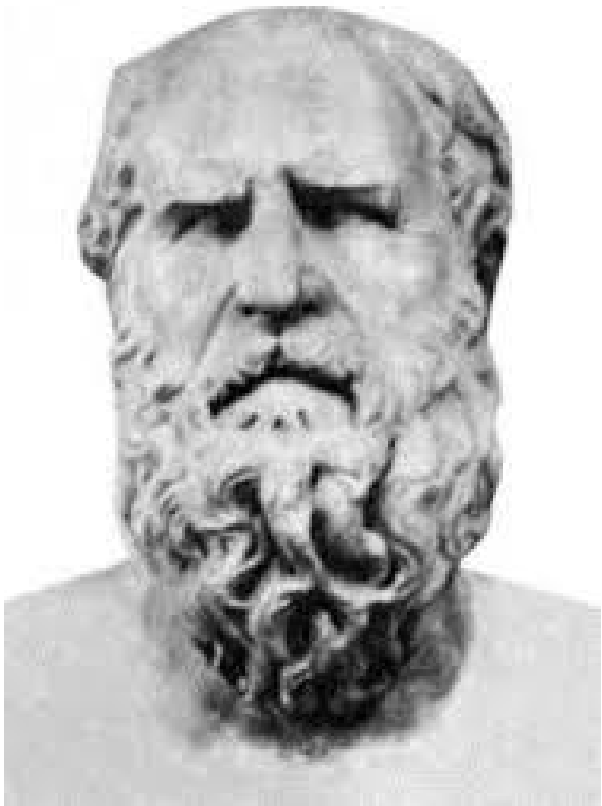




Stichting

De Noordzee



πάντα ῥεῖ

# Agenda

## Introductie

Floris v. Hest (SDN)

## Natuurversterking in windparken

“Keuzemenu” natuurversterking in windparken

Guido Schild

10.10 - 10.20

Stellingen natuur in windparken (*interactieve sessie*)

Tinka Murk

10.20 - 10.40

Visie windsector Wind op Zee in relatie tot natuur

Sytske v.d. Akker (Eneco)

10.40 - 10.50

## Wind op zee na 2035

Scenario IABR Energetic Odyssey

Guido Schild (SDN)

10.50 - 11.00

Toekomst visie Noordzee

Han Lindeboom

11.00 – 11.15

Paneldiscussie wind op zee en ecologie

Floris v. Hest (SDN)

11.15 - 11.35

Afsluiting

Floris v. Hest (SDN)

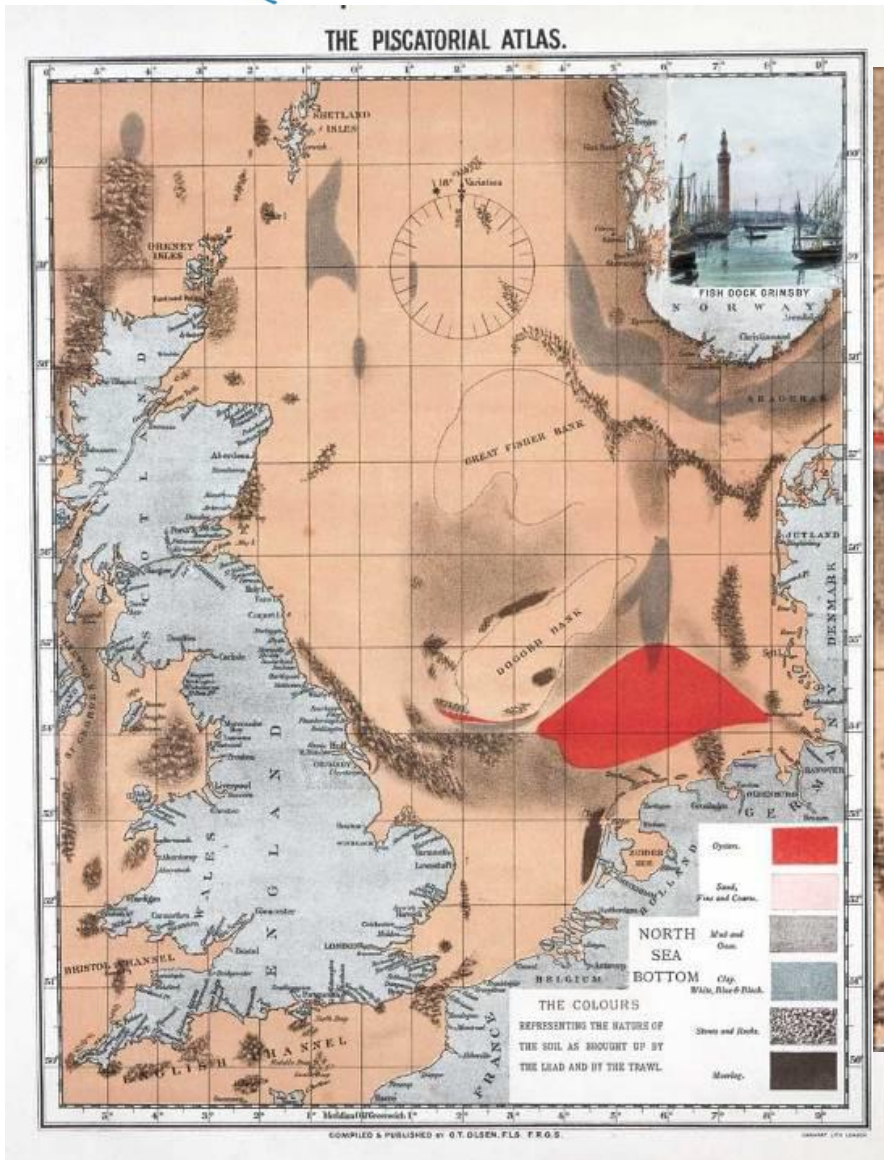


## Natuurversterking in offshore windmolenparken.

1. Historische context
2. Staat van de Noordzee
3. Wind op Zee
4. Kansen op natuurversterking
5. Toekomstscenario's



# Historische context: Noordzee in 1880



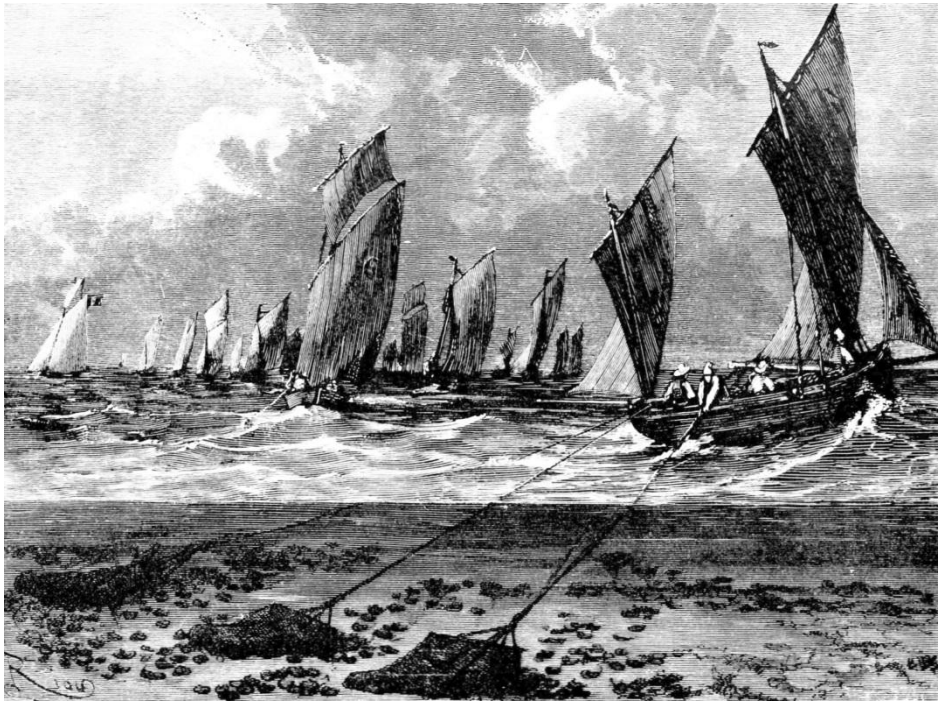
Slib

Oesters

Stenen

Moorlog



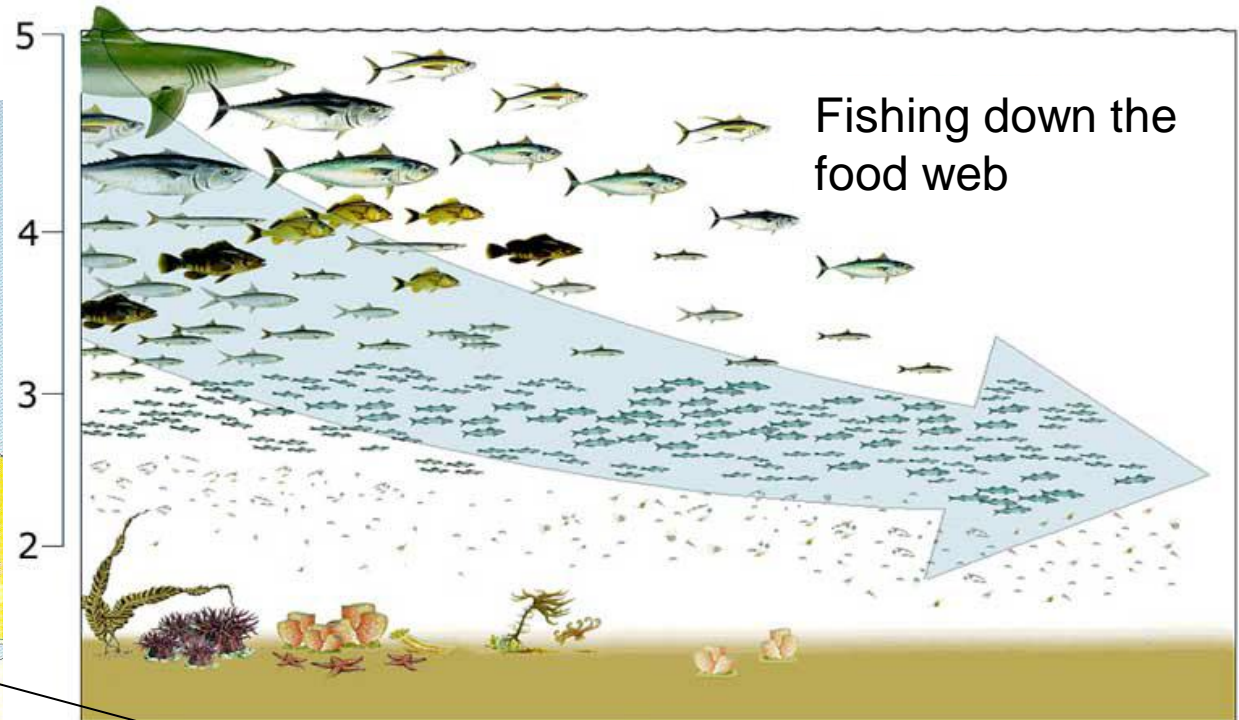
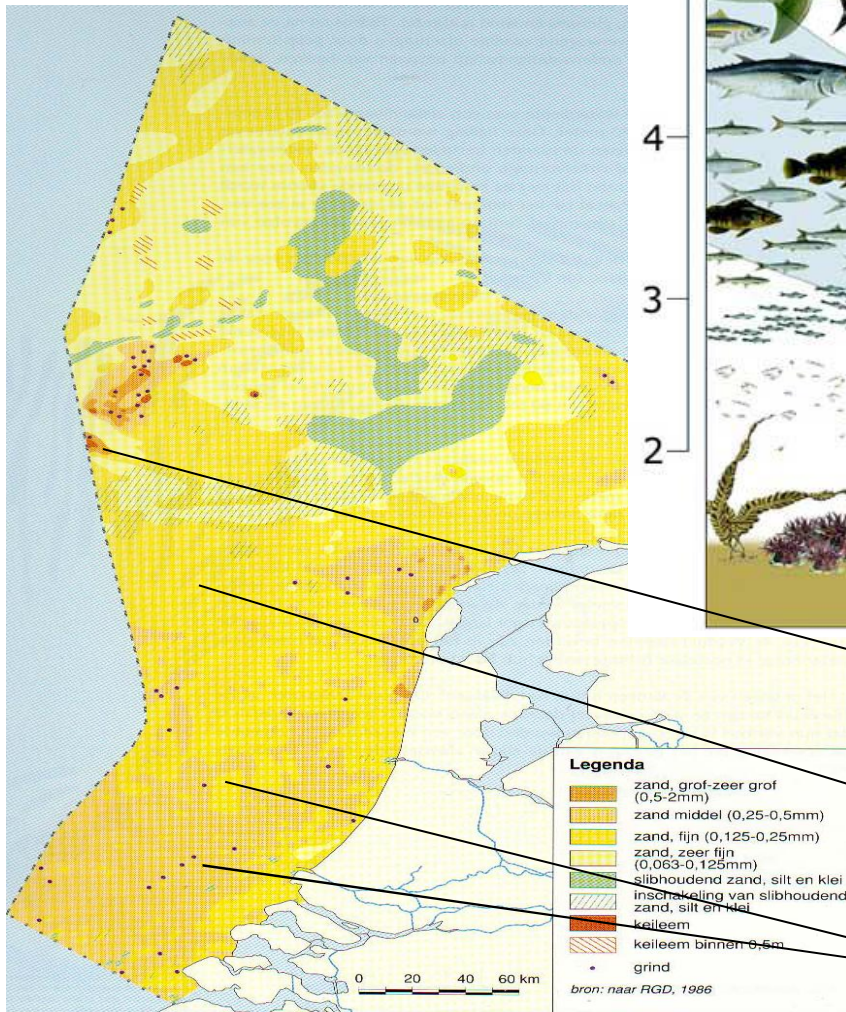


*Oestervisserij*



*Blauwvintonijn, visveiling Altona  
(D)*

# Noordzee nu



*Keuleem (rood)*

*Zand (geel / oranje)*

*Grind (zwart)*

# Noordzee nu

Beschermde gebieden zijn essentieel voor natuurherstel.

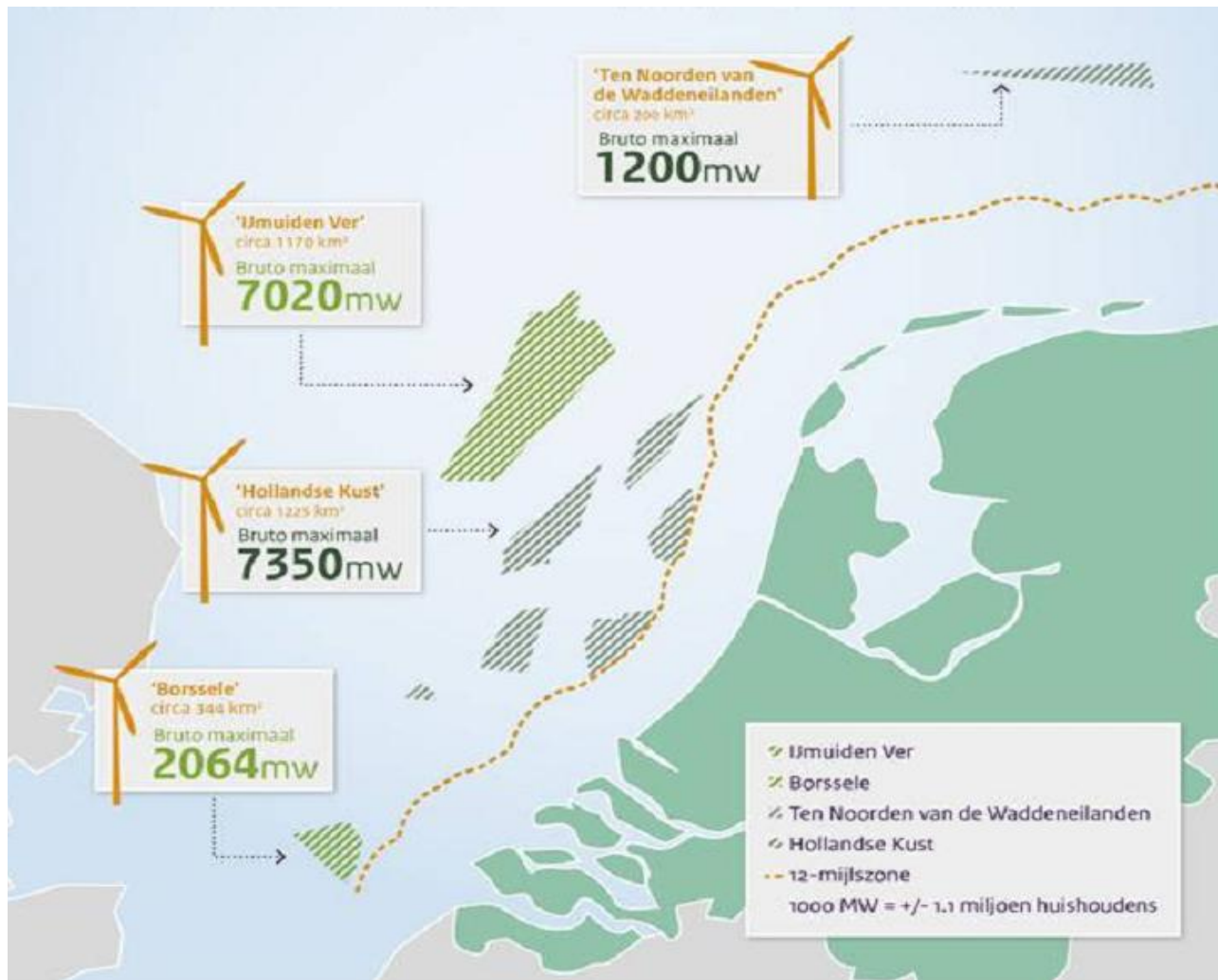
In de 6 Noordzee N2000 gebieden mag echter vrijwel alles:

- <1% Noordzee gesloten voor alle visserij





# Verandering: Routekaart Wind op Zee



Tot 2023 zal ongeveer 2% van de NL Noordzee voor windenergie worden gebruikt:

Borssele ('19-'20)  
HK Zuid ('21-'22)  
HK Noord ('23)

**Kavelbesluiten Borssele:**

**Windparkexploitant verplicht om natuurversterkend te bouwen.**



# Kansen op natuurversterking



*De fundering van een gasplatform in de Noordzee*

© Joop Coolen

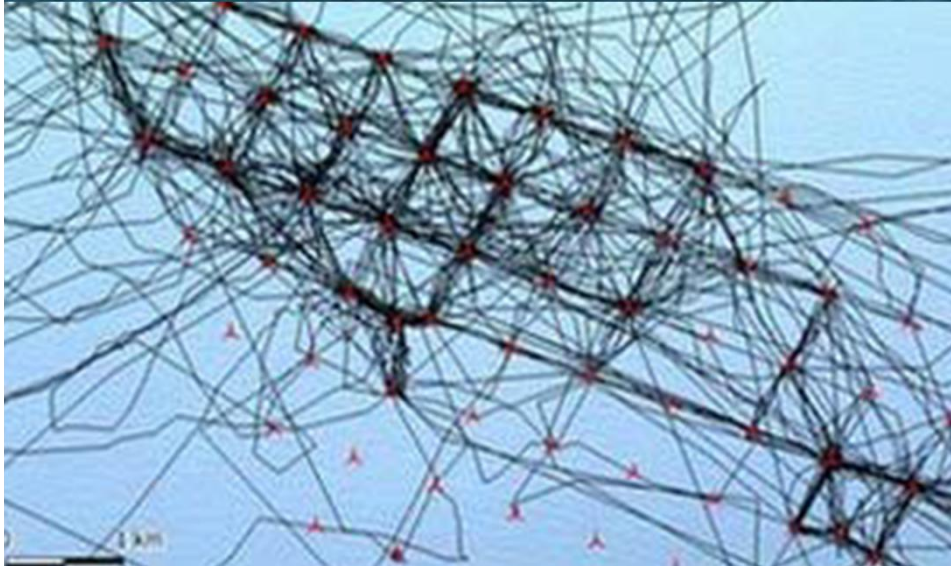
# Kansen op natuurversterking



Bureau Waardenburg onderzoek op scheepswrakken in de NL Noordzee heeft aangetoond:

- Wrakken worden gekenmerkt door hoge aantallen unieke soorten
- Wrakken vervullen een kraamkamerfunctie voor vis.
- De structuur van leefgemeenschappen op wrakken is meer divers dan op zandbodems.
- Sommige soorten die op wrakken worden aangetroffen, komen niet voor op omliggende zandbodems.

# Kansen op natuurversterking



Uit Imares onderzoek naar korte termijn effecten OWEZ blijkt:

- Introductie turbines en steenbestortingen leidt tot vestiging nieuwe soorten en gemeenschappen.
- Samenstelling vissoorten verandert nauwelijks; kabeljauw profiteert.
- Zeezoogdieren lijken te profiteren.



# Kansen op natuurversterking



- Platte oester
- Kunstmatige riffen
- Sabellaria
- Gevarieerde steenbestortingen



# Platte oester



Waarom?

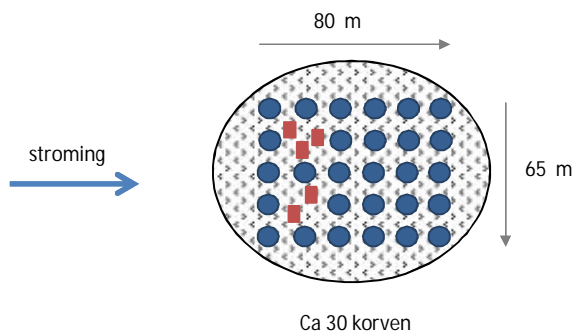
-De platte oester hoort thuis in de Noordzee

-Platte oesters zijn rifbouwers, die voedsel en habitat bieden aan andere soorten.

Hoe?

-Tafels met volwassen oesters

-Daaromheen rifstructuren ter beschutting en schelpmateriaal voor hechting van larven



- oesterkooien
- rifkorven
- schelpmateriaal

# Kunstmatige riffen

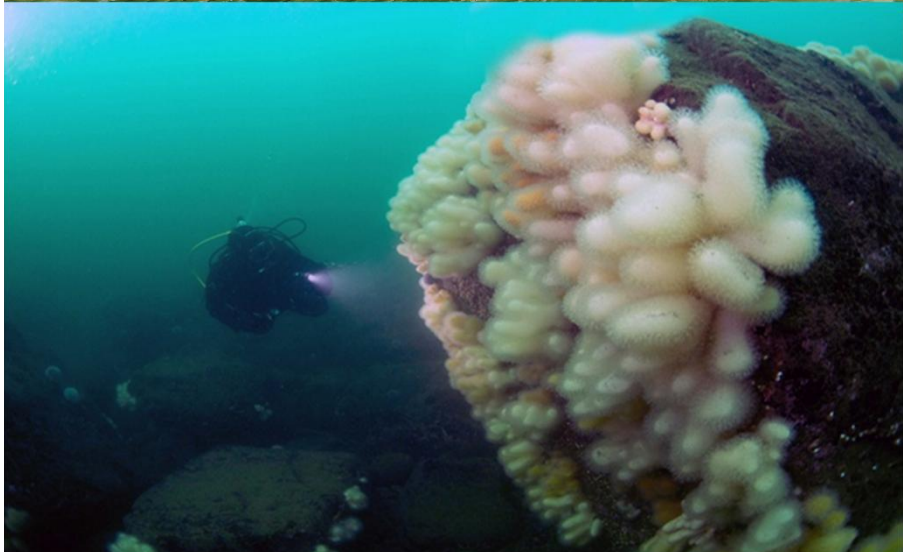


## Waarom?

- Rifstructuren kwamen van nature voor in de Noordzee.
- Kunstmatige riffen bieden habitat en schuilplaats.
- Het aanbrengen van extra hard substraat in windparken versnelt natuurontwikkeling.

## Hoe?

- Plaatsing van grote aantallen complexe structuren



# Sabellaria



doris.ffesrn.fr © Michel BARRABES

## Waarom?

- Zandkokerwormen kunnen grote riffen bouwen die hotspots vormen van biodiversiteit.
- Op dit moment komen in NL Noordzee alleen individuen voor.

## Hoe?

- Volwassen wormen kunnen vanuit bestaande riffen worden getransplanteerd naar een windpark om het daar aanwezige harde substraat kunnen koloniseren.



# Gevarieerde steenbestortingen



## Waarom?

-Steenbestortingen die funderingen tegen blootspoeling beschermen kunnen dienen als habitat en schuilplaats voor verschillende soorten.

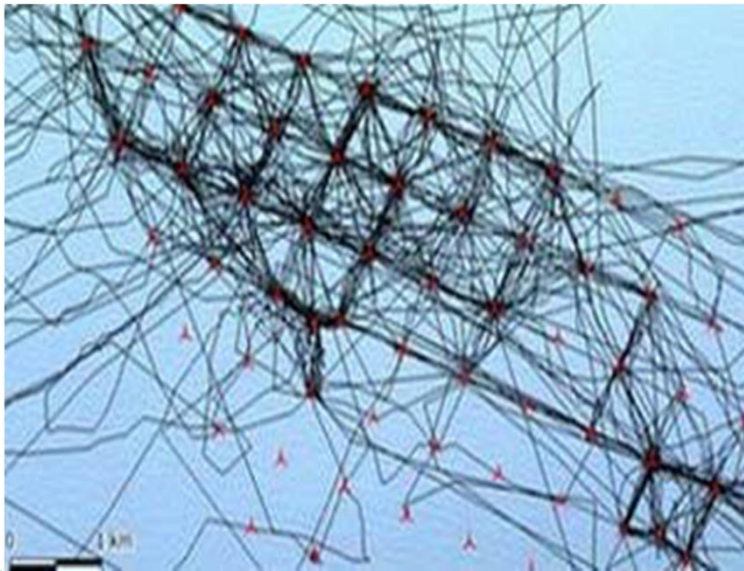
-Door rekening te houden met de habitatfunctie van de stenen kan deze functie worden versterkt.

## Hoe?

-Variëren met het type materiaal, de grootte van het materiaal en de vorm van de steenbestorting.



# Toekomstscenario's



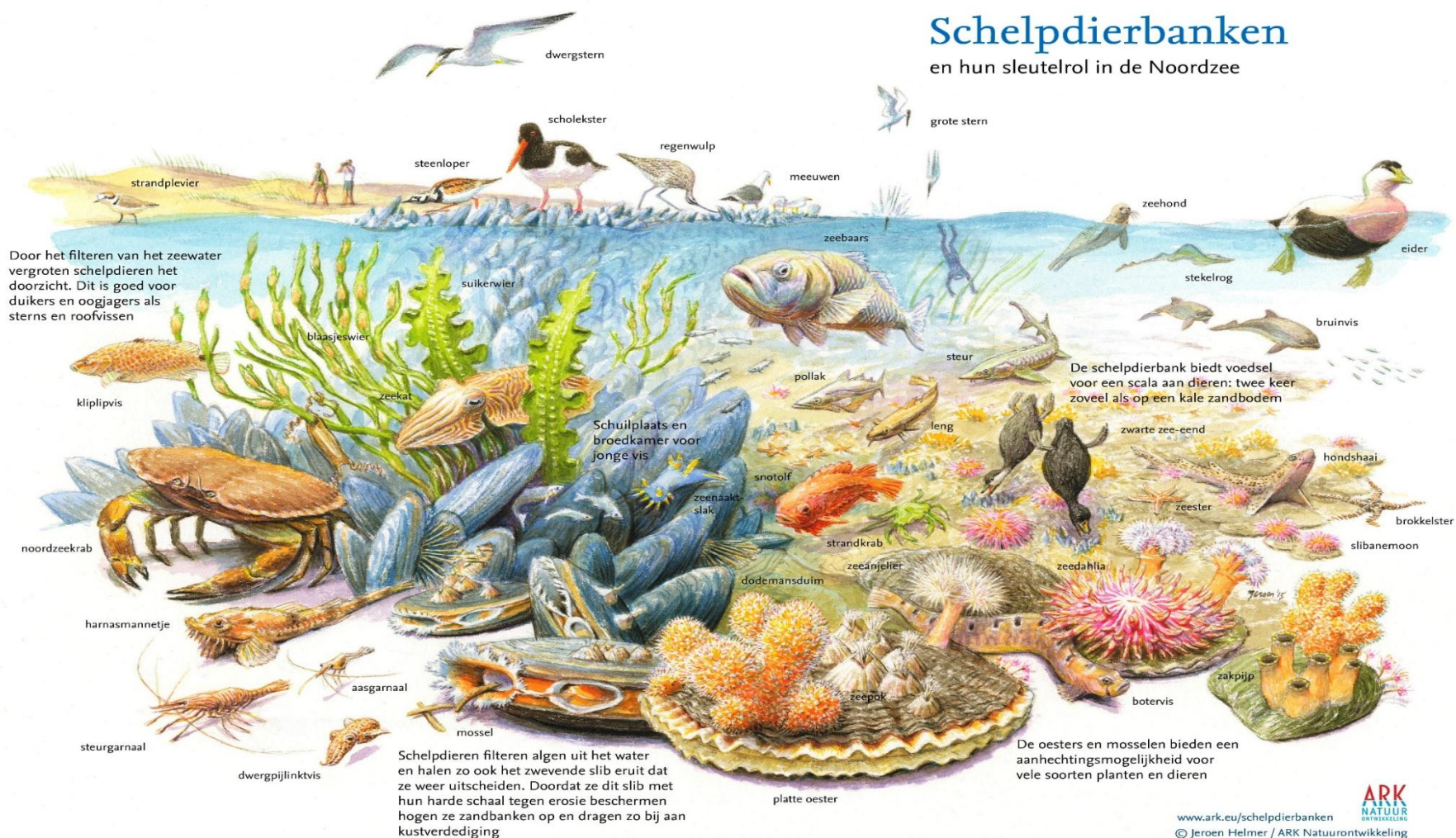
- Onderzoek
- Herstel onbevist gebied
- Bijdrage visbestanden
- Kreeften- en krabbenvisserij
- Herintroductie platte oester
- Schelpdierkweek



## Oesterbanken terug in de Noordzee

### Schelpdierbanken

en hun sleutelrol in de Noordzee



Door het filteren van het zeewater vergroten schelpdieren het doorzicht. Dit is goed voor duikers en oogjagers als sterns en roofvissen

Schuilplaats en broedkamer voor jonge vis

De schelpdierbank biedt voedsel voor een scala aan dieren: twee keer zoveel als op een kale zandbodem

De oesters en mosselen bieden een aanhechtingsmogelijkheid voor vele soorten planten en dieren

Schelpdieren filteren algen uit het water en halen zo ook het zwevende slib eruit dat ze weer uitscheiden. Doordat ze dit slib met hun harde schaal tegen erosie beschermen hogen ze zandbanken op en dragen zo bij aan kustverdediging

# Referenties

- W. Lengkeek et al., 'Biodiversiteit van kunstmatige substraten. Een inventarisatie van 10 scheepswrakken op het NCP', *Rapport 13-226*, Bureau Waardenburg (2013).
- H.J. Lindeboom et al., 'Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation', *Environ. Res. Lett.* 6 (2011).
- L.A. van Duren et al., 'Rijke riffen in de Noordzee: Verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat', *Rapport 1221293-000*, Deltares (2016)





Thank you