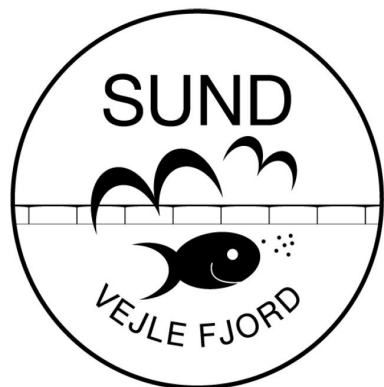


Blåmuslingernes rolle i havet

Timi Banke
Ph.d.-studerende

Rune C. Steinfurth, Benjamin Nielsen, Rasmus A. Kjær, Anders H. Petersen,
Mia Gommesen, Thor S. Jørgensen, Frederik H. Hansen,
Paula Canal-Vergés & Mogens Flindt

Etableret biogent-rev (2020) ved Brejning (13-10-22)



THE VELUX FOUNDATIONS

VILLUM FONDEN  VELUX FONDEN

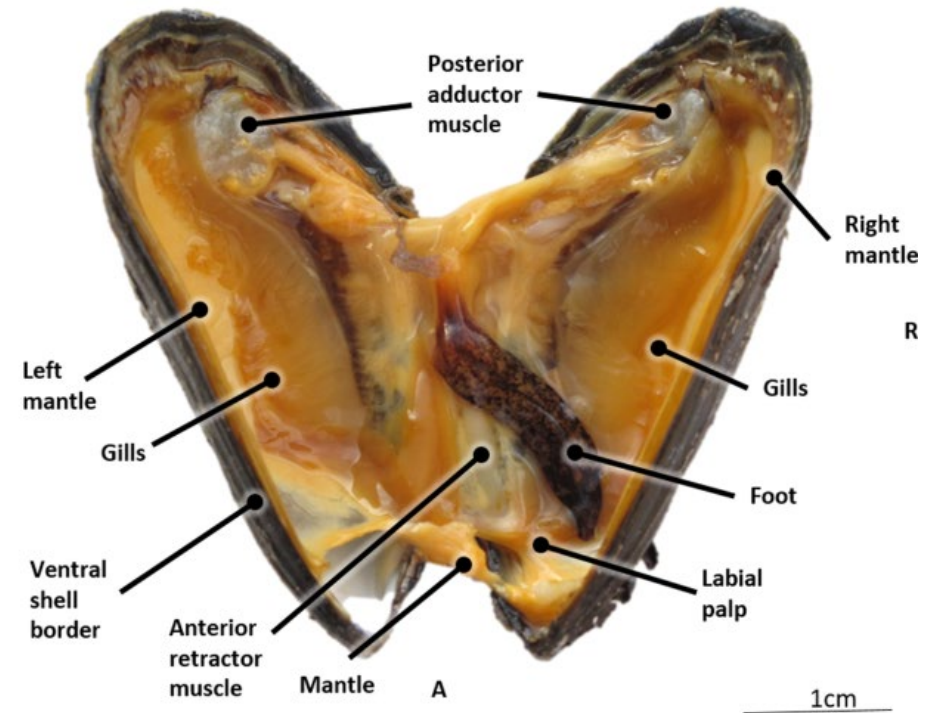
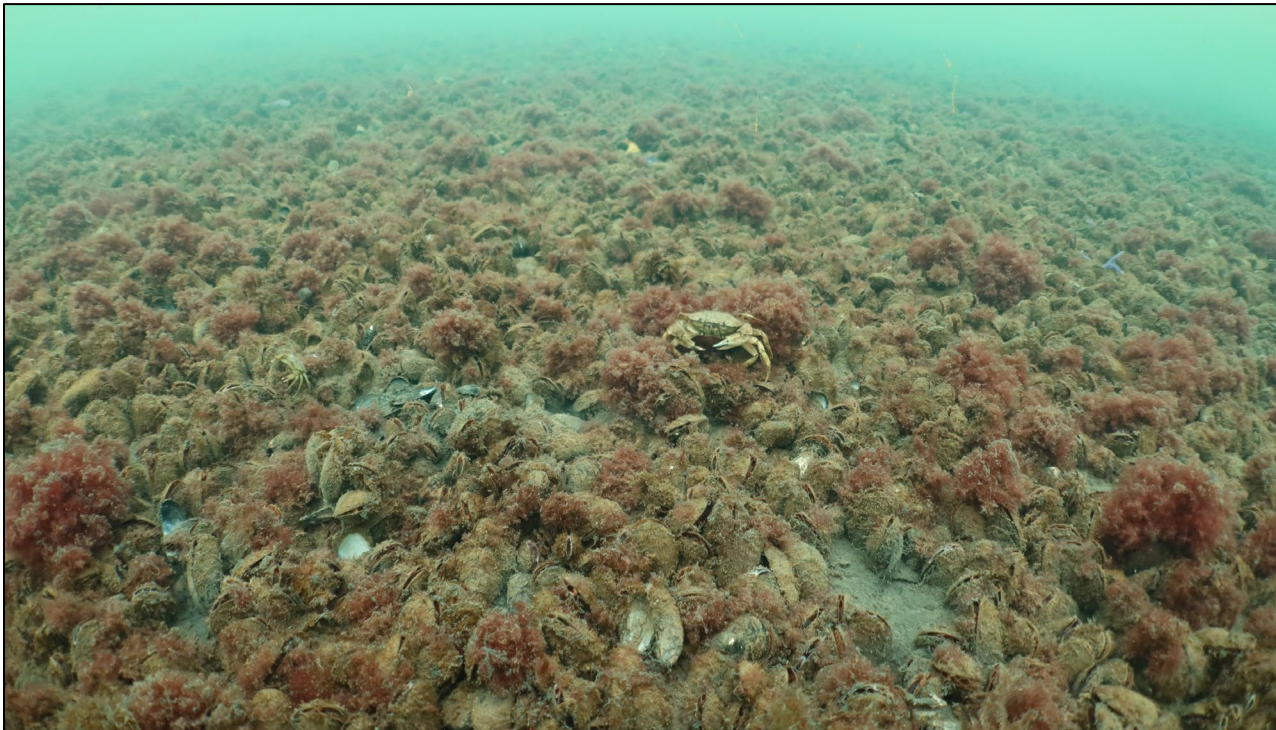


Oversigt

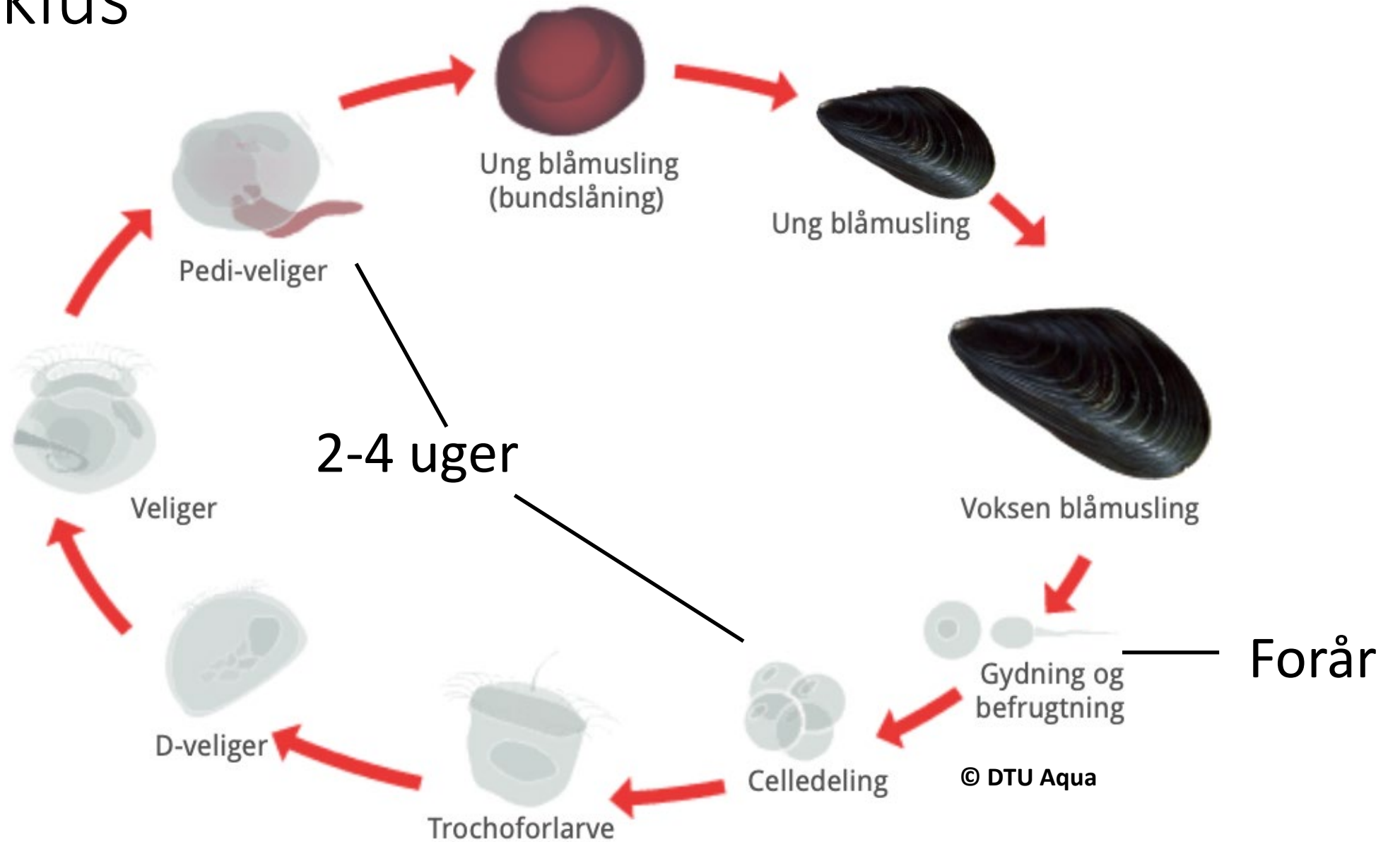
- Hvad er blåmuslinger og hvorfor er de vigtige?
- Hvorfor er det nødvendigt at genoprette blåmuslingebanker?
- Hvordan udføres genopretning med blåmuslinger?
- Hvad er udfordringerne ved genopretning?
- Tilknyttet økosystemtjenester

Blåmuslingen

- Latinsk navn: *Mytilus edulis*
- Levevis: Filtrator (Alger)
- Længde: 5-10 cm
- Banke-dannende



Livscyklus



Økosystemfunktioner

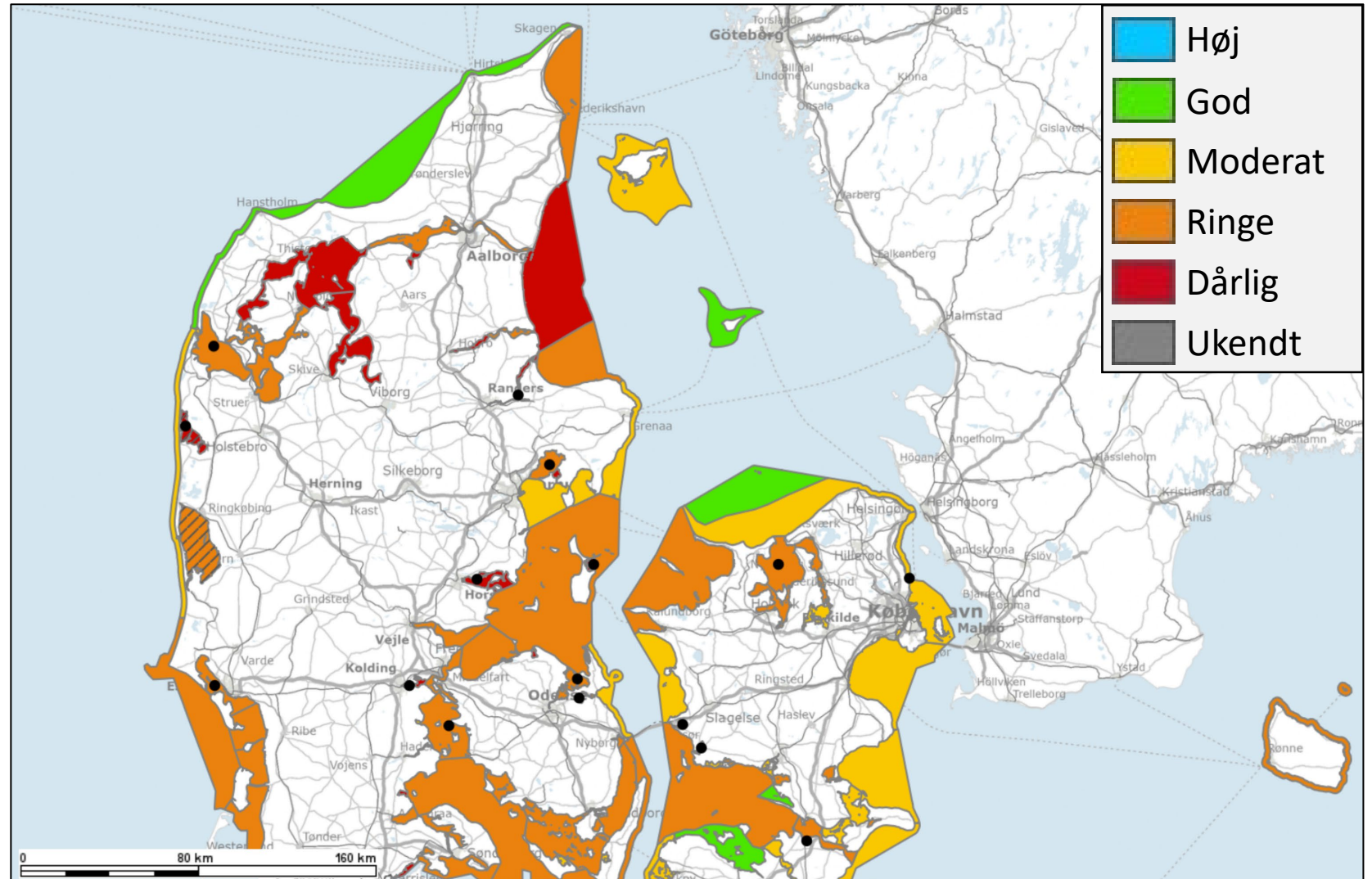
- Vandrensning ($5-21 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{dag}$) forøger bundnært lys
- Forøger biodiversitet og biomasse af fauna
- Fourageringsområde for fisk og fugle



National økologisk tilstand i dag

Vurderes ud fra:

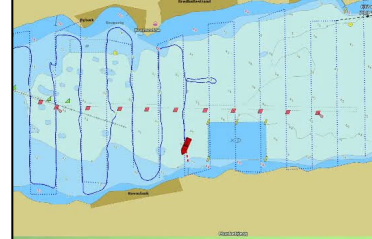
- Ålegræssets dybdegrænse
- Fytoplankton
- Bunddyr



<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>

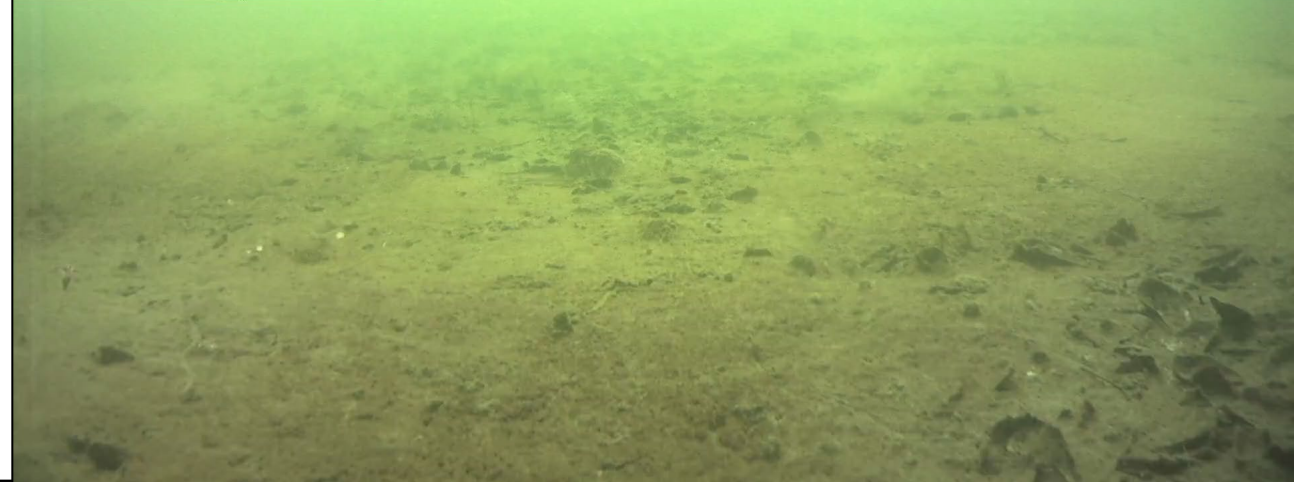
Tilbagegang af blåmusling populationer

30% tilbagegang i udbredelse
"Næsten truet"



Død muslingebanke

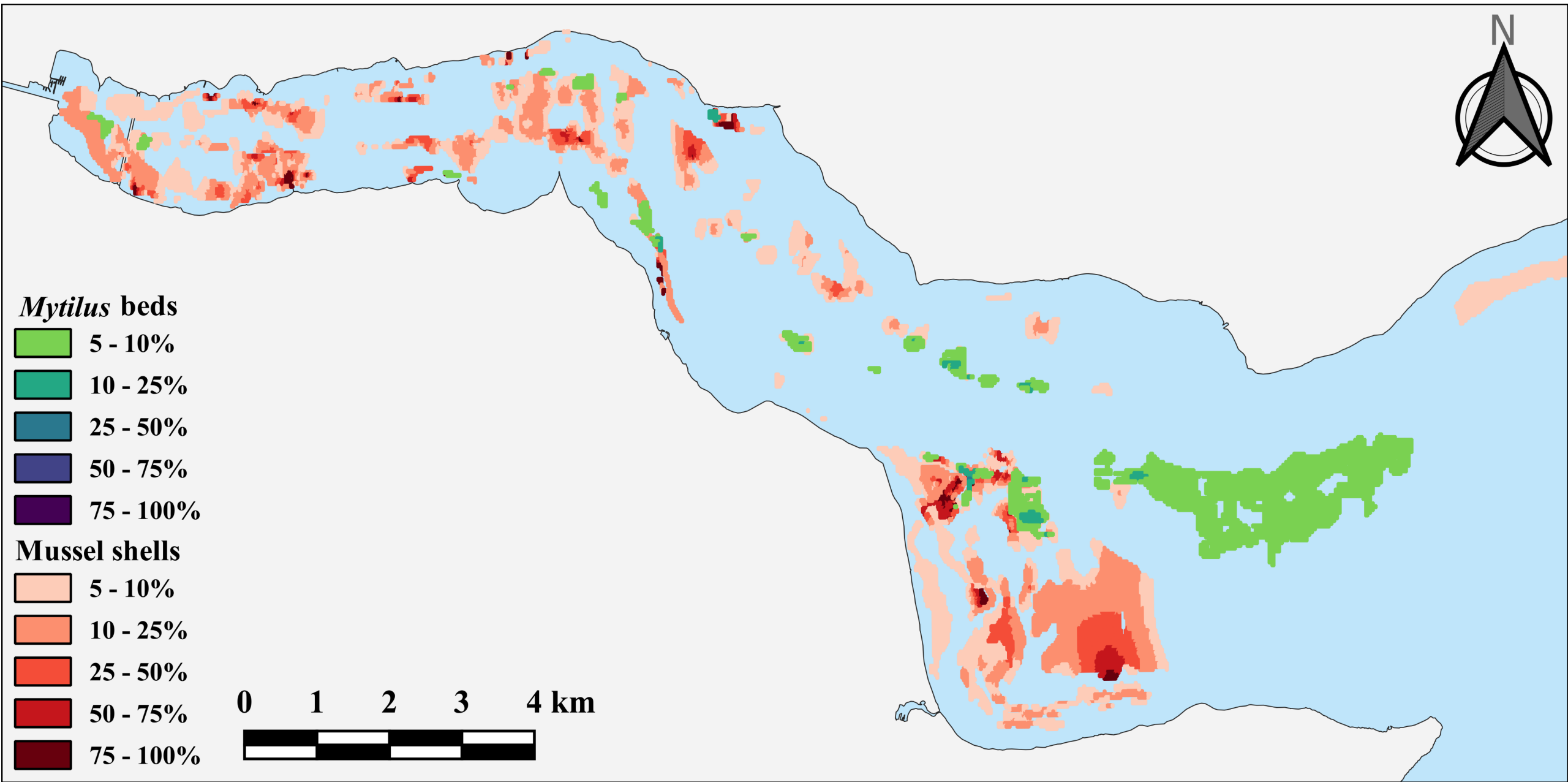
31-03-2020
13:16:16
N 55°41,716' POS
Ø 9°36,531'
167,8 COG °M
2,7 SOG kn
4,1 Dybde) m



08-04-2020
14:48:31
N 55°40,888' POS
Ø 9°41,831'
177,2 COG °M
2,1 SOG kn
11,0 Dybde) m

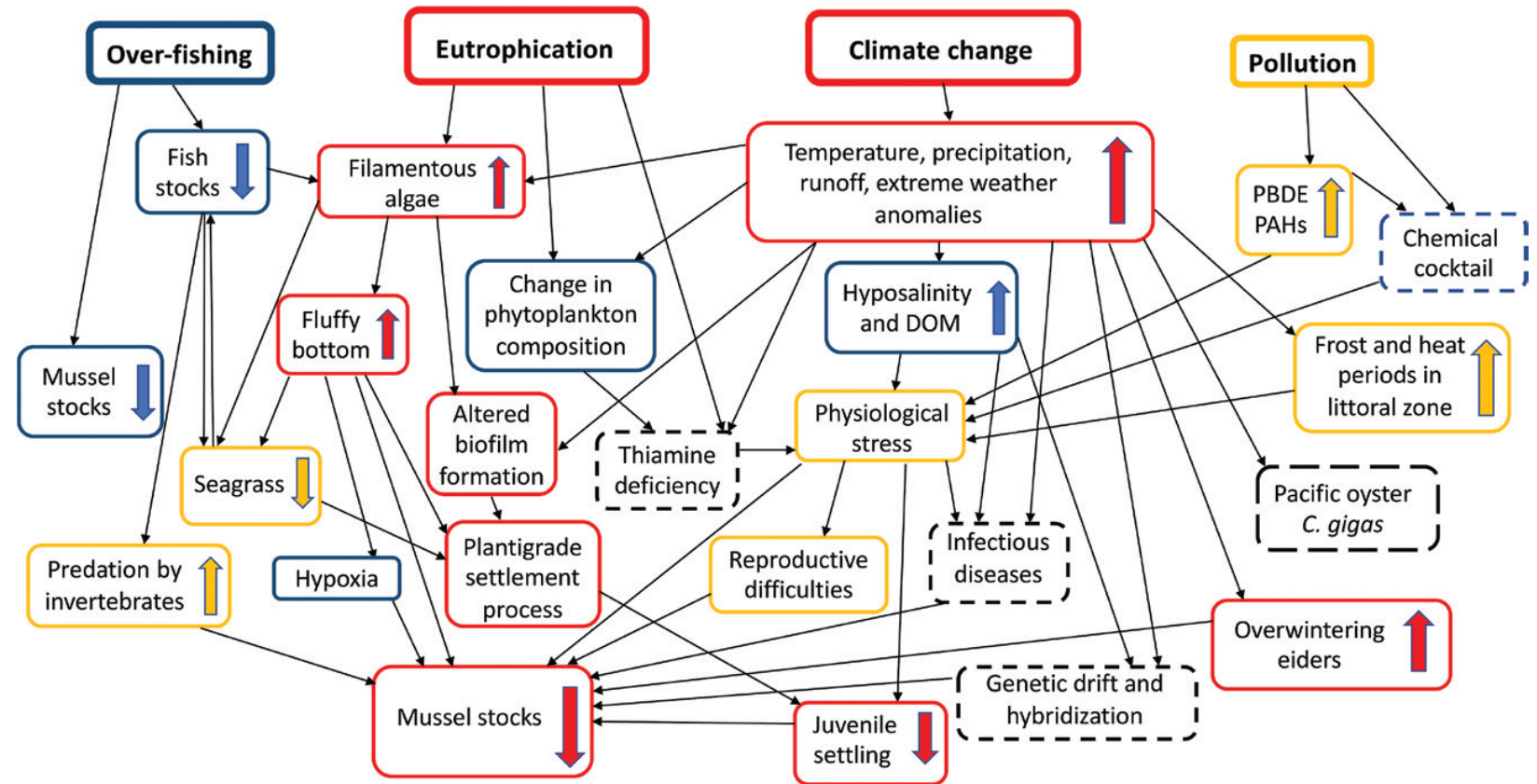
70 timer video
Én fladfisk





Årsager:

- Iltsvind
- Habitat ændringer
- Overfiskning
- Manglende rekruttering eller overlevelse af nye individer



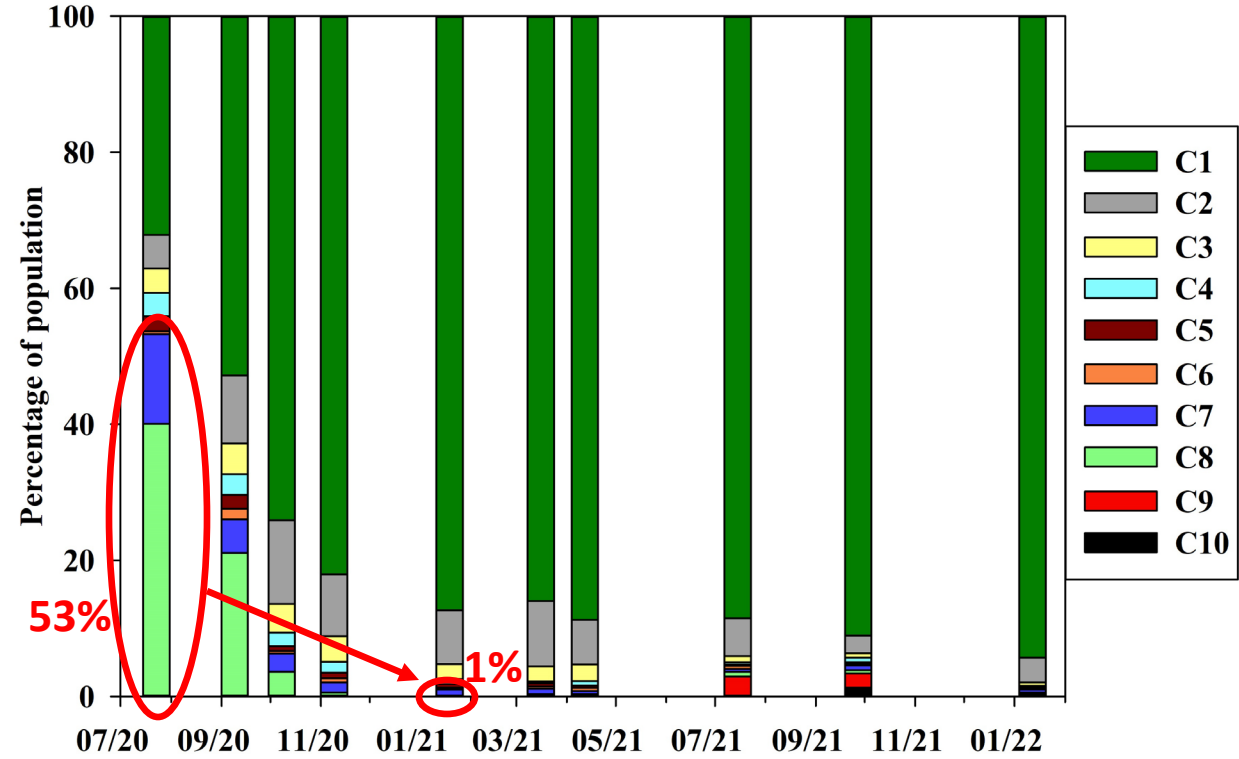
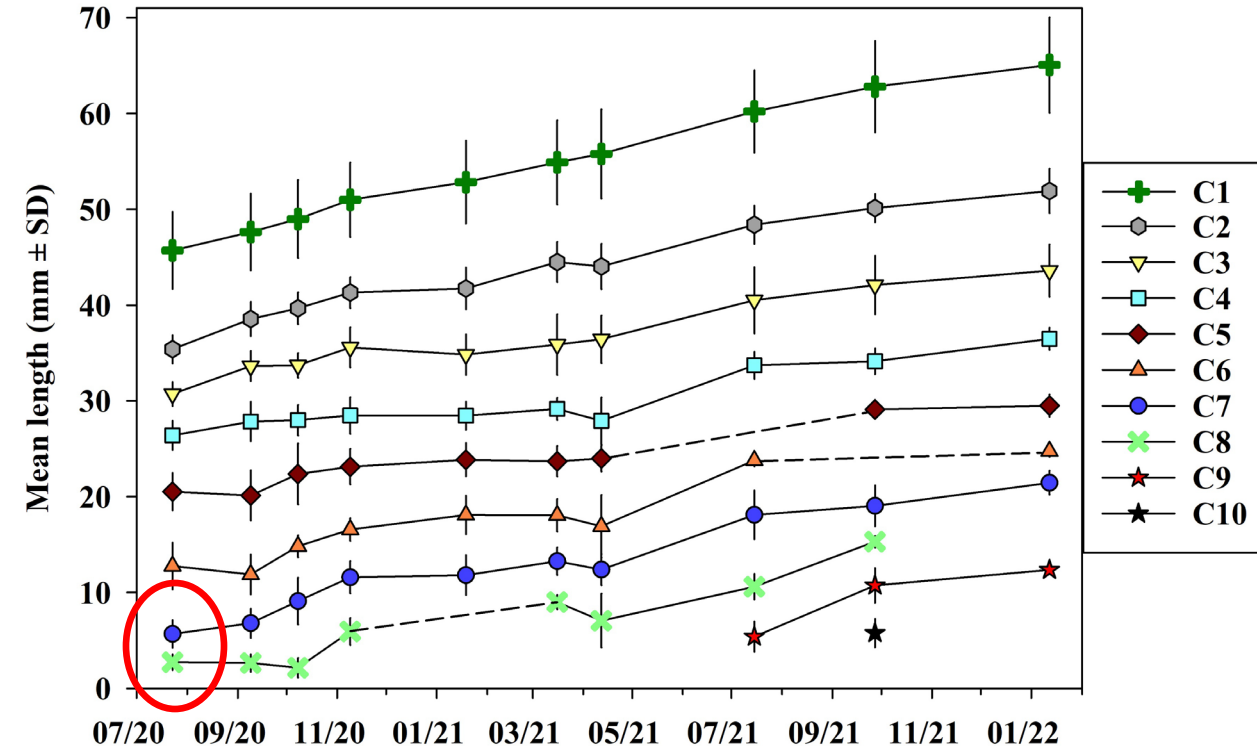
Baden et al. 2021

Årsager:

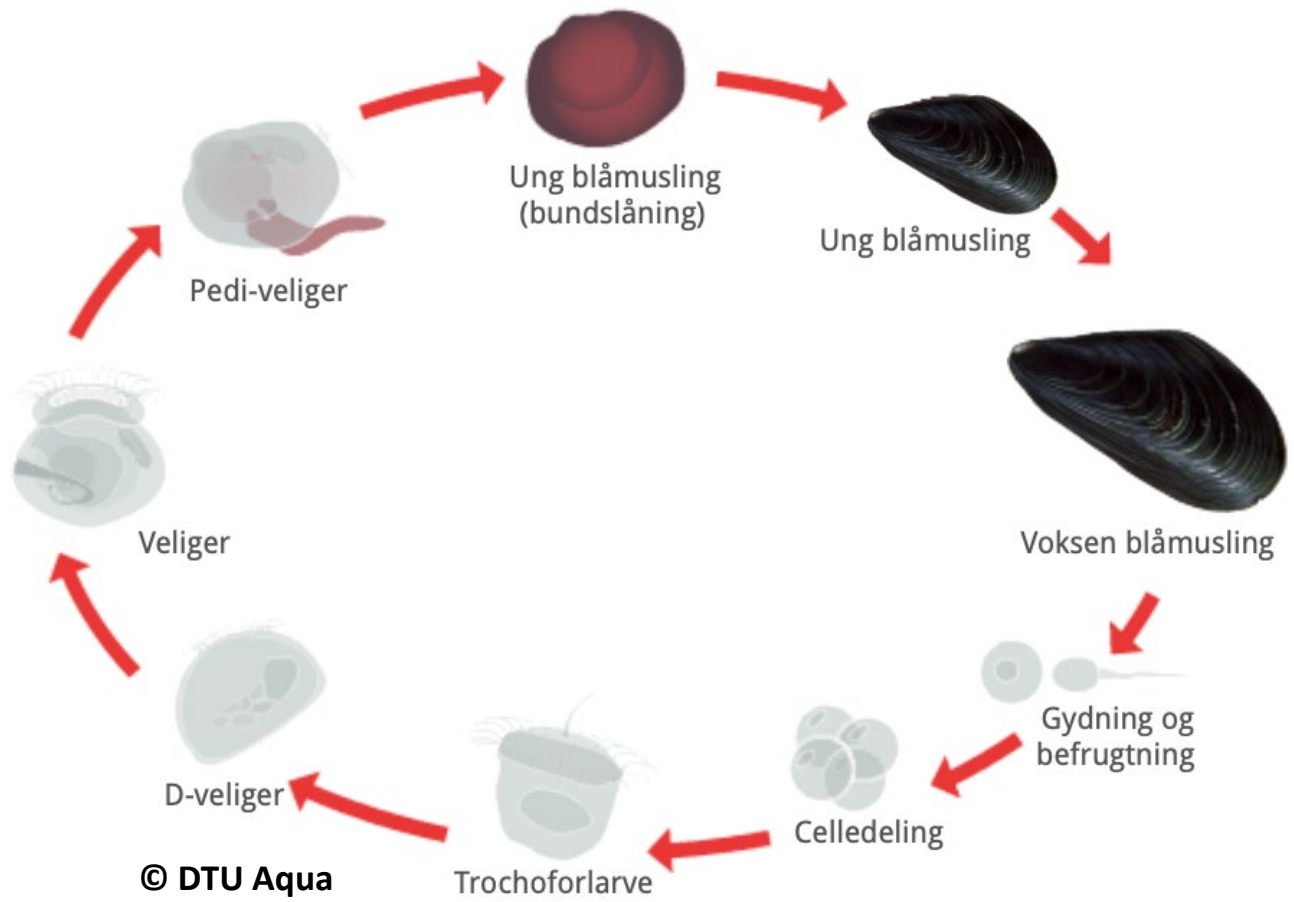
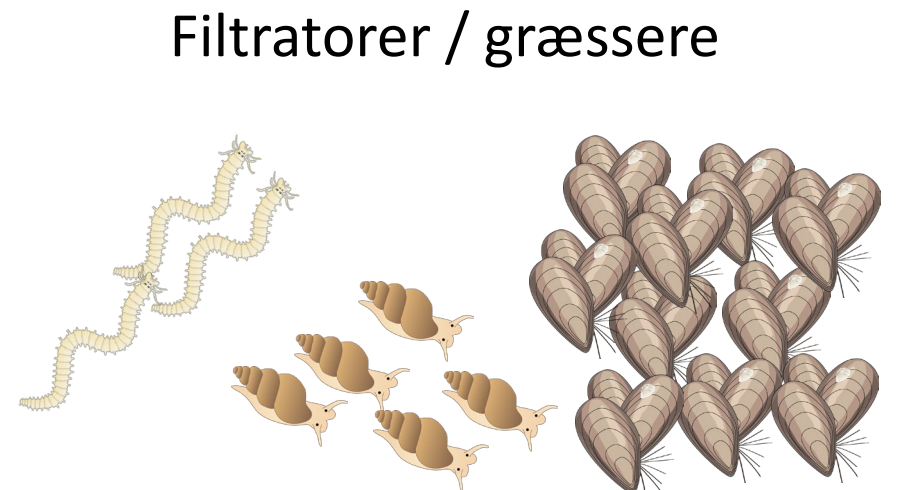
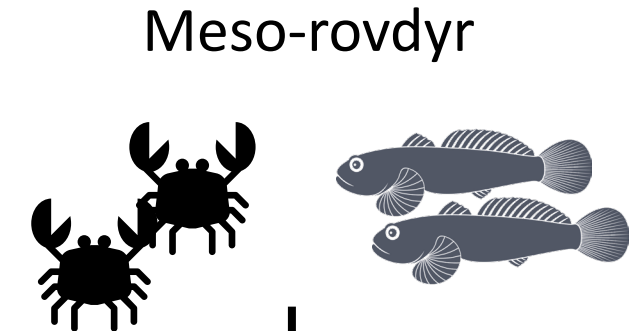
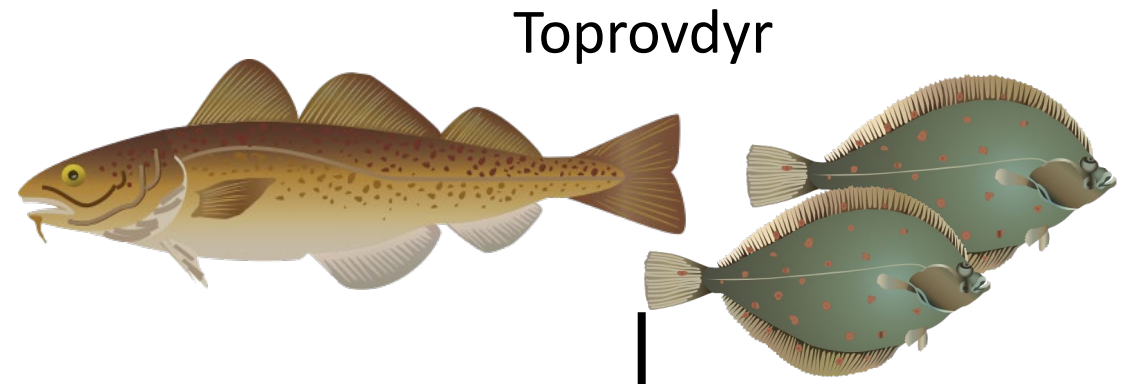
- Iltsvind
- Habitat ændringer
- Overfiskning
- Manglende rekruttering eller overlevelse af nye individer



Årsager:

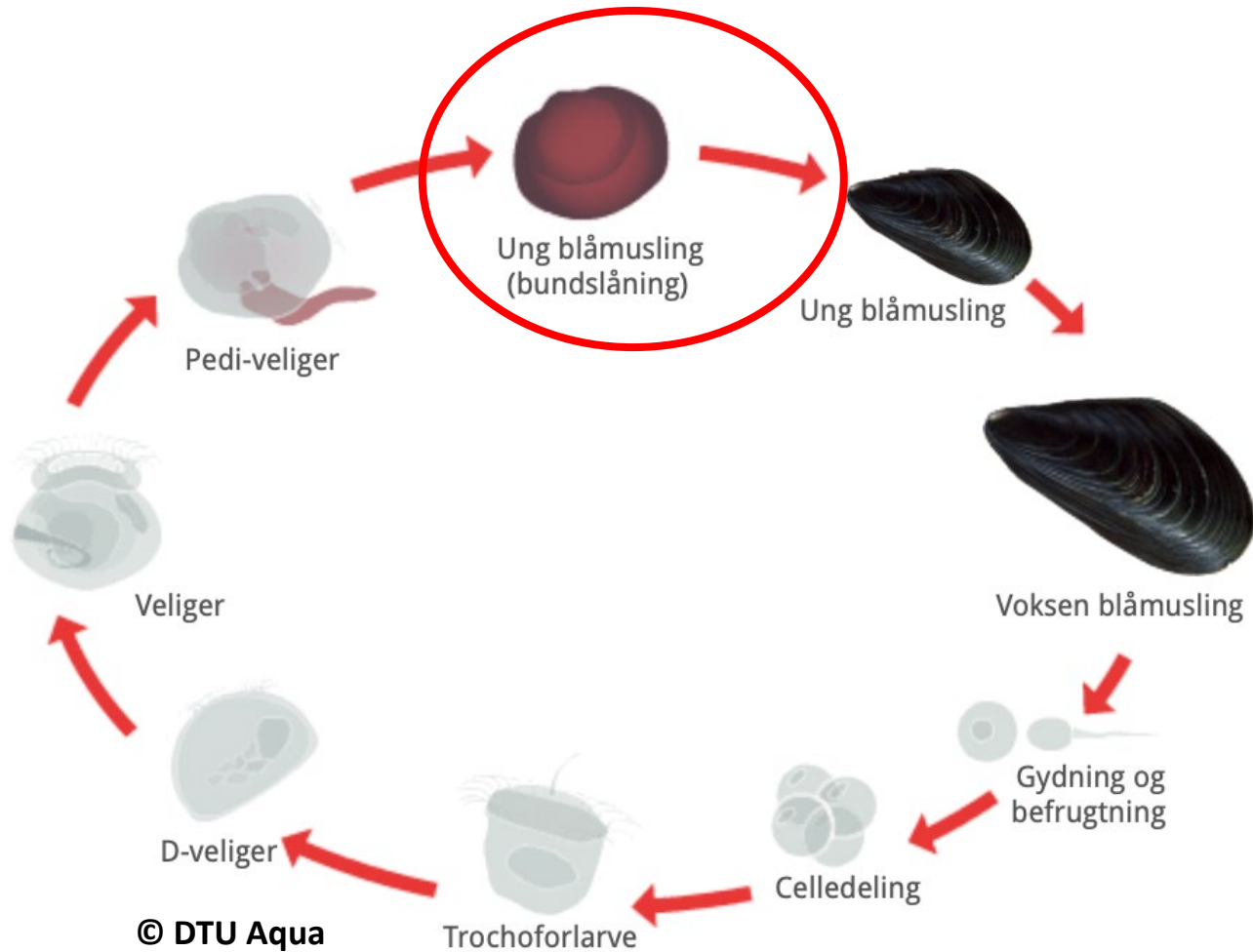


"Meso-predator release"

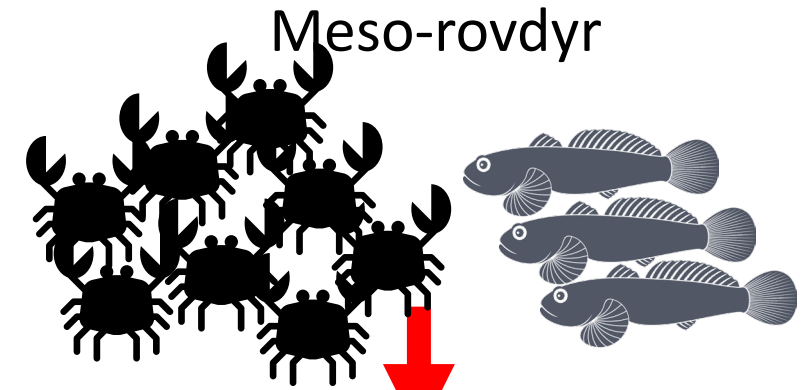


© DTU Aqua

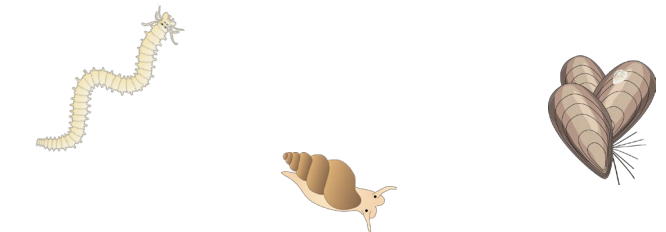
"Meso-predator release"

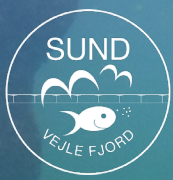


~~Toprovdyr~~



Filtratorer / græssere

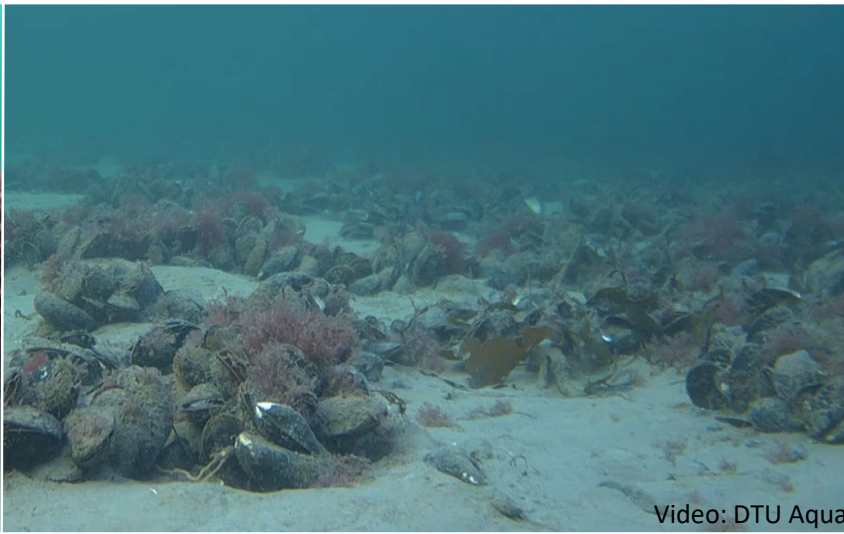




SUND VEJLE FJORD



52.7 ha muslingerev



Video: DTU Aqua



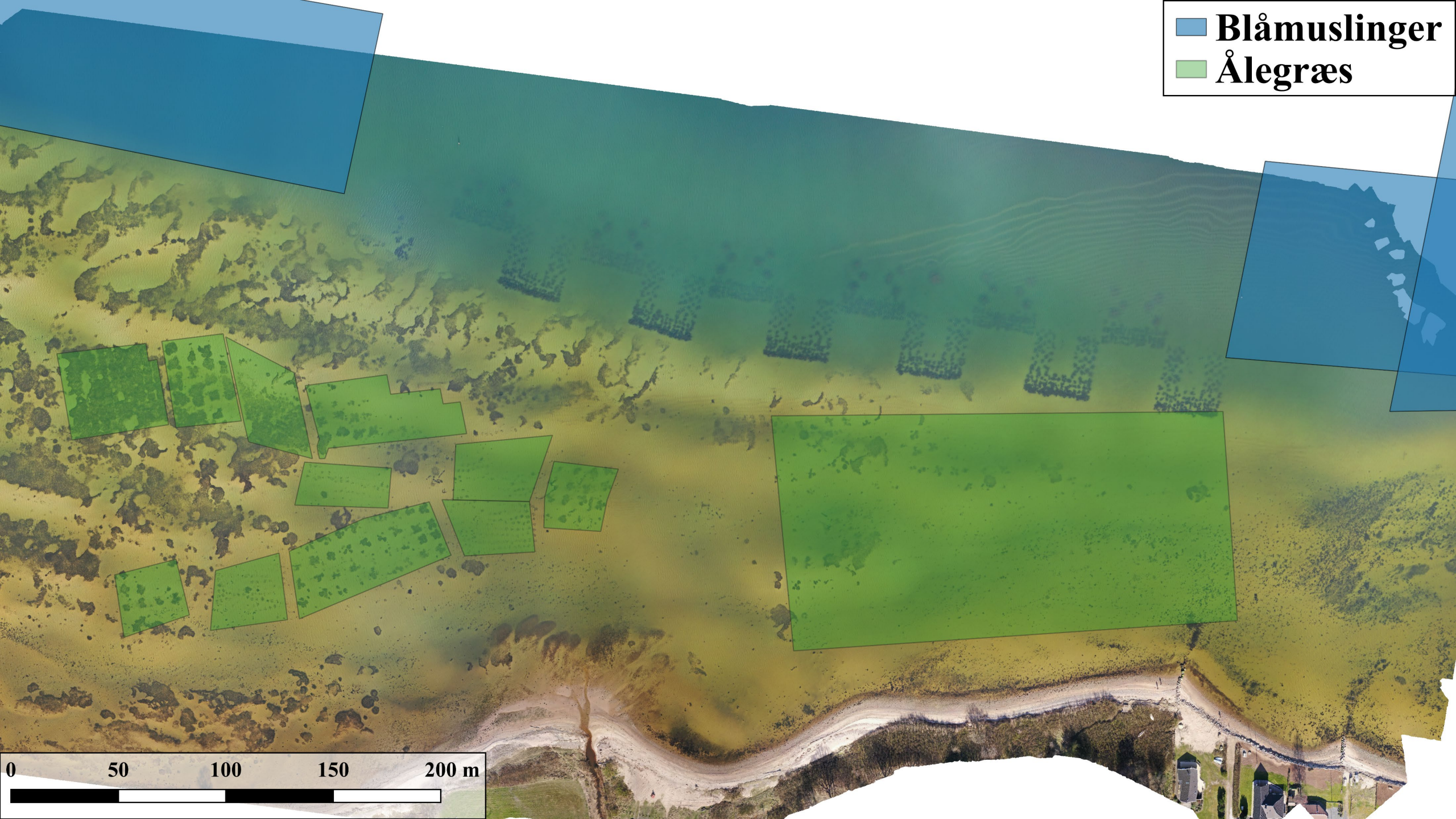
6.1 ha Ålegræs



8 ha stenrev

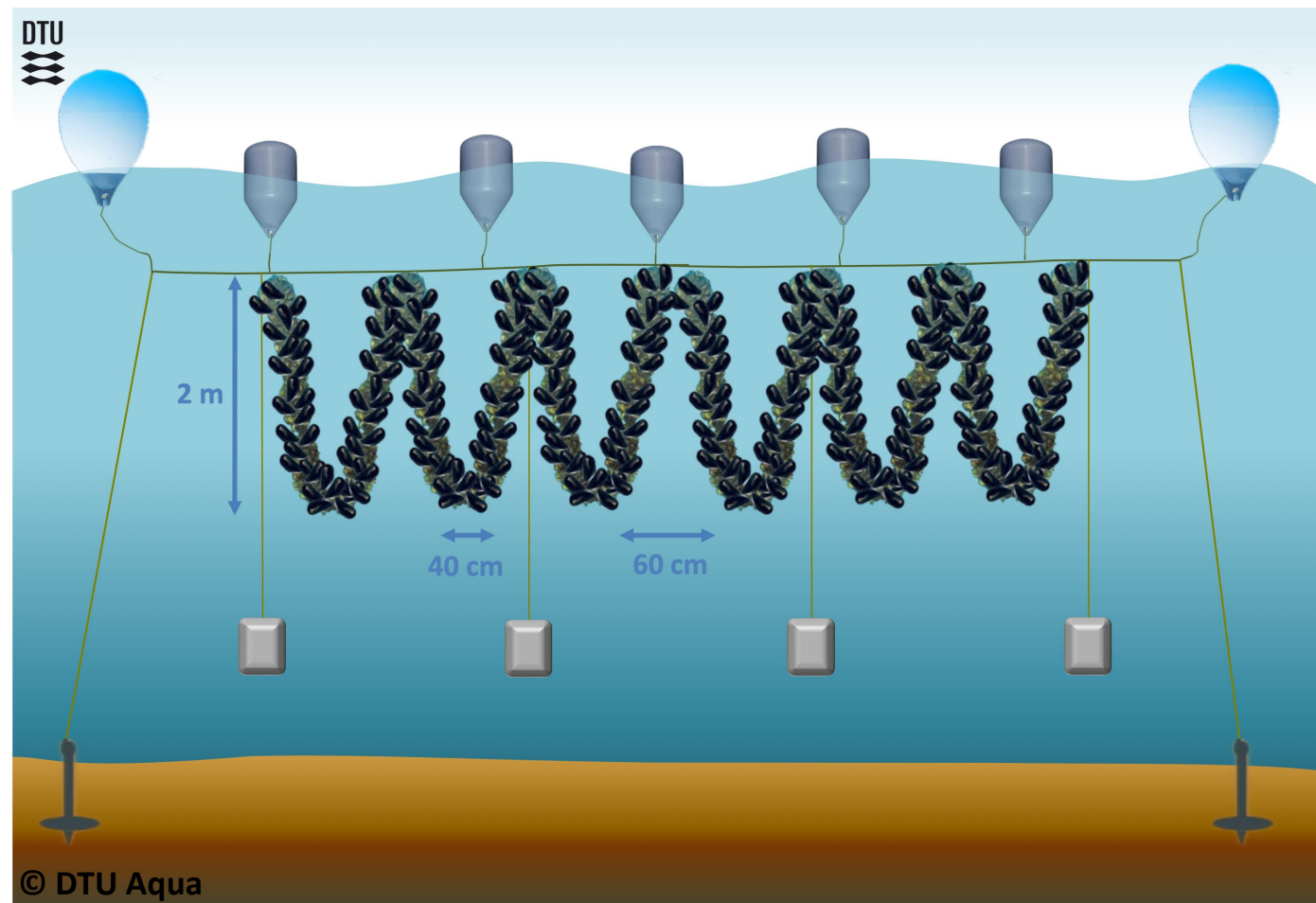


Blåmuslinger
Ålegræs



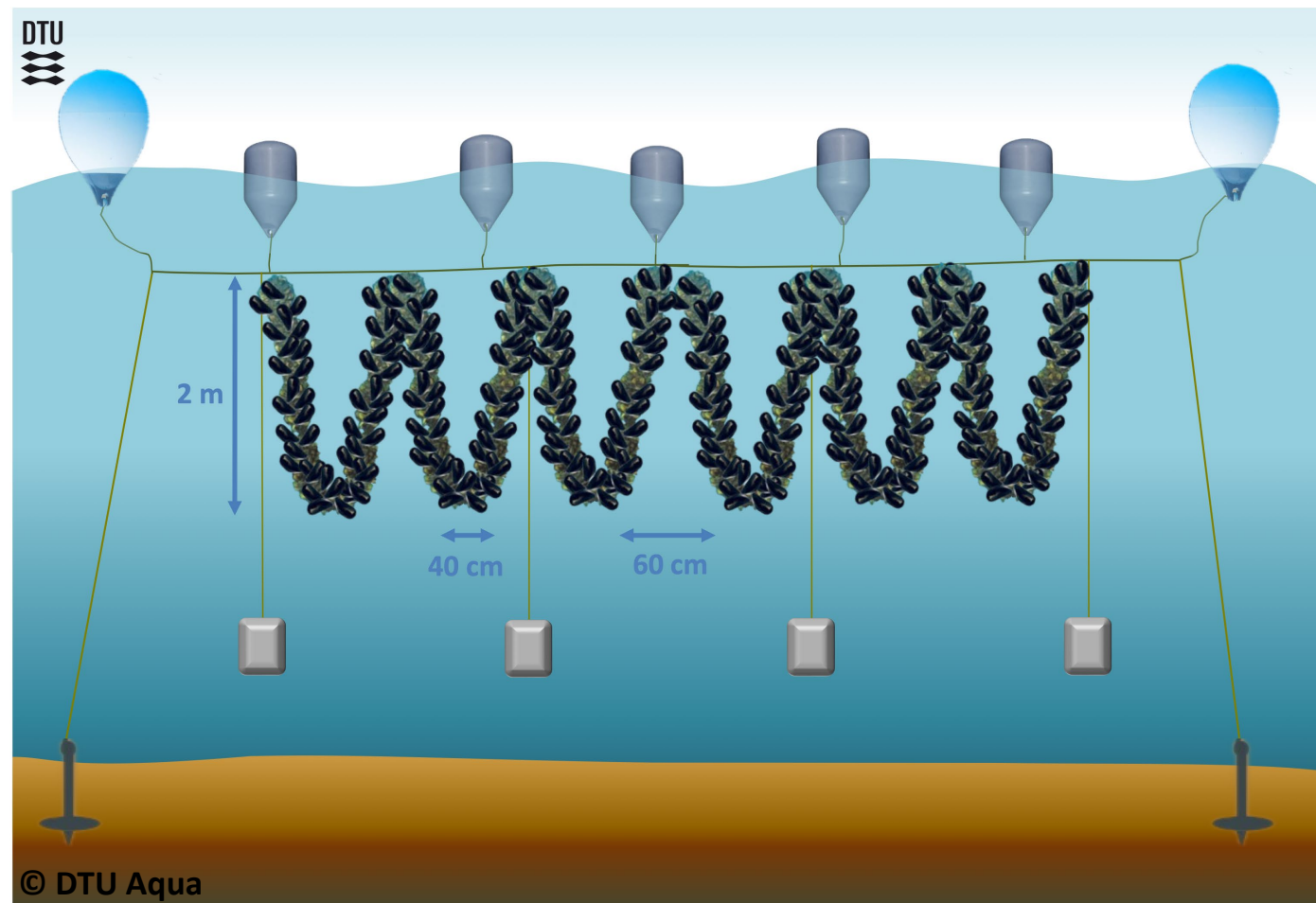
Produktion af muslinger

Op mod 50 kg pr. m hovedline!



Produktion af muslinger

Op mod 50 kg pr. m hovedline!



Høst af muslingerne

Efterår når muslingerne har opnået en længde på 30 mm



Udlægning af muslingerne

Muslingerne udlægges i tætheder af 4-5 kg/m²



Udlægning af muslingerne: Efter 2 år

Tirsbæk (12/2022)

2022-12-14 13:07:23



Video DTU aqua

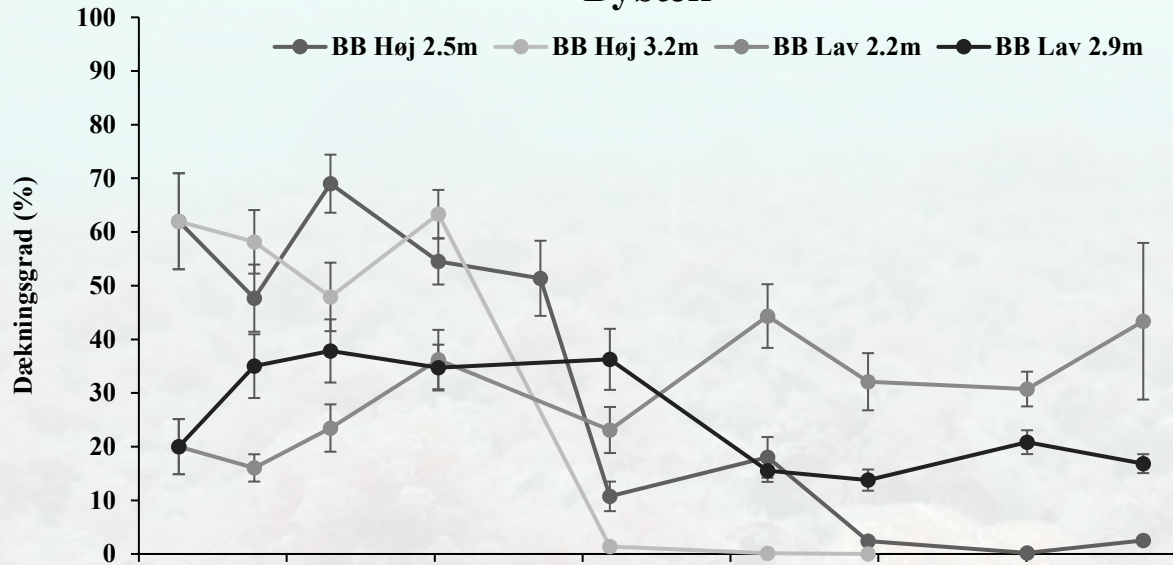
2022-12-14 10:57:32



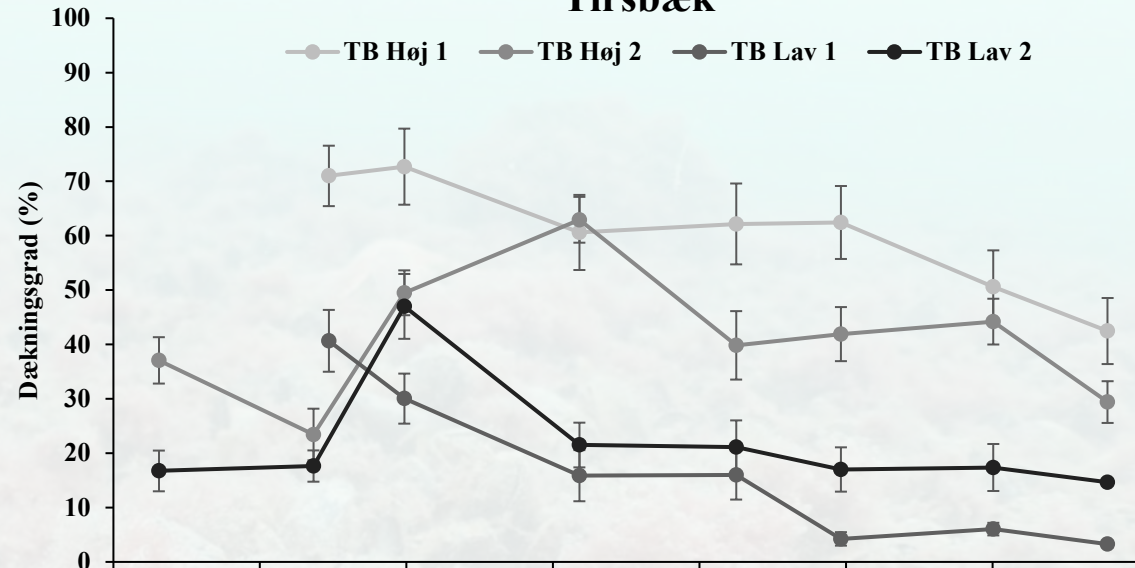
Video DTU aqua

Brejning (12/2022)

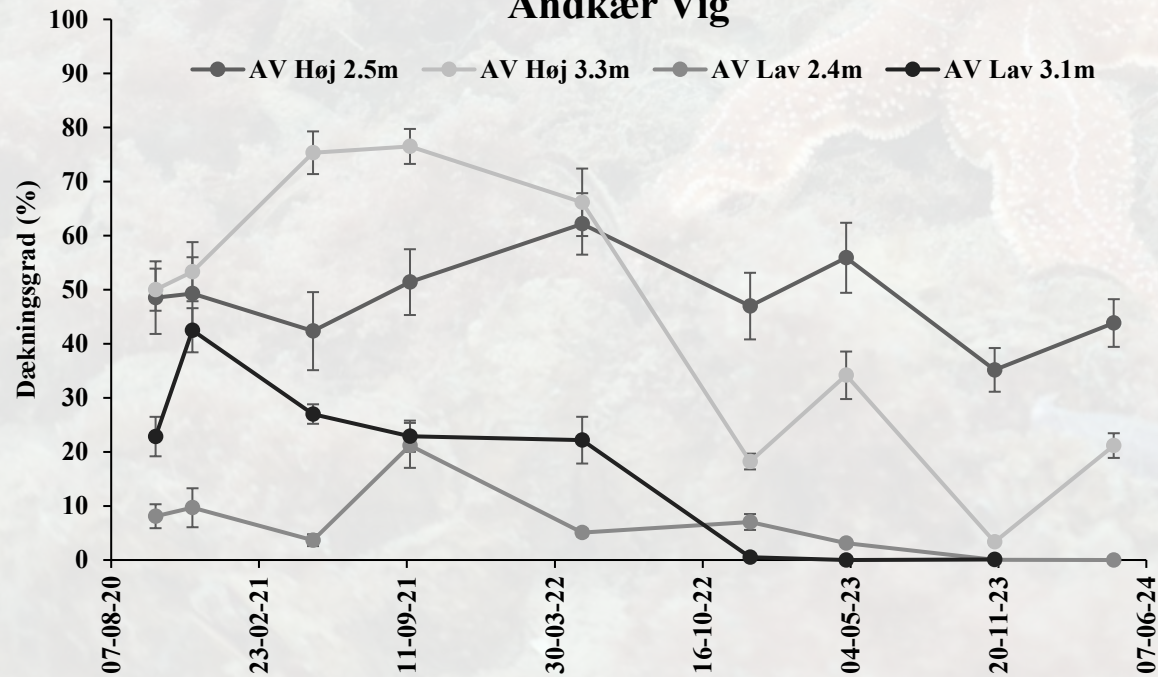
Bybæk



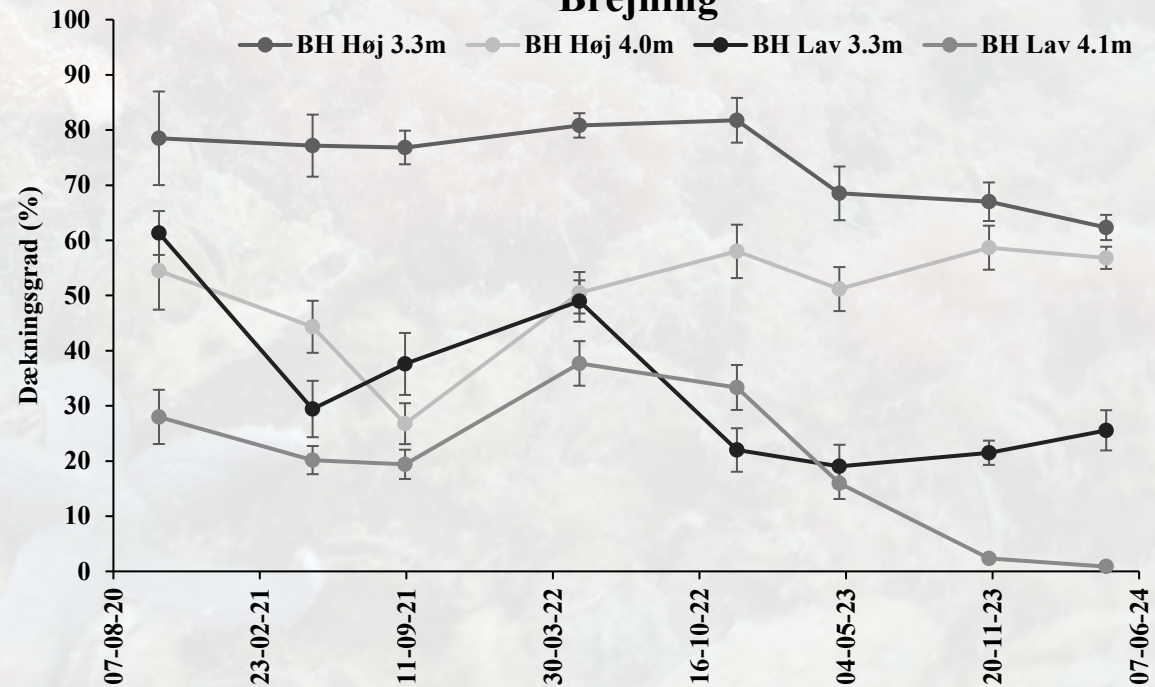
Tirsbæk



Andkær Vig



Brejning

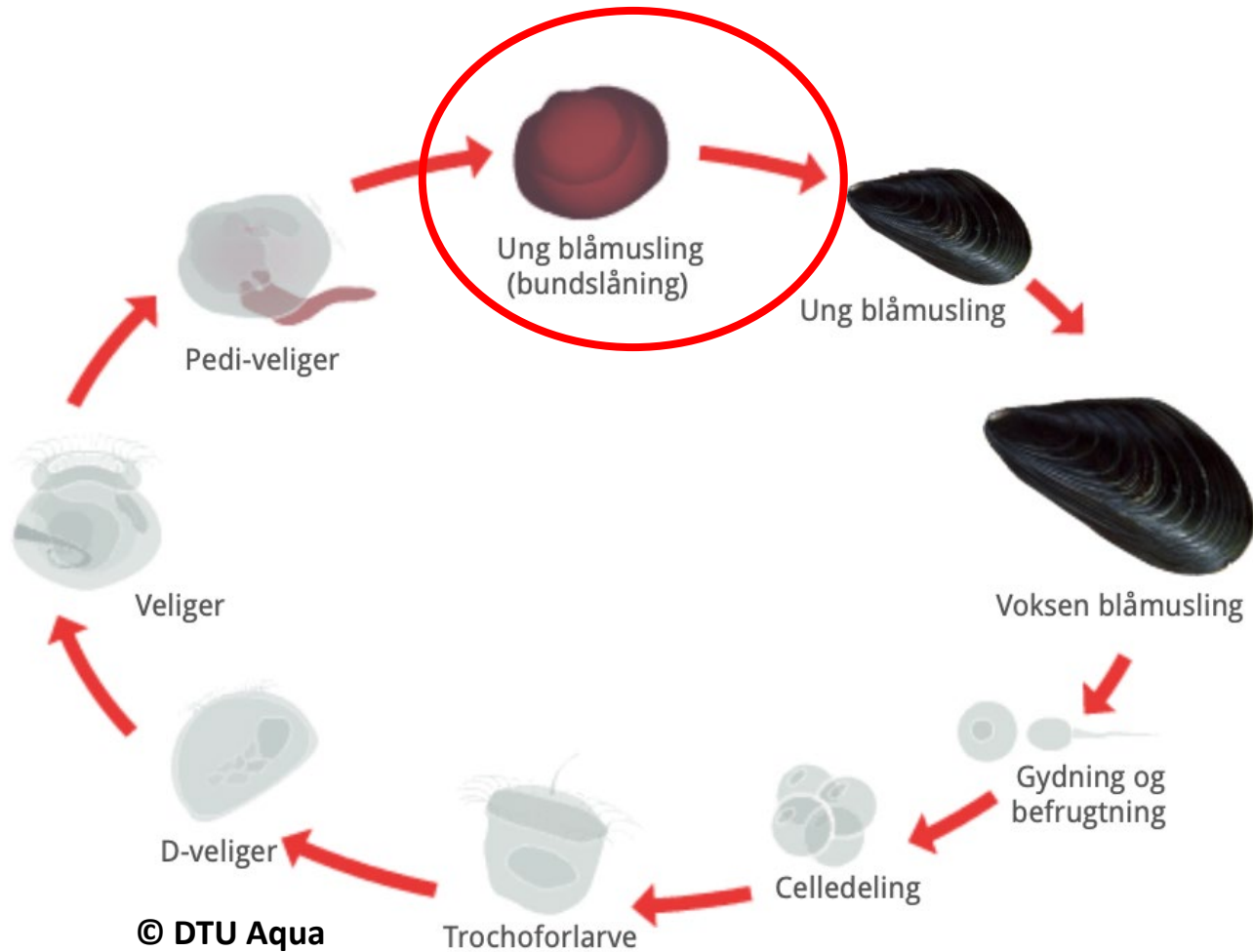


Udfordringer: Søstjerner

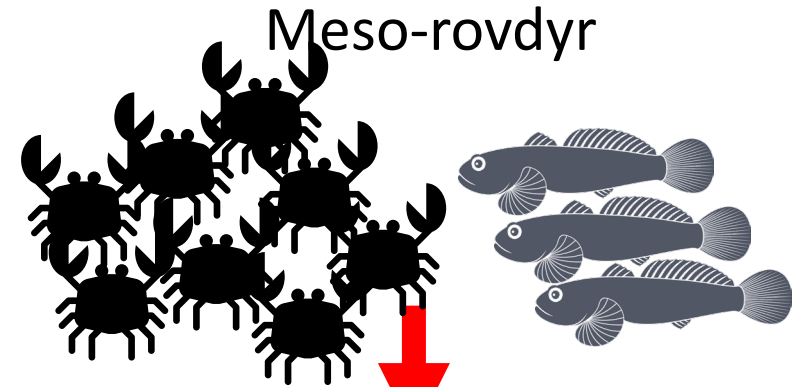
2022-12-14 11:37:47



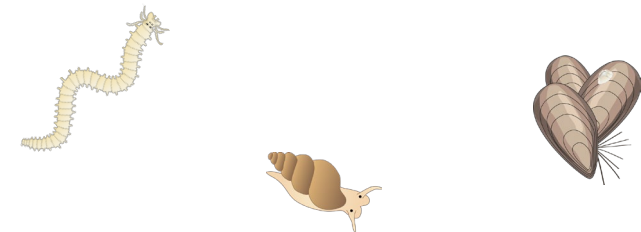
Udfordringer: Manglende rekruttering



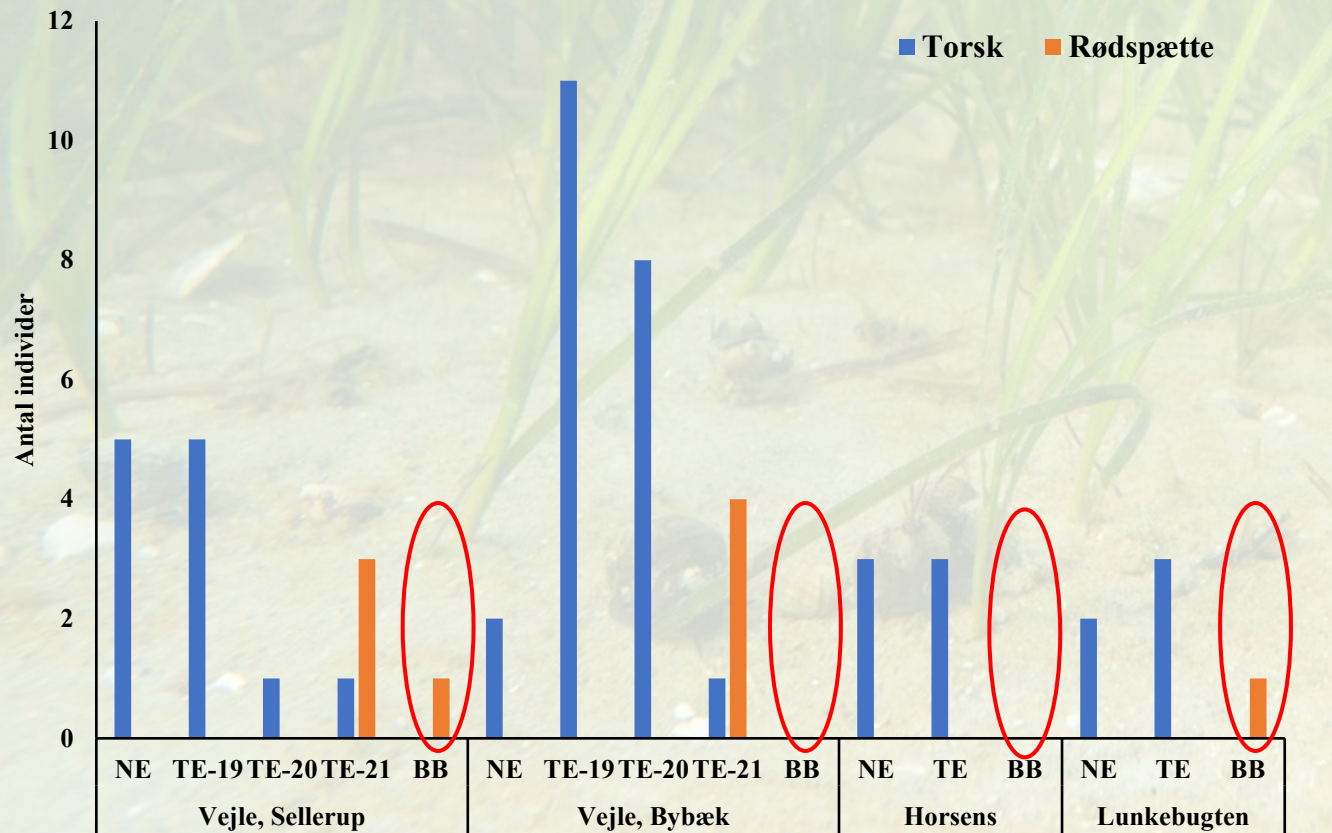
~~Toprovdyr~~

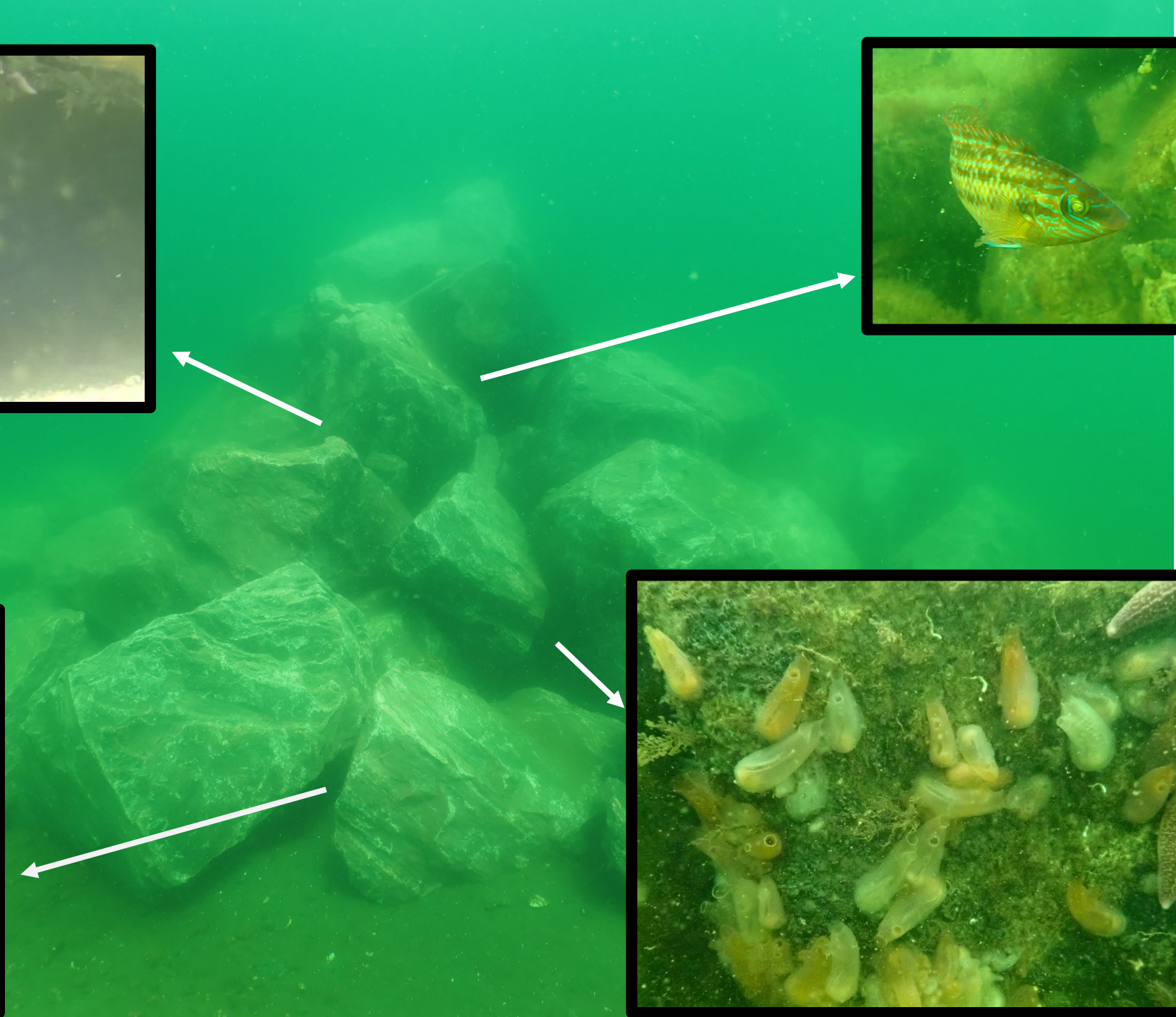
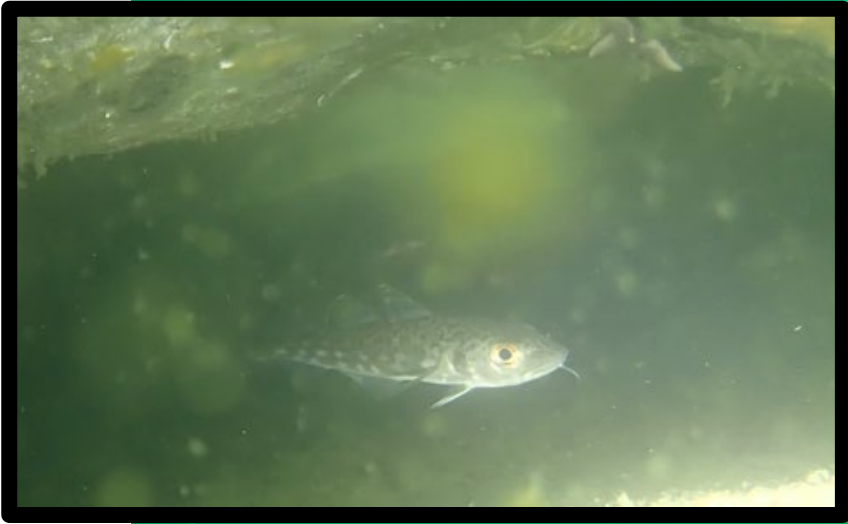


Filtratorer / græssere



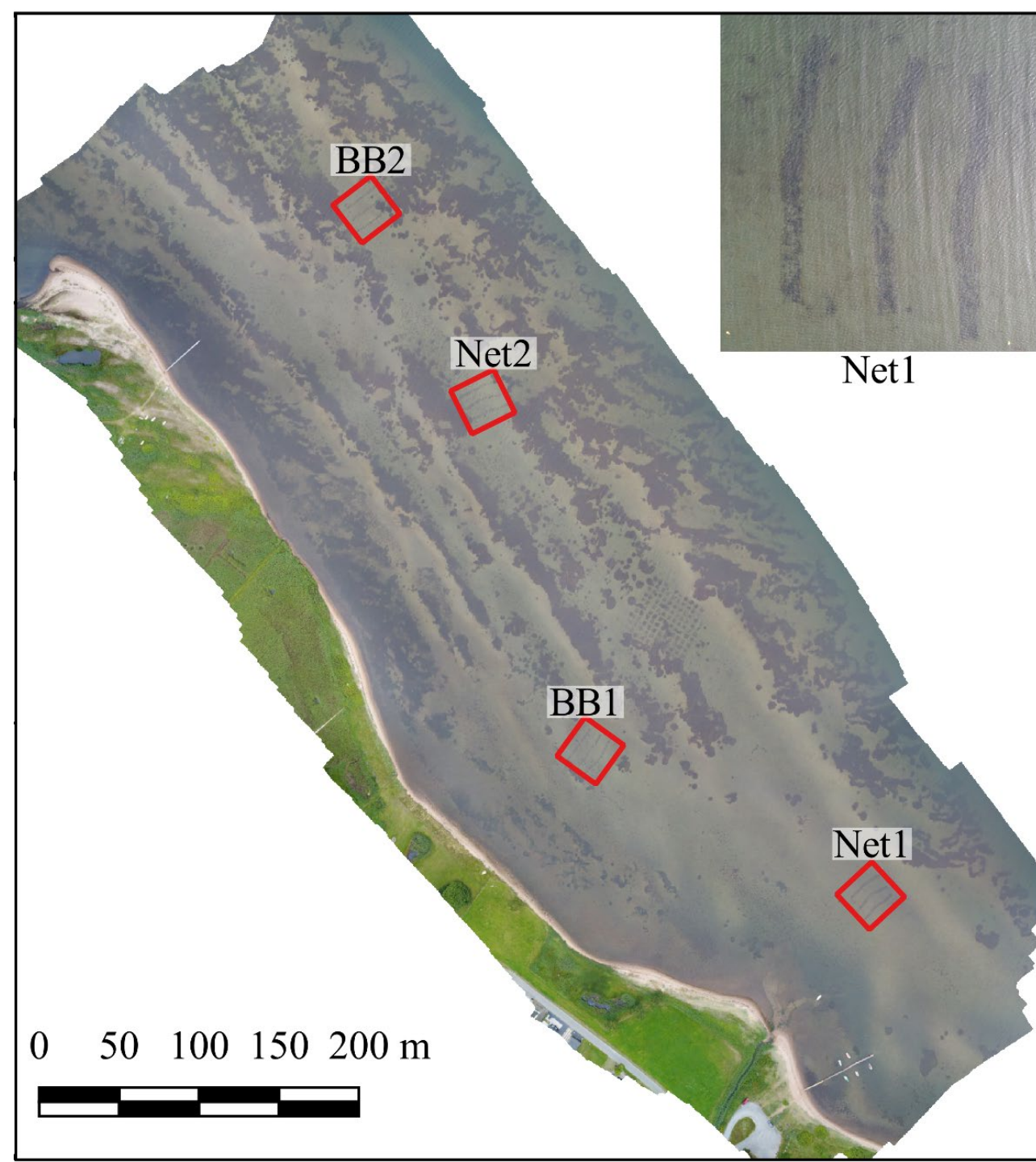
Stabile fødekæder: Ålegræs restaurering





Løsrivelsestab

Undersøgelse:
Hvad betyder bundtypen for
stabiliteten af udlagte muslinger ved
lavvandet lokaliteter?



Løsrivelsestab

Net1

Net2

BB1

BB2

05/08/20



14/04/21



Net1

Net2

BB1

BB2

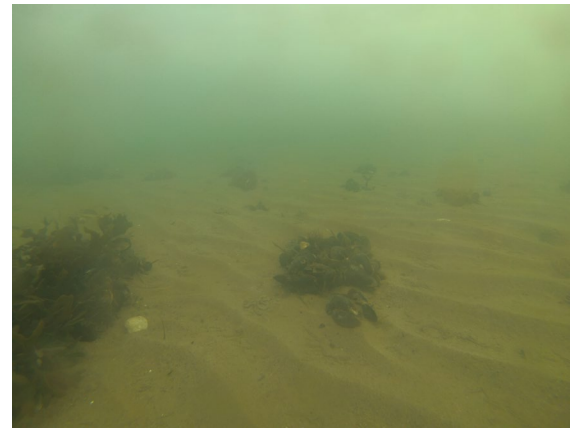
04/02/21



07/02/21



12/02/21



Opsummeret anbefalinger

Stedudvælgelse:

- Undgå områder med kraftige iltsvind
- Undgå områder med marine aktiviteter
- Hver opmærksom på eksisterende habitater

Høst og udlægning:

- Lokalt produceret muslinger fra lineanlæg
- Bundforhold: Grus, sand, let mudret
- Udlægningstæthed: 4-5 kg m²
- Størrelse: >30mm
- Vedhæftningsmateriale nødvendigt ved lavvandet bølgeeksponeret områder



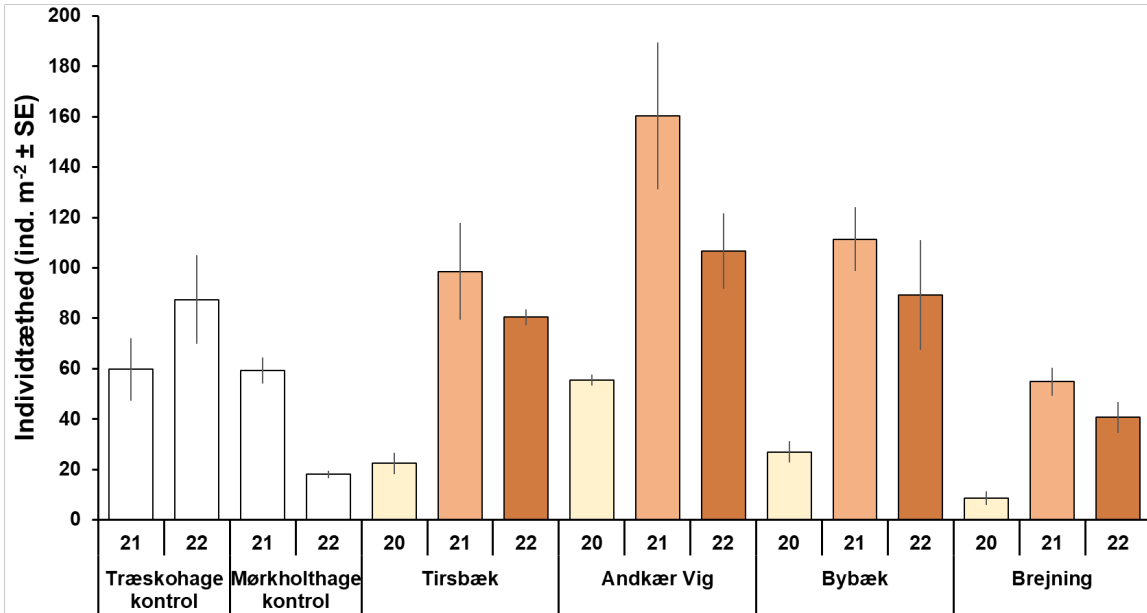
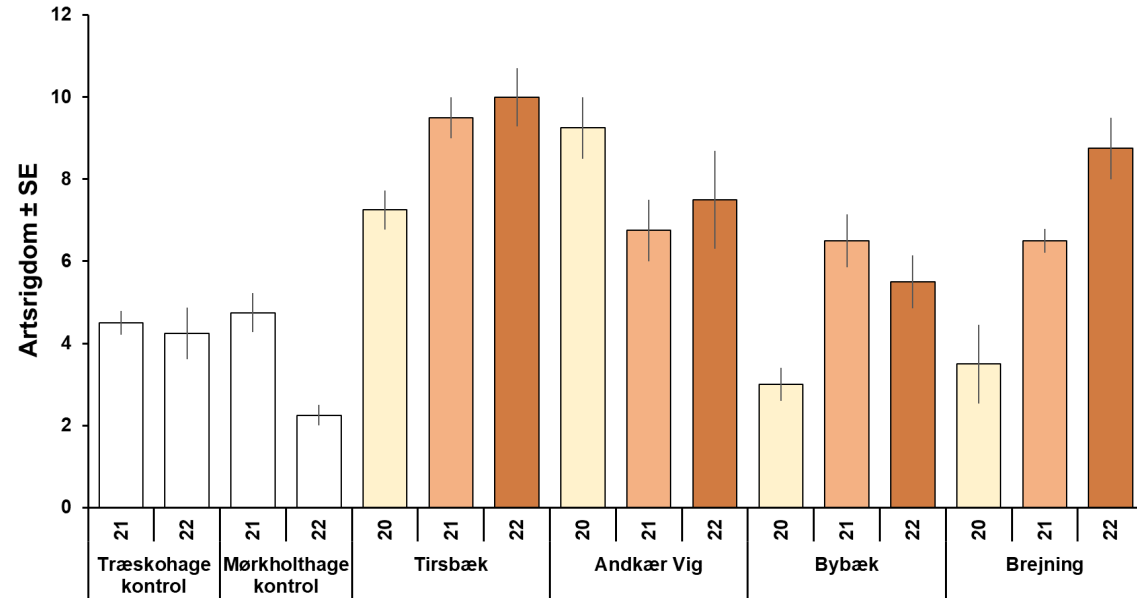
Biodiversitetsudvikling



Udvikling i epifauna følges ved brug af dropnet



Epifauna på muslingerbanker: Højere artsdiversitet og individtætheder



Overordnet vejledning for udpegning af områder til marin naturgenopretning



 Center for Marin
Naturgenopretning

Alegræs
Guideline til udpegning af optimale
storskala udplantningsområder



 Center for Marin
Naturgenopretning

Vejledning for udpegning af områder egnet til
etablering af blåmuslingebanker



 Center for Marin
Naturgenopretning

Forhold af betydning for
naturgenopretning af stenrev

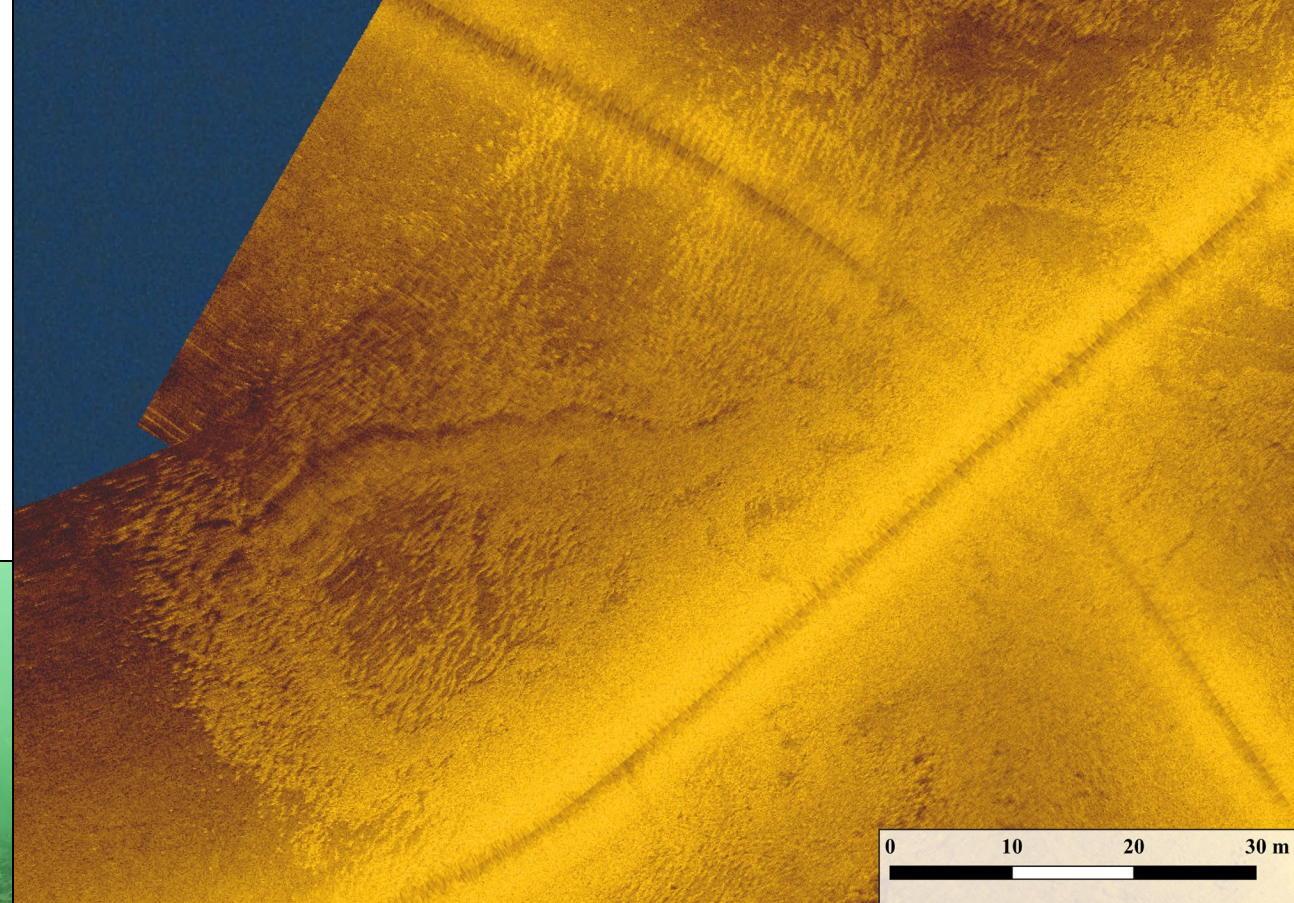


 Center for Marin
Naturgenopretning

marinnatur.dk

”Selvorganisering” af muslingerne

Nyligt udlagt banke (2023)



Sonarbillede af 2 år gammel banke