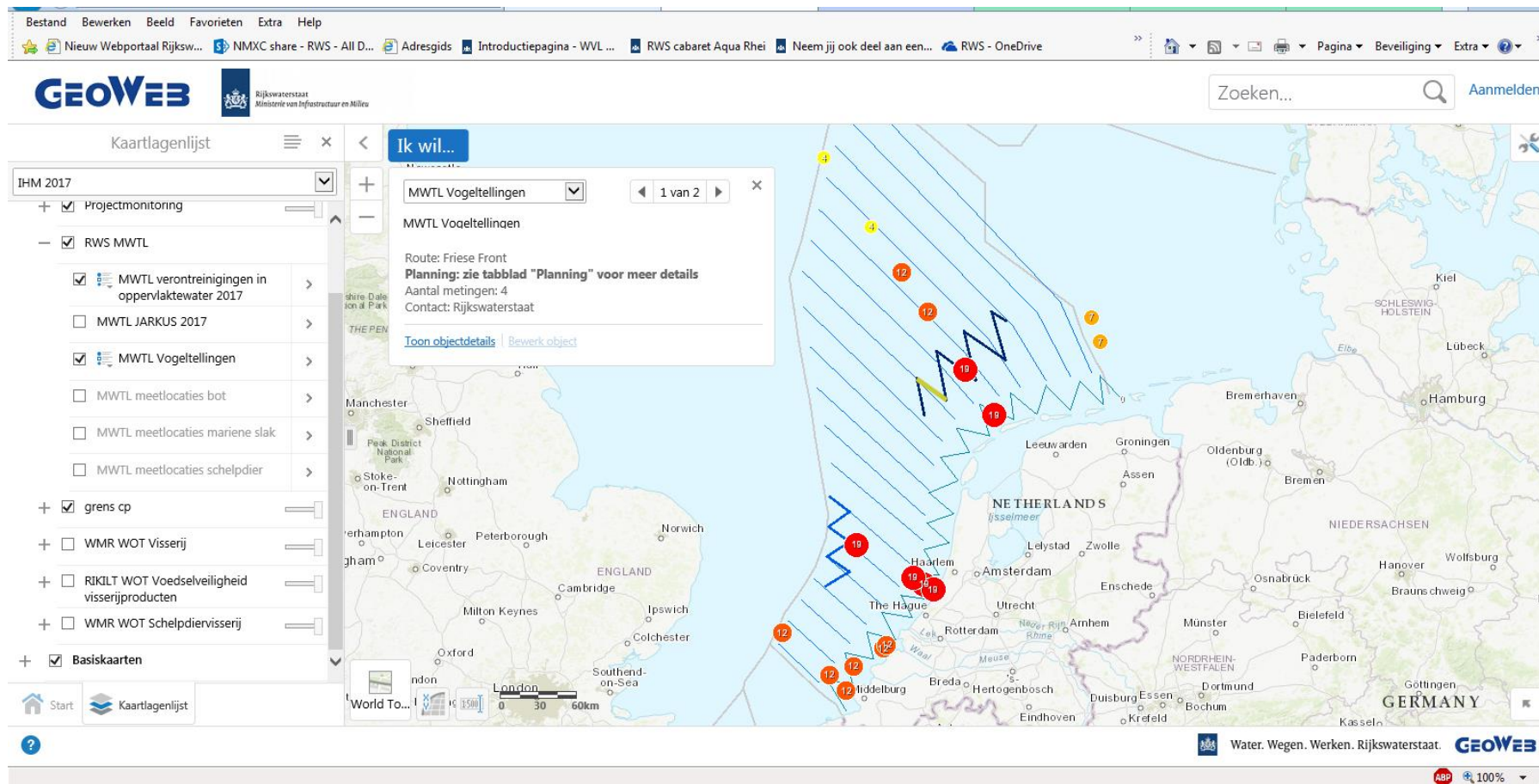
[Toon objectdetails](#) [Bewerk object](#)

Map showing the North Sea and surrounding regions (Netherlands, Germany, England). Markers indicate monitoring locations, with a red marker highlighted for TERSLG50.

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat. **GEOWEB**

ABP 100%

# Monitoringsagenda Noordzee





# Op naar MWTL 3.0?



## ➤ METEN OM TE BEGRIJPEN HOE HET WERKT

Dag 2 van het STOWA-monitoringcongres stond geheel in het teken van het hoe en waarom van monitoring. Goede monitoring wil te verstaan. Daarvoor is het volgens hoogleraar Rierstalecologie Piet Vardonoschot nodig dat we afstappen van het monitoren van toestanden. We moeten toe naar het monitoren van processen. Alleen dat brengt volgens hem werktuig systeembegrip snel dichterbij.

Dagvoorzitter Rob Immink hield aan het begin van de ochtend triomfantelijk het monitoringjournaal van 19 april omhoog. De kip, 'Met goede monitoring verdsen je je geld dubbel en dwars terug', zegt volgens Immink wel iets over hoe bestuurders aankijken tegen monitoring. Maar hij hoopte stiekem dat bij het merendeel van de 300 aanwezigen gedrevenheid en nieuwsgierigheid grotere drijfveren waren voor goede monitoring dan geld. Volgens Bas van der Wal leidt veel van onze huidige monitoringsenergie momenteel weg naar 'het produceren van gekleurde kaarten voor Brussel'. Er is volgens hem een shift nodig. Die moet ervoor zorgen dat we niet meer louter monitoren voor het bepalen van de ecologische

toestand, maar meten om te begrijpen hoe het werkt, om van daaruit effectieve maatregelen te kunnen nemen.

Lees verder op [Nieuwsblad 2](#)



*“Van toestand- en trendmonitoring naar effectmonitoring: leveren herstelmaatregelen op wat we beogen? Verhouding is nu 80/20, dat moet naar 20/80.”*

*Bas van der Wal: “veel van onze huidige monitoringsenergie lekt momenteel weg naar ‘het produceren van gekleurde kaarten voor Brussel’.*

*Er is een shift nodig.*

*Die moet ervoor zorgen dat we niet meer louter monitoren voor het bepalen van de ecologische toestand, maar meten om te begrijpen hoe het werkt, om van daaruit effectieve maatregelen te kunnen nemen.”*

PIET VERDONSCHOT: 'ALLEEN DATGENE METEN WAT WE ECHT WILLEN EN MOETEN WETEN' (BEVAT VIDEO)



HET IS TIJD DAT WE MEER EN LEREND GAAN MONITOREN, VINDT PIET VERDONSCHOT, PROFESSOR HERSTELECOLOGIE AAN DE UVA. HIJ BREEKT EEN LANS VOOR ADAPTIEF MONITOREN. DE IMPLEMENTATIE VAN NIEUWE MONITORINGSTECHNIEKEN ZORGT ER DAARBIJ VOOR DAT WE MET DE JUISTE GEGEVENS KUNNEN GAAN WERKEN. 'ALLEEN DAN KUNNEN WE MAATREGELEN GAAN KIEZEN DIE ZOWEL EFFECTIEF ALS KOSTENEFFICIËNT ZIJN.'

*Piet Verdonshot: “van het beschrijven van patronen naar het begrijpen van processen. Vooral via het monitoren van processen- en structuurparameters, zoals zuurstofhuishouding en decompositie.”*

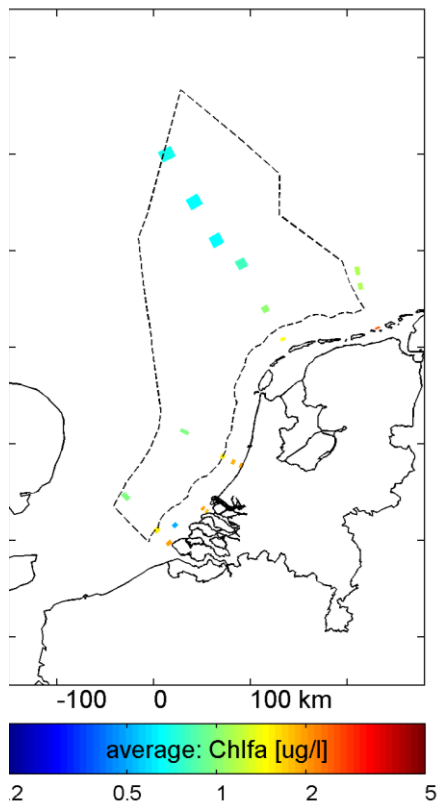
## Trends – nieuwe technieken

- remote sensing
- smart buoys
- ferrybox
- use of models
- flowcytometry
- passive sampling
- e-DNA
- HD camera's birds

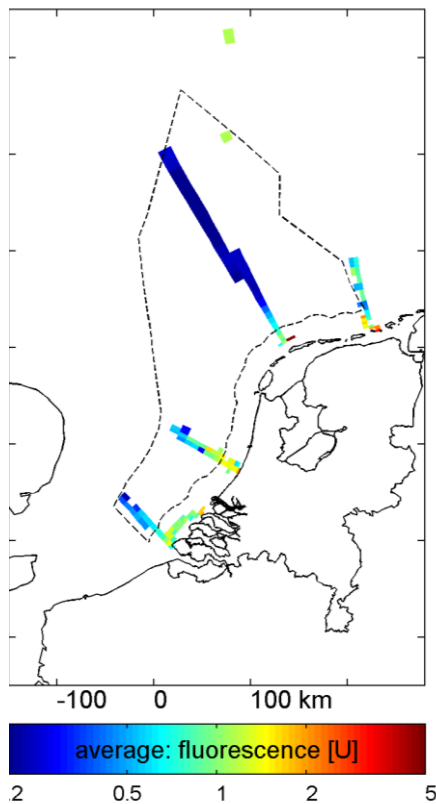




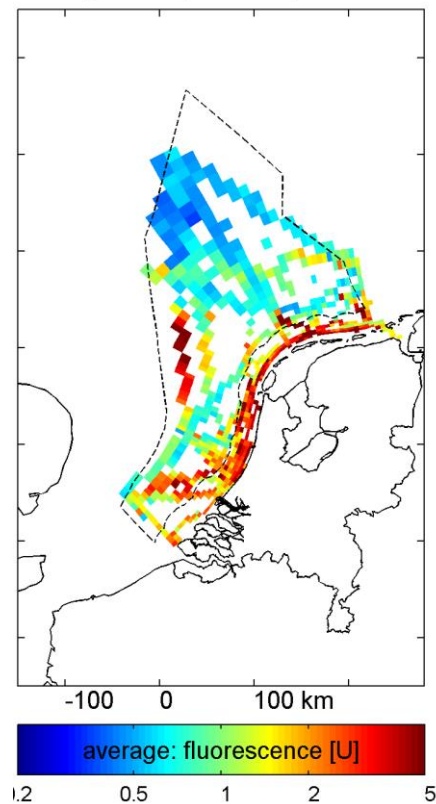
MWTL temporal bin: year 2008



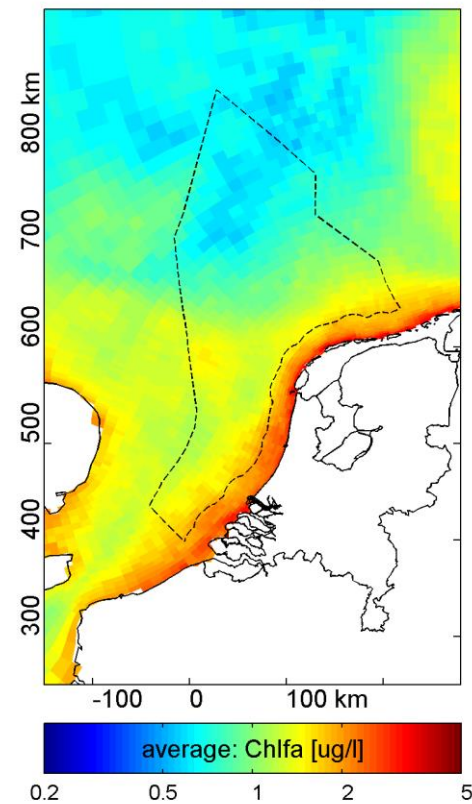
ScanFish temporal bin: year 2008



FerryBox temporal bin: year 2008

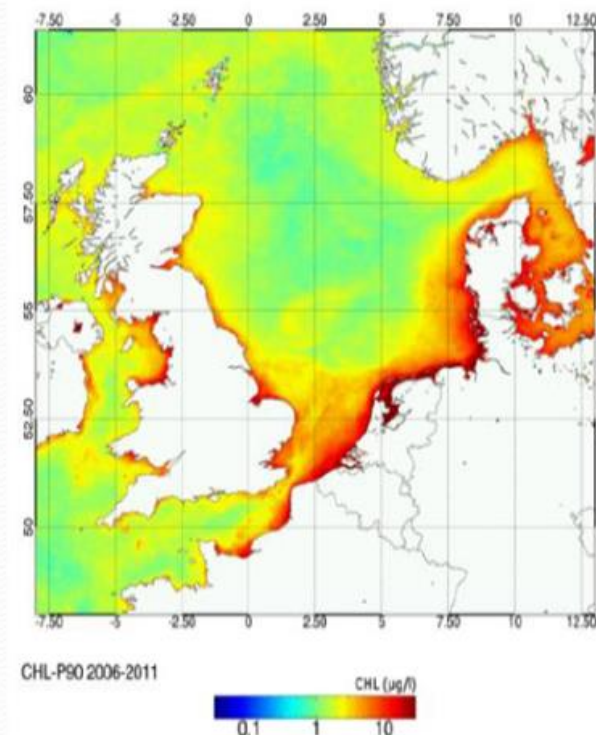
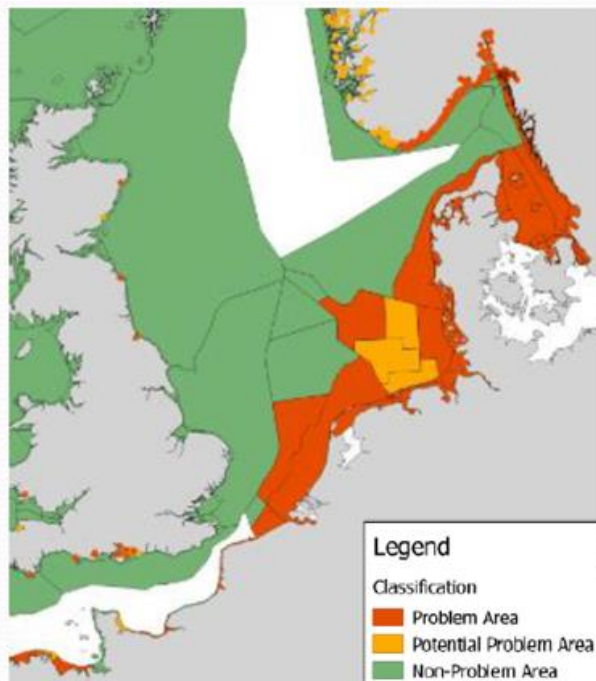


MERIS temporal bin: year 2008



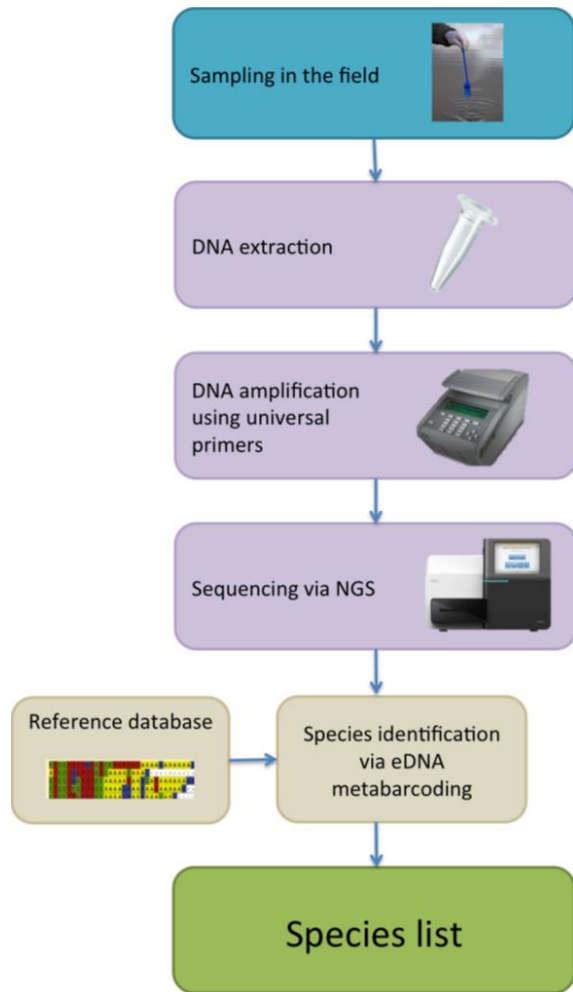
M. Blaas, Deltares

# Challenge: from national to North Sea scale assessment of chlorophyll-a





# DNA technieken





## INNOVATIEVE TOEPASSING VAN eDNA LEIDT TOT MEER GRIP OP HET LEVEN ONDER WATER VOOR MINDER GELD

### NIUWSBRIEF 1: GESLAAGDE KICK OFF MEETING MET WATERBEHEERDERS, WE GAAN AAN DE SLAG!

Waterbeheerders monitoren omdat het helpt de waterkwaliteit te verbeteren. Dit doen we het liefst op een kosten-efficiënte manier. De laatste jaren zijn er verschillende kansrijke nieuwe methoden ontwikkeld, waarmee waterbeheerders aan de slag kunnen. Op het monitoringscongres van STOWA in 2016 werd er door bestuurders opgevoerd hiermee te gaan experimenteren en ervaring op te doen. Witteveen+Bos, Datura en zeven waterbeheerders hebben met steun van STOWA het initiatief genomen om de concrete meerwaarde van eDNA-technieken voor voedselwebanalyses in beeld te brengen door toepassing in praktijk-sussen. Het belangrijkste doel is om belemmeringen voor grootschalige toepassing weg te nemen.

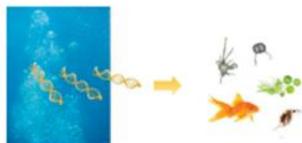
### WAT MAAKT DIT PROJECT ZO BIJZONDER?

Toepassing van eDNA is niet nieuw, toepassing van eDNA voedselwebanalyse wel. Wat maakt dit project dan zo bijzonder? Het basale idee is dat we met slechts één watermonster een integraal beeld van het leven onder water krijgen. We laten het water spreken. Het unieke van deze methode is dat we vrijwel het gehele voedselweb bloot leggen, kwalitatief én kwantitatief. We krijgen niet alleen een beeld van de hoeveelheid vissen, algen en zoöplankton, maar ook van bacteriën en andere eukaryoten. Dit

kan vergaande gevolgen hebben voor onze kennis van het leven onder water. En deze kennis helpt weer bij het systeembegrip.

### HOE DOEN WE DIT?

We kiezen er expliciet voor om niet te focussen op specifieke soorten, maar om zoveel mogelijk informatie boven water te halen. Soms is dit informatie op het niveau van familie en soms op het niveau van soorten. De achterliggende gedachte is dat we hiermee de verbanden onder water kunnen blootleggen, om zo het leven onder water te begrijpen. En daar doen we het immers voor.



### WAAROM IS DIT ZO BELANGRIJK VOOR WATERBEHEERDERS?

Waterbeheerders zijn druk bezig met het doen van systemanalyses. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Ecologische Sleutelfactoren van STOWA. De eDNA voedselwebanalyse sluit hier naadloos op aan. Door deze toepas-



PAGINA 1





# Aandacht voor Gegevensbeheer

*"...Momenteel wordt er hard gewerkt aan de conversie en opslag van biologische gegevens (ook uit voorgaande jaren) in de DONAR database, waarin onder meer de gerapporteerde gegevens terug te vinden zijn."*

Uit welk jaar is dit citaat?

1<sup>e</sup> Rapportage Biologische Monitoring Zoute Rijkswateren 1990-1993  
(mei 1996)



## MWTL - trends

- Interdepartementale monitoring (KRM)
- Allianties (NEM incl zeevogels en –zoogdieren)
- Shift in informatie strategie?
- Snelle opkomst nieuwe technieken
- Innoveren over de hele Informatie Cyclus
- Aandacht voor Gegevensbeheer (BmW)



