



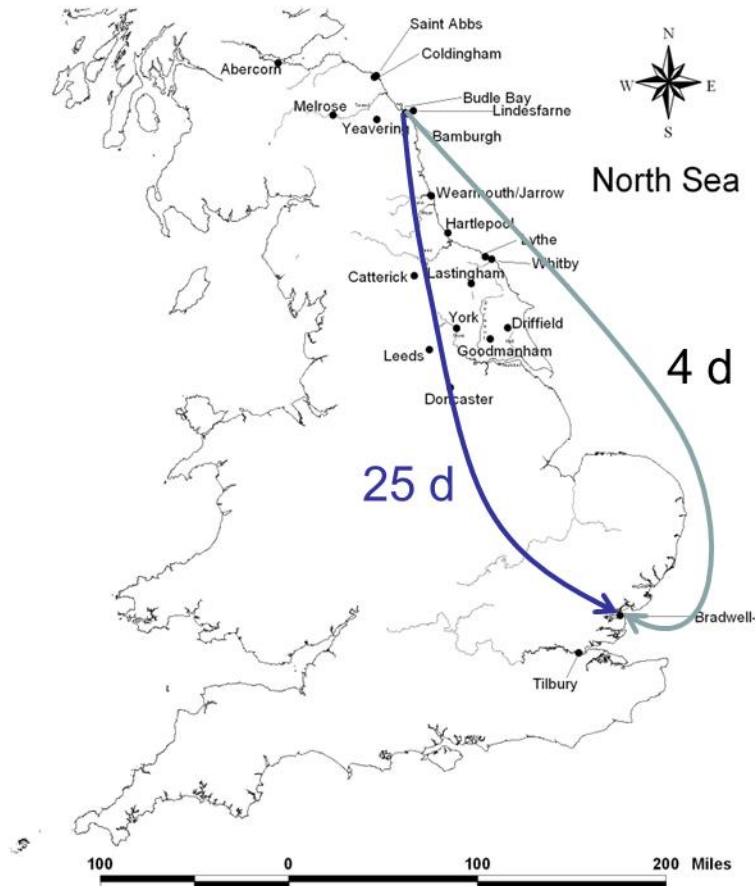
Noordzee-onderzoek: goede vaart!

Peter M.J. Herman

22 oktober 2018

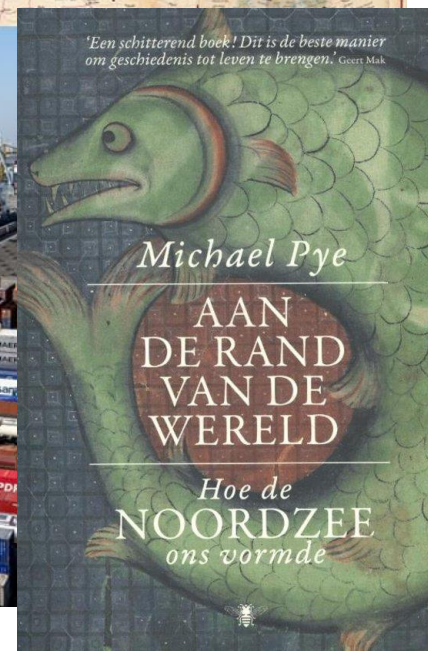
Noordzee als duizendjarige cultuurvormer

Reistijd 7^e eeuw, Saxon state

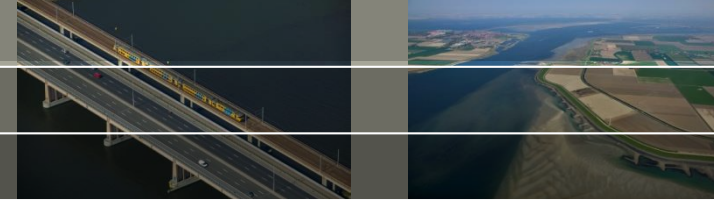


Dobson 2005. The Heroic Age

Hanze netwerk



De geschiedenis leert dat...



- Visbestanden met middeleeuwse schepen binnen een eeuw uit te putten waren
- Oesterbestanden met negentiende-eeuwse schepen in enkele decennia uit te putten waren
- Waterkwaliteit in enkele jaren dramatisch te verslechteren was
- ...

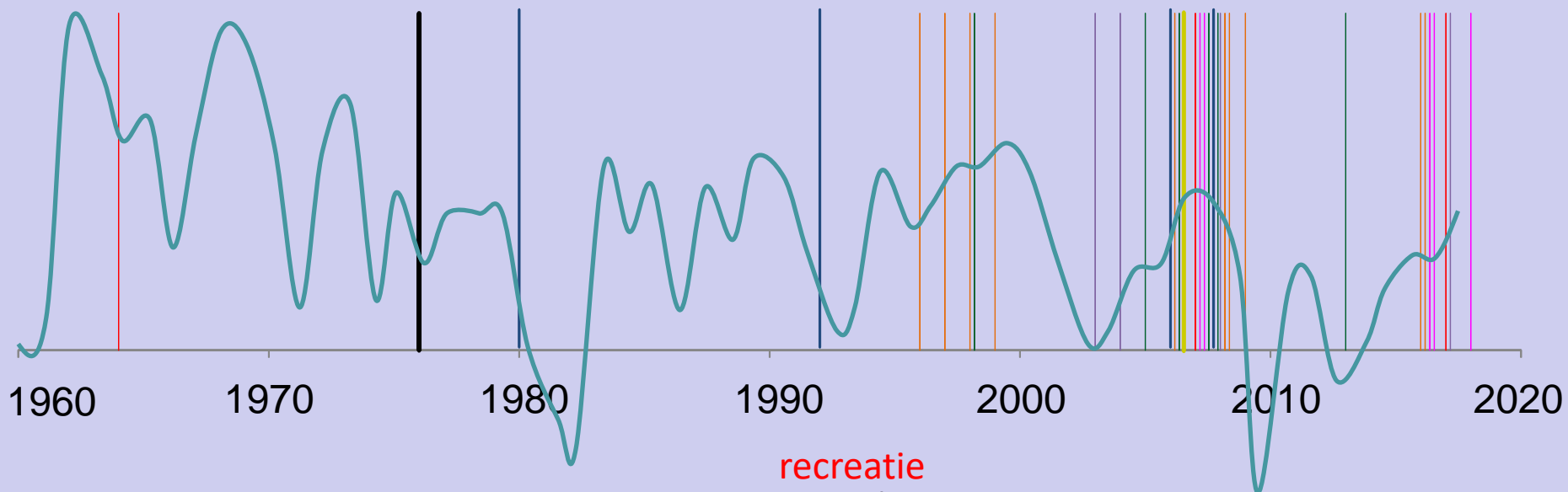
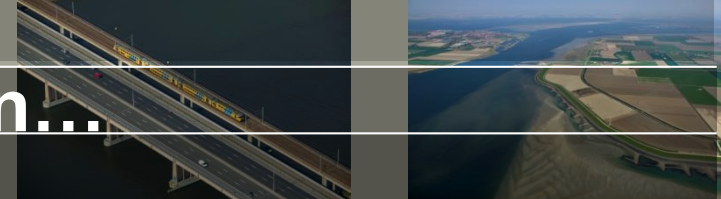
De zee is groot maar verrassend snel uit te putten

De geschiedenis leert ook dat...

- Zonder internationaal beheer uitputting van stocks leidt tot uitsterven (haringpopulaties, makreel, oesters,...)
- Met internationaal beheer vele decennia nodig waren om visserij min of meer rationeel te beheren
- Na meer dan vier decennia vervuiling en eutrofiëring nog steeds (een beetje) aan controle ontsnappen
- Herstel van populaties moeilijk en langdurig is
- Innovatie van technologie politiek moeilijker is dan technisch

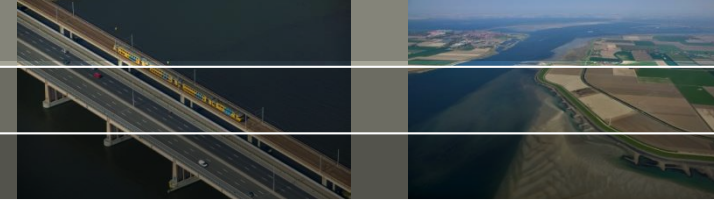
De zee is verrassend groot als je ze wil restaureren

En wat we niet hebben gedaan...



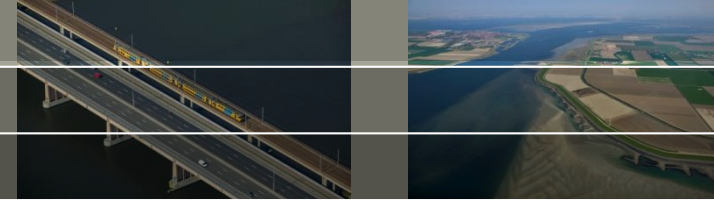
- recreatie
- vervuiling
- bewoning
- voedsel
- veiligheid
- natuur
- transport
- energie

Zonder gezonde weerstand is iedere planning kortzichtig



- Fysische processen: meteorologie, stroming, getij, golven, sedimenttransporten, ...
 - Operationele systemen
 - Wiskundige modellen
- Basis van het voedselweb: nutriënten, primaire productie, land-rivier-zee uitwisselingen
 - Operationele indicatoren
 - Wiskundige modellen
 - Monitoring database / afnemende intensiteit
- Transport en dynamiek van vervuilende stoffen
 - Indicatoren, bronnen, maatregelen
 - Monitoring database / afnemende intensiteit

Duur onderzoek komt er voor dure belangen

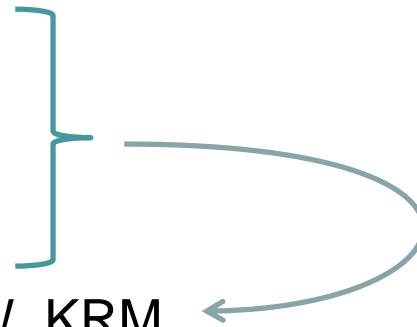


- **Beheer van enkelvoudige visbestanden**
 - MSY, bestandsschattingen, productiviteit
 - Gemeenschappelijk Visserijbeleid
- **Natuurdoelen**
 - op basis van observatie en statistiek
 - Weinig tot geen relatie met functioneren van het ecosysteem
 - Wat afwezig was, was de schuld van de visserij
- **Mariene Beschermde Gebieden**
 - Aanwijzing op basis van representativiteit, biodiversiteit
 - Weinig onderzoek naar functioneren wegens wankele bescherming
- **Vergunningen / MER / MEP**
 - Gericht op project / beperkt gebied
- **KRW/KRM/N2000**
 - Onderzoeksmatig minimalistisch ingevuld

Onderzoek voor natuur kan een tandje minder

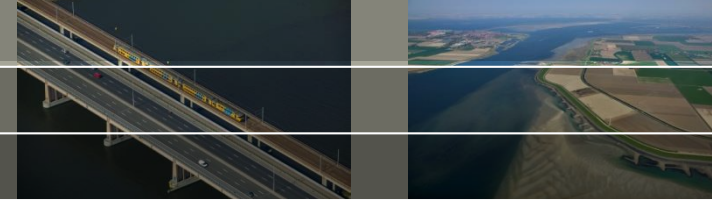
Toekomst: Inclusieve beleidsdoelstellingen

- Mitigatie klimaat: energietransitie
- Adaptatie klimaat: kustveiligheid
- Ondanks klimaat: Blauwe Groei
- Verhoogde voedselproductie op zee
- Kwaliteitsdoelstellingen: N2000, KRW, KRM



Verhoogd belang natuur door verhoogde druk
Verhoogd afbreukrisico voor veel duurdere investeringen

Snel veranderende zee



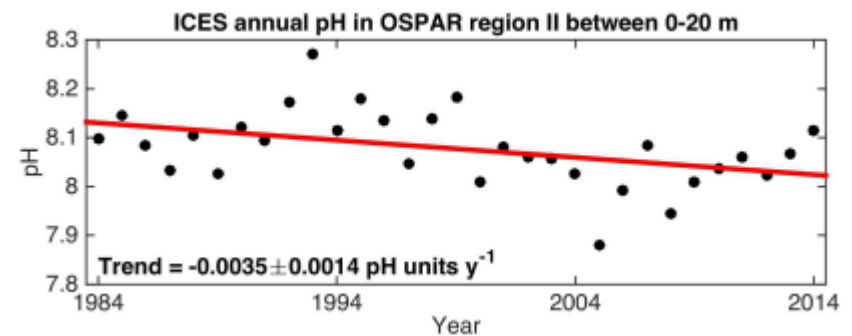
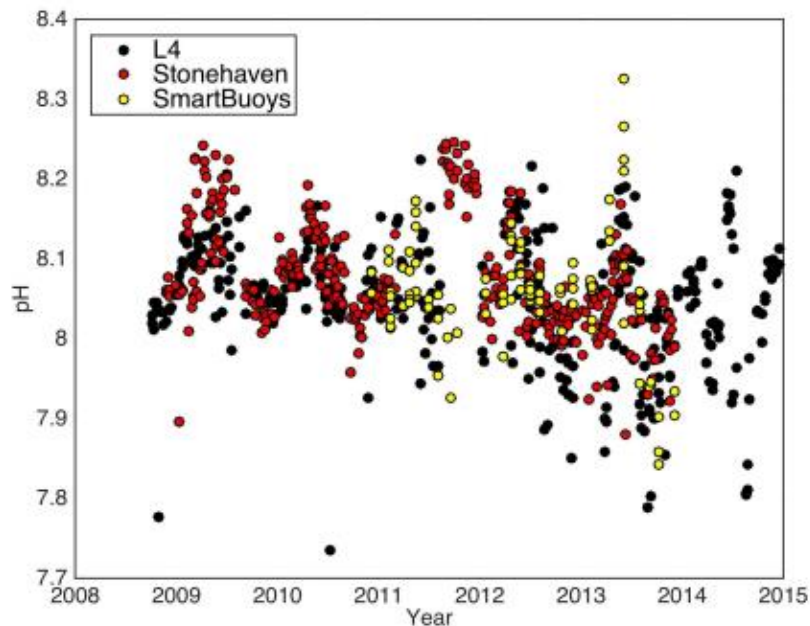
- Temperatuur
- pH
- Wind / storm
- Oceaanuitwisseling
- Stratificatie
- ...

TOP STORIES

NEWS

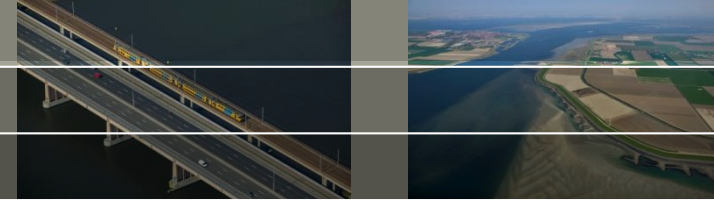
North Sea warming twice as fast as world's oceans

The average temperature of the North Sea has risen twice as fast as the oceans of the world. The changes are likely to alter the ecosystem and endanger indigenous fish such as cod.



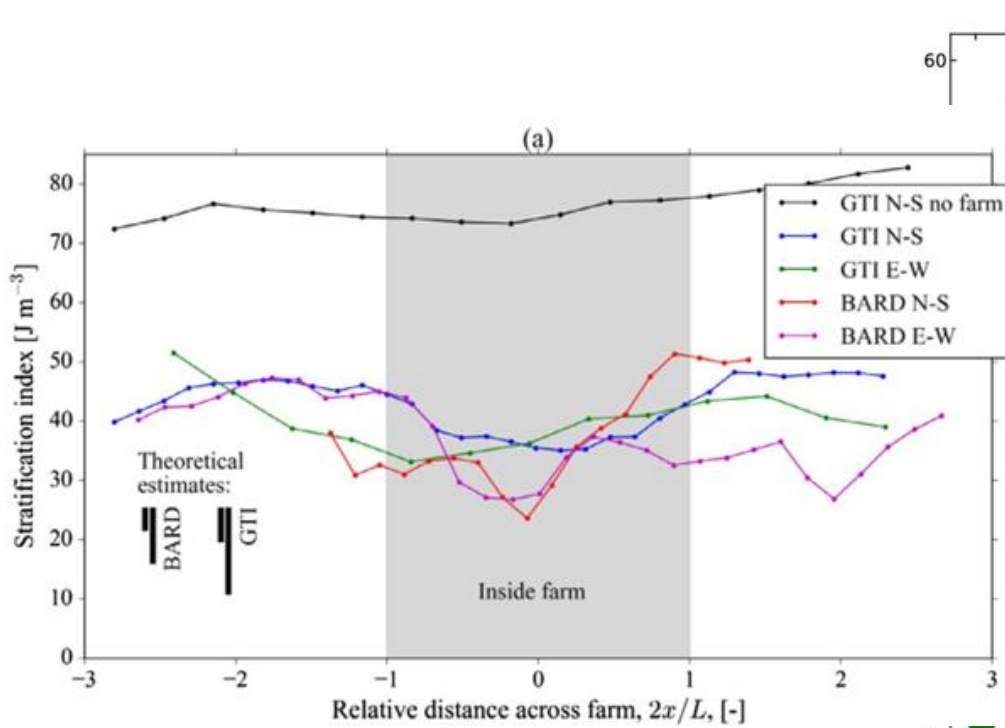
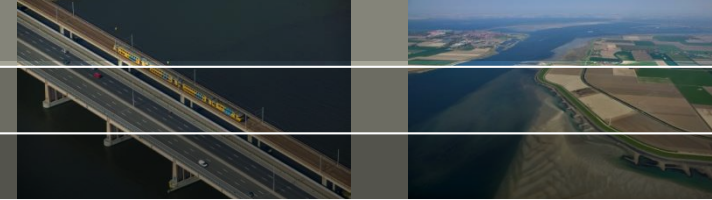
Ostie et al., 2016. DEFRA report

De Blauwe Goudkoorts

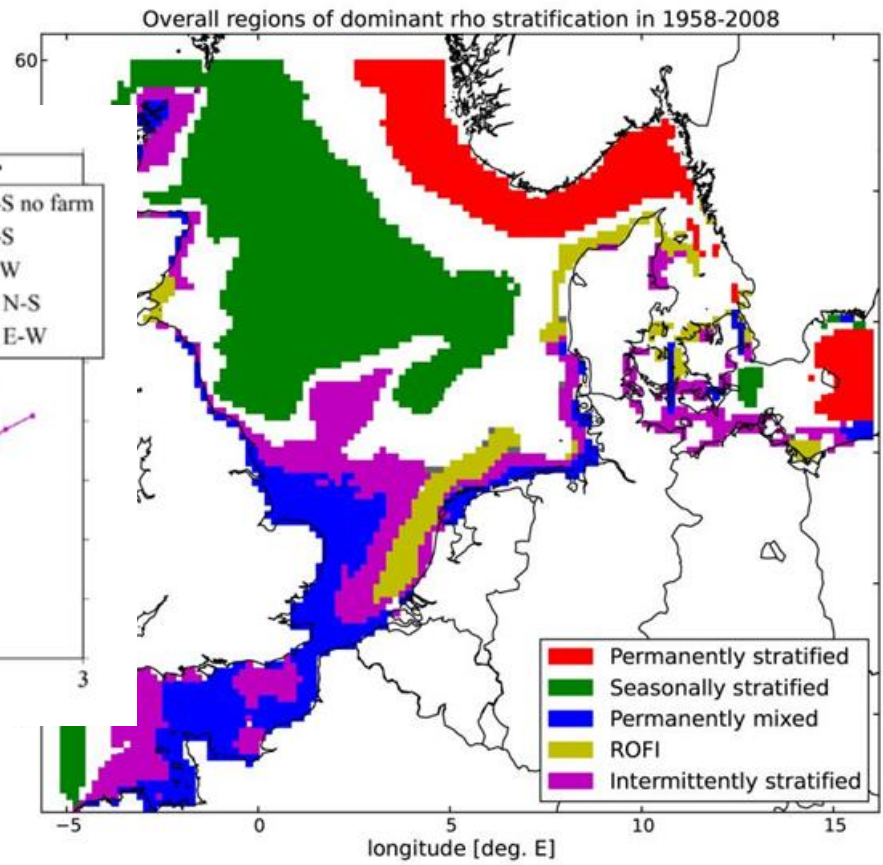


- Windenergie: >100 GW uit Zuidelijke Noordzee
- Zand: 14 km³/eeuw voor Nederlandse kust (Martin: 25)
- Wiercultuur: 1000 km² à 35 ton DW/ha (Luca: 500 à 20)
- Schelpdiercultuur
- 5-10 % toename scheepsverkeer / jaar
- Duurzame visserij
- Natuurinclusieve zeeboerderijen (Tinka)
- Zon-, golf-, getij-energie
- Eilanden, altijd eilanden

Stratification: More? Less?

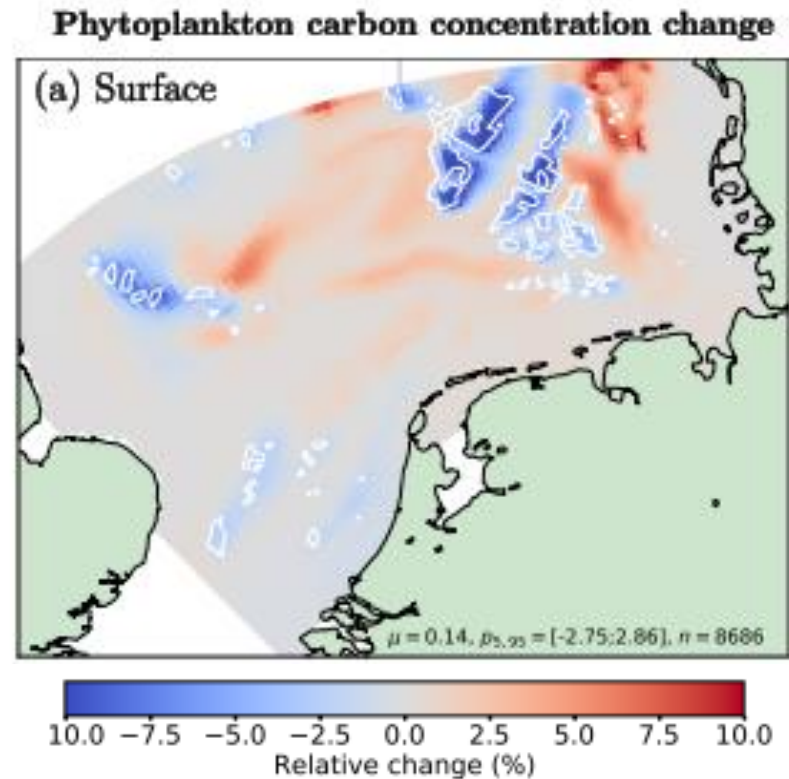
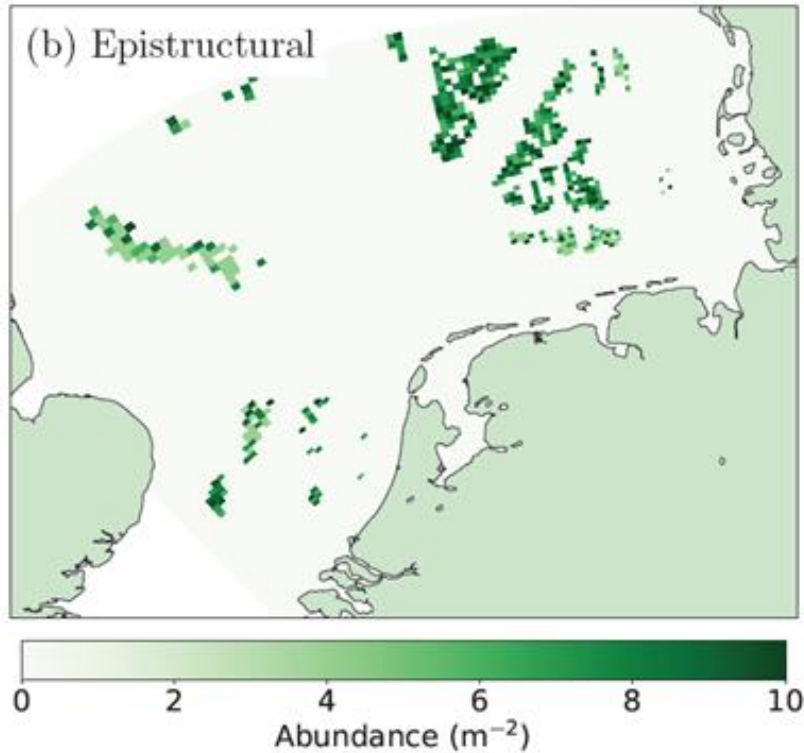
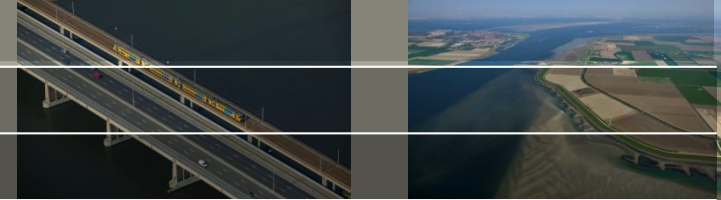


Floeter et al. 2017



Van Leeuwen et al. 2014

Epifauna op windmolens



Dit kan leiden tot de ontdekking dat...



De zee is groot maar verrassend snel uit te putten

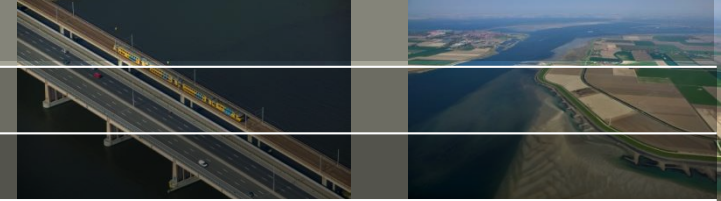
De zee is verrassend groot als je ze wil restaureren

Zonder gezonde weerstand is iedere planning kortzichtig

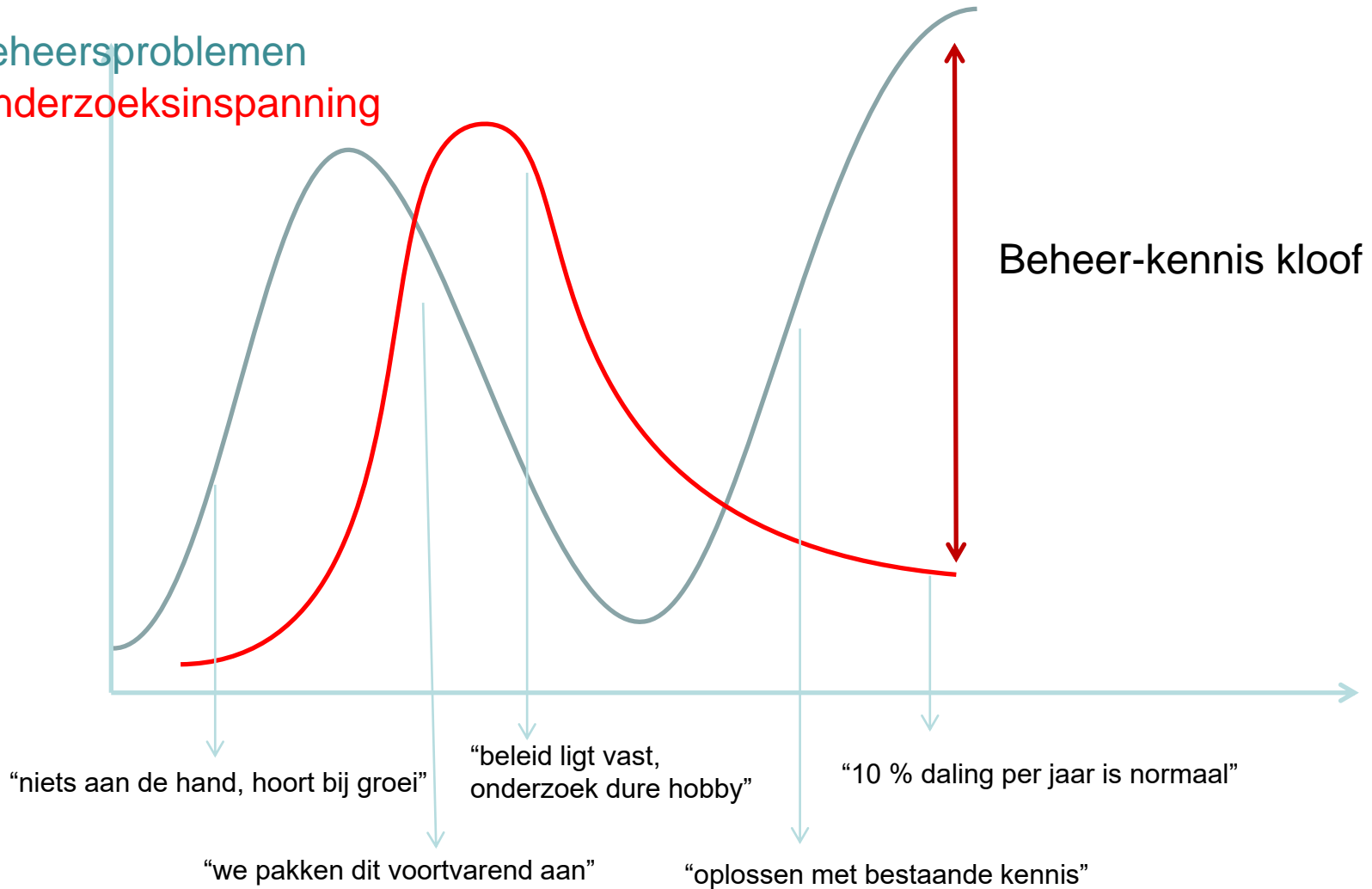
Duur onderzoek komt er voor dure belangen

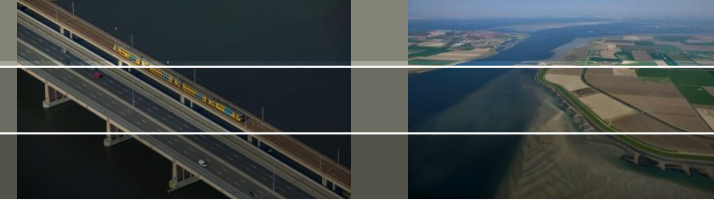
Onderzoek voor natuur kan nu wel een tandje meer

Beleid- en onderzoekscyclus



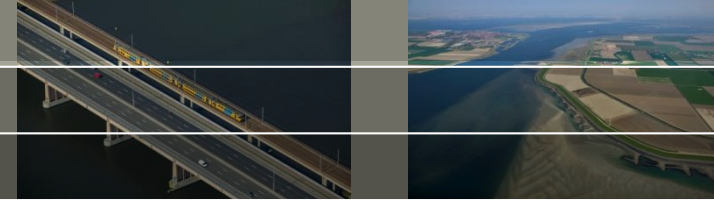
Beheersproblemen
Onderzoeksinspanning





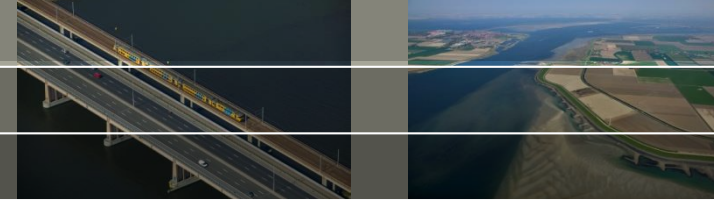
- Fysische en chemische veranderingen door mondiale verandering en door exploitatie
 - Getij, golven, stratificatie, weerpatronen
 - Transporten van zand en slib
 - Chemische veranderingen: verzuring, uitwisseling rivieren, uitwisseling oceaan
 - Habitat bij toevoeging harde structuren
 - ...
- Predictieve grip op biodiversiteit en verwachte veranderingen
 - Verstoring
 - Habitatstructuur
 - Voedselwebstructuur
 - Grootschalige migratie van biogeografische zones

Welke natuur verwachten wij in warmer en zuurder water, met meer vis, andere visserij, meer hard substraat, langere seizoenen, andere soorten, andere stratificatie, meer turbulentie, minder nutriënten, meer wieren, minder wind, andere golfspectra, meer stormen,...



- Voedselweb:
 - Andere forcering aan de basis (temp., pH, seizoen, stratificatie,...)
 - Andere forcering aan de top (habitat, visserij, gebiedsbescherming,...)
 - Andere gewenste output van modellen: 'End – to – End'
 - Andere relevantie, bv. visserij, evaluatie natuur, evaluatie nieuw gebruik,...
- Visserijbeheer:
 - van 'enkele-soort' naar 'vele-soorten' benadering
 - Van ruimtedekkend naar ruimtebeperkt
 - Met nieuwe vistehnologie
 - Met significante veranderingen in voedselweb
- Zoogdieren en vogels
 - Bestandsontwikkeling en verspreiding
 - Effecten structuren, visbestanden, voedselweb
 - Effecten visserijmaatregelen
 - Relatie met broed- en rustgebieden

Wat is gemeenschappelijk?



- Verlies van 'klassieke' correlatiestructuur -> beperking statistische benadering
 - Ook zonder menselijke activiteiten zijn veranderingen te verwachten
 - Noordzee 1.0 (Tinka) is geen impliciete referentie meer
- > vernieuwde dynamische modellering
- > hogere trofische niveau's insluiten
- > voedselweb centraal in benadering
- > zonder observatie van referentiegebieden geen inschatting effecten verstoring (tegen veranderende achtergrond)
- > groot belang van gerichte, efficiënte, vernieuwde monitoring

Nieuwe vragen, nieuwe aanpak?

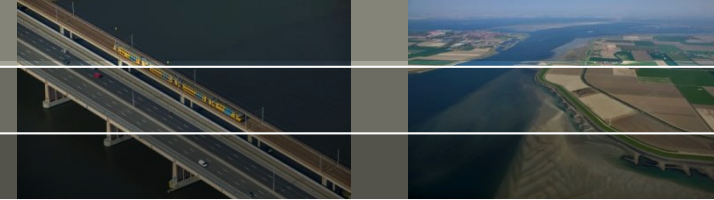
- Verschillende soorten onderzoek moeten een plaats krijgen:
 - Verkennend, fundamenteel: geleid door kwaliteit/innovatie
 - Projectoverstijgend, inventariserend, cumulatie: geleid door beleid
 - Projectgebonden onderzoek: geleid door beheer
 - Monitoring: ondersteunend / verbindend
- Interactie tussen verschillende onderzoeken behoeft een kader
- Internationale samenwerking noodzakelijk, op verschillende vlakken: academia, OSPAR, ICES, thematisch?
- Beleidsondersteunend onderzoek behoeft een kennisagenda:
 - Agenda zonder budget = papierversnipperaar
 - 100 agenda's = herbeginnen

Vernieuwing monitoring noodzakelijk



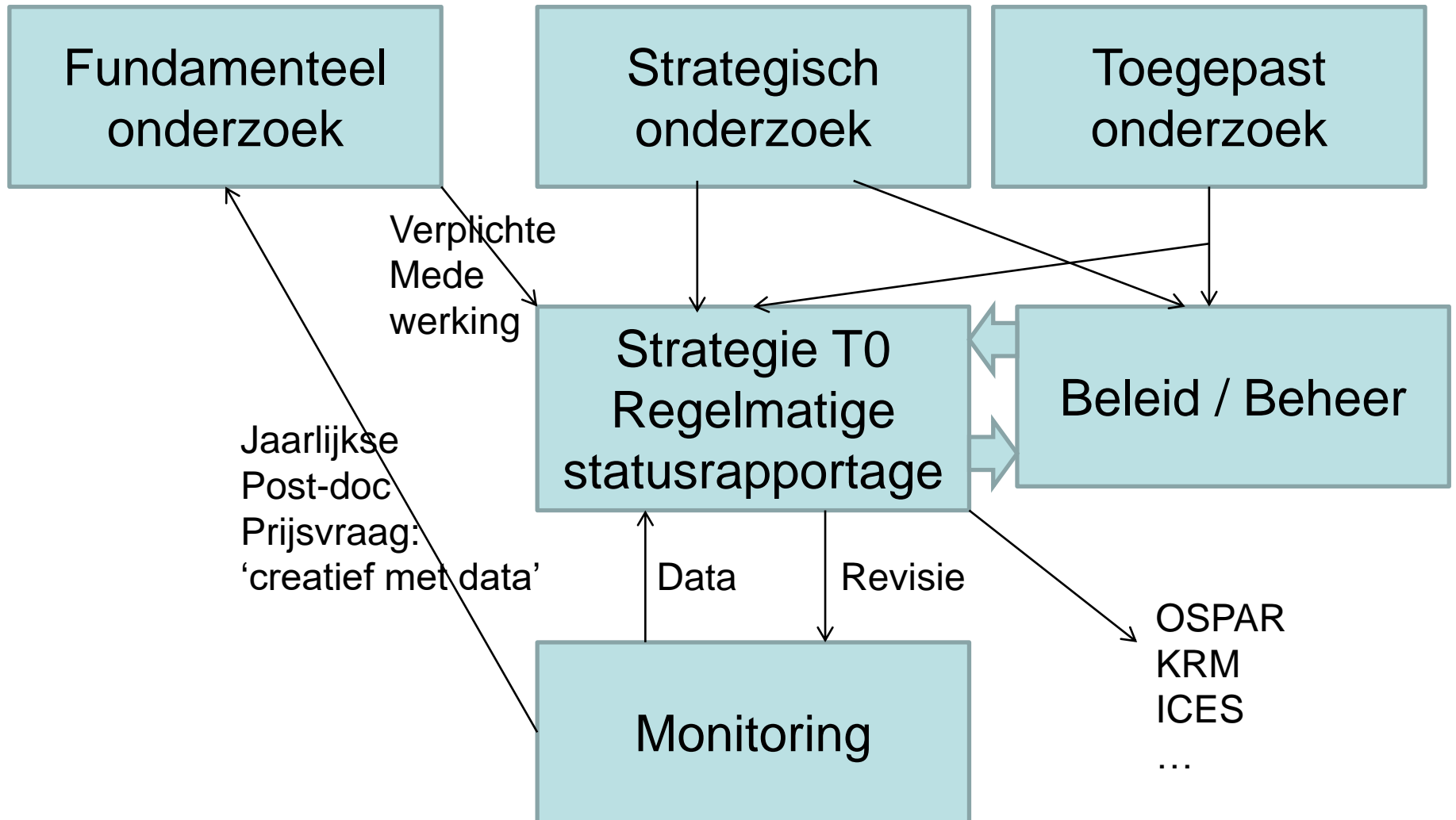
- “Het is wat het is omdat het dat was” leidt tot erosie van kennis en inzicht
- Projectmonitoring leidt tot ‘alles weten over niets’
- Afzonderlijke monitoringprogramma’s voor verschillende beleidssectoren leiden tot gemiste kansen
- Sommige data zijn alleen over de hele Noordzee zinvol te verzamelen en behoeven internationaal kader
- Er is heel veel ruimte voor technologische vernieuwing
- Er is op punten ruimte voor kritische evaluatie en bijstelling monitoringdoelen
- Niet alle noodzakelijke data voor nieuw beleid worden verzameld
- Data worden niet optimaal gebruikt
- Niet alle data zijn even goed beschikbaar

Vernieuwing monitoring



- Thematisch samenbrengen:
 - Bestaande monitoringinspanningen
 - Kennisbehoeftes en rapportageverplichtingen
 - Nieuwste wetenschappelijke inzichten
 - Nieuwe technologische mogelijkheden
 - ‘Evidence-based’ monitoring plan
- Opstellen, financieren nieuwe monitoring over thema’s heen
- Regelmatige rapportage over de toestand van de Noordzee op basis van de monitoring + bijstelling monitoring

Verbinden onderzoekslijnen



Een Noordzeecommissaris?

I&W
LNV
OCW
DV
BZ
EZ
...

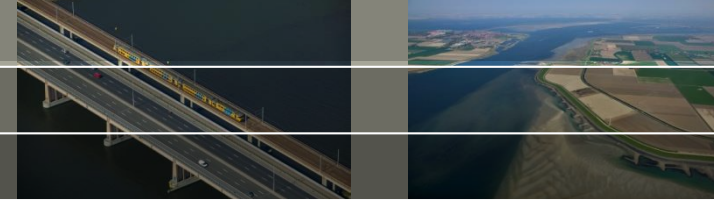
Commissaris

Academia
TO₂
Studiebureau's
NGO's
Bedrijven
stakeholders

Kennisagenda
Monitoringplan

Regelmatige statusrapportages

Conclusies



- Er verandert veel op de Noordzee: autonoom, exploitatie, beleid
- De oude kennisbasis voldoet niet meer
- Er staat economisch meer op het spel dan ooit, ook voor natuur

- Vernieuwing van het onderzoek dringt zich op om een beleid-kennis kloof te dichten
- Verbindingen tussen beleidsterreinen en onderzoeksvormen zijn essentieel
- Kennisagenda en regelmatige statusrapportage kunnen zeer verbindend en corrigerend werken

- Dit wordt het decennium van het Noordzeeonderzoek!