



Miljømuslinger

Opdræt af muslinger som marint virkemiddel

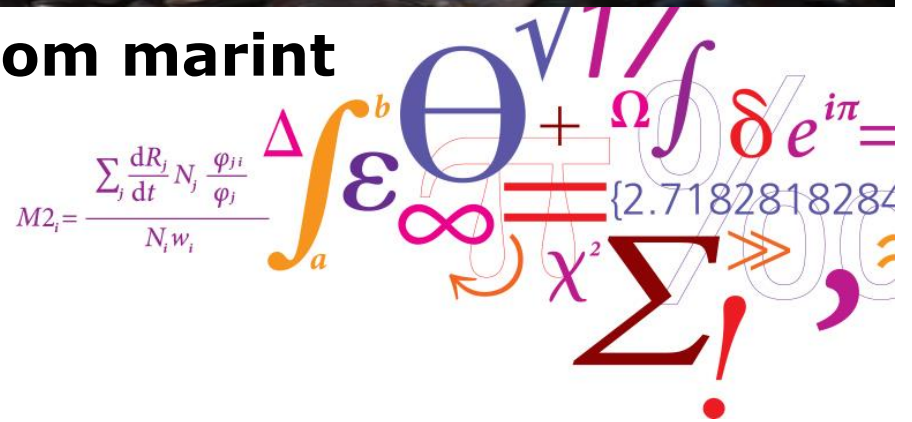
Jens Kjerulf Petersen

Professor

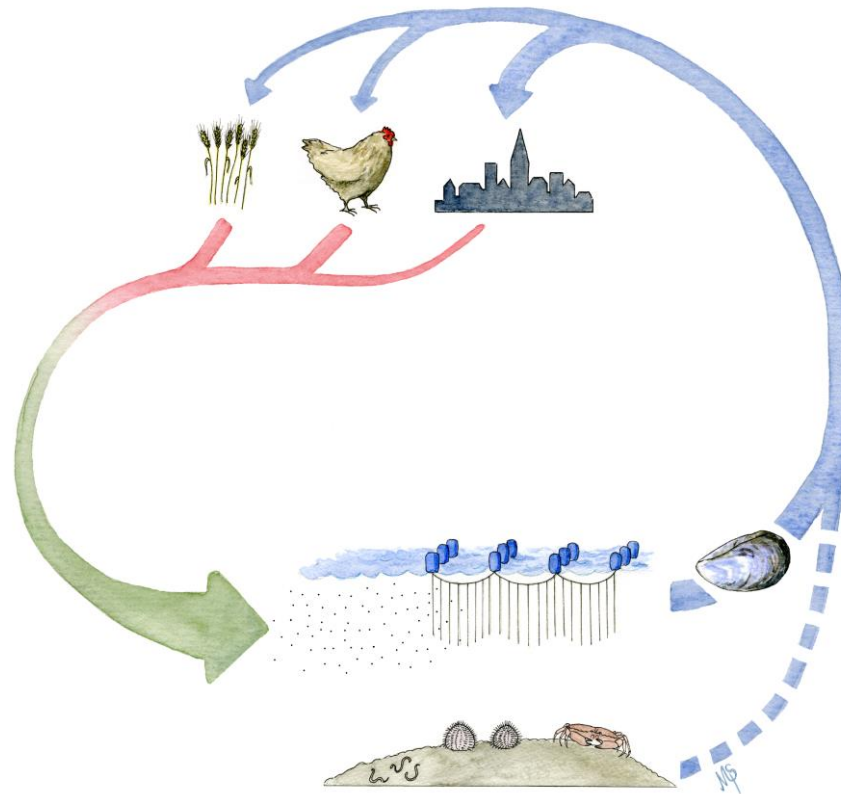
Dansk Skaldyrcenter

DTU Aqua

Institut for Akvatiske Ressourcer

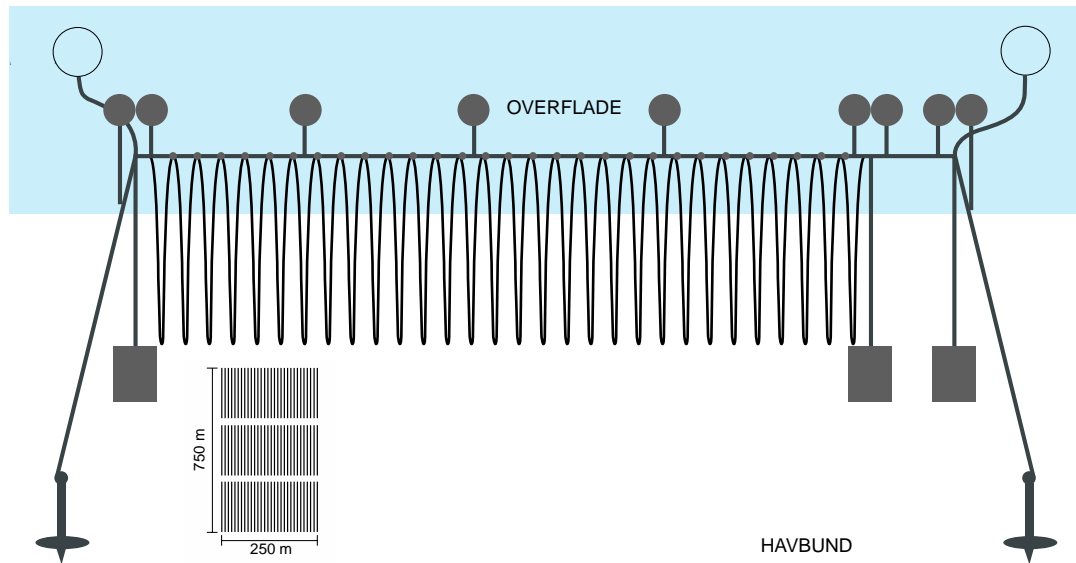


Princippet



Ved muslingeopdræt fjernes næringsalte fra den marine recipient!

Hvordan gør man det?



Hvordan gør man det?

maj-juni



Effektivitet: ca. 60 tons muslinger ha⁻¹ (demonstreret)

Alternativet



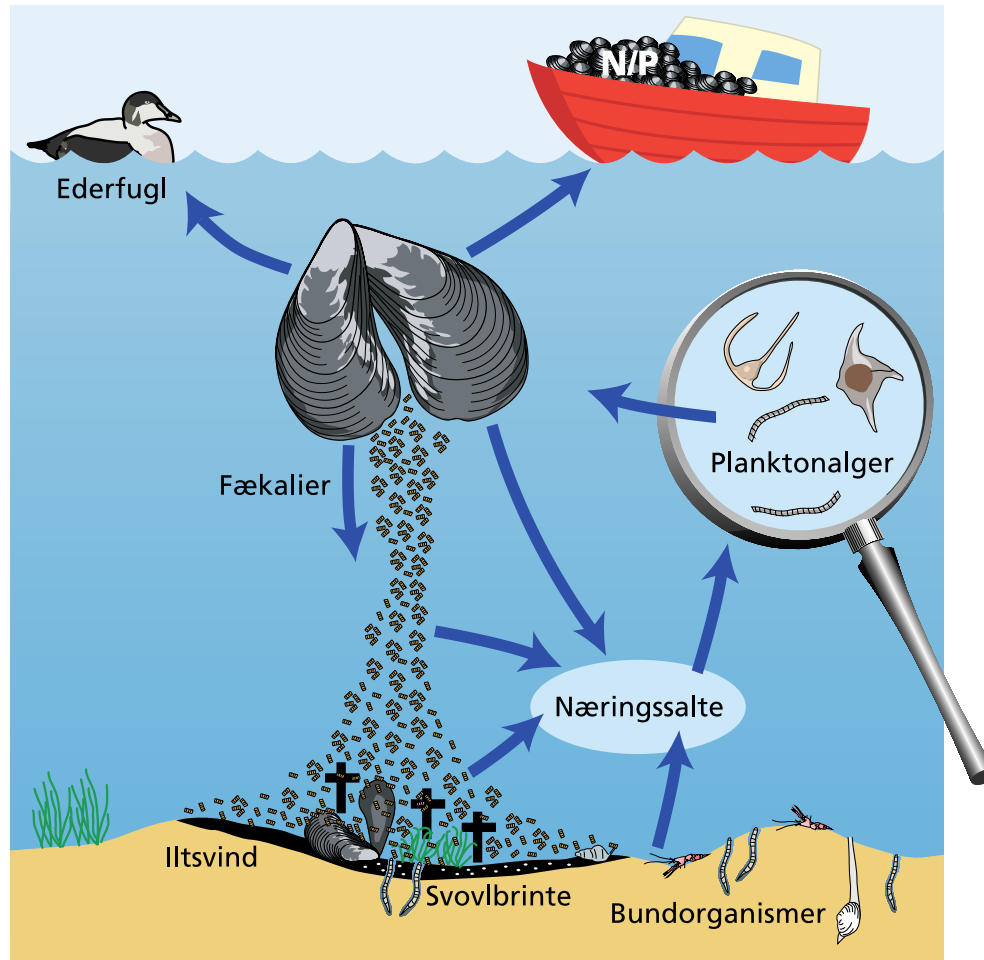
Effektivitet: ca. 100 tons muslinger ha⁻¹
(potentielt)

Næringssaltfjernelse

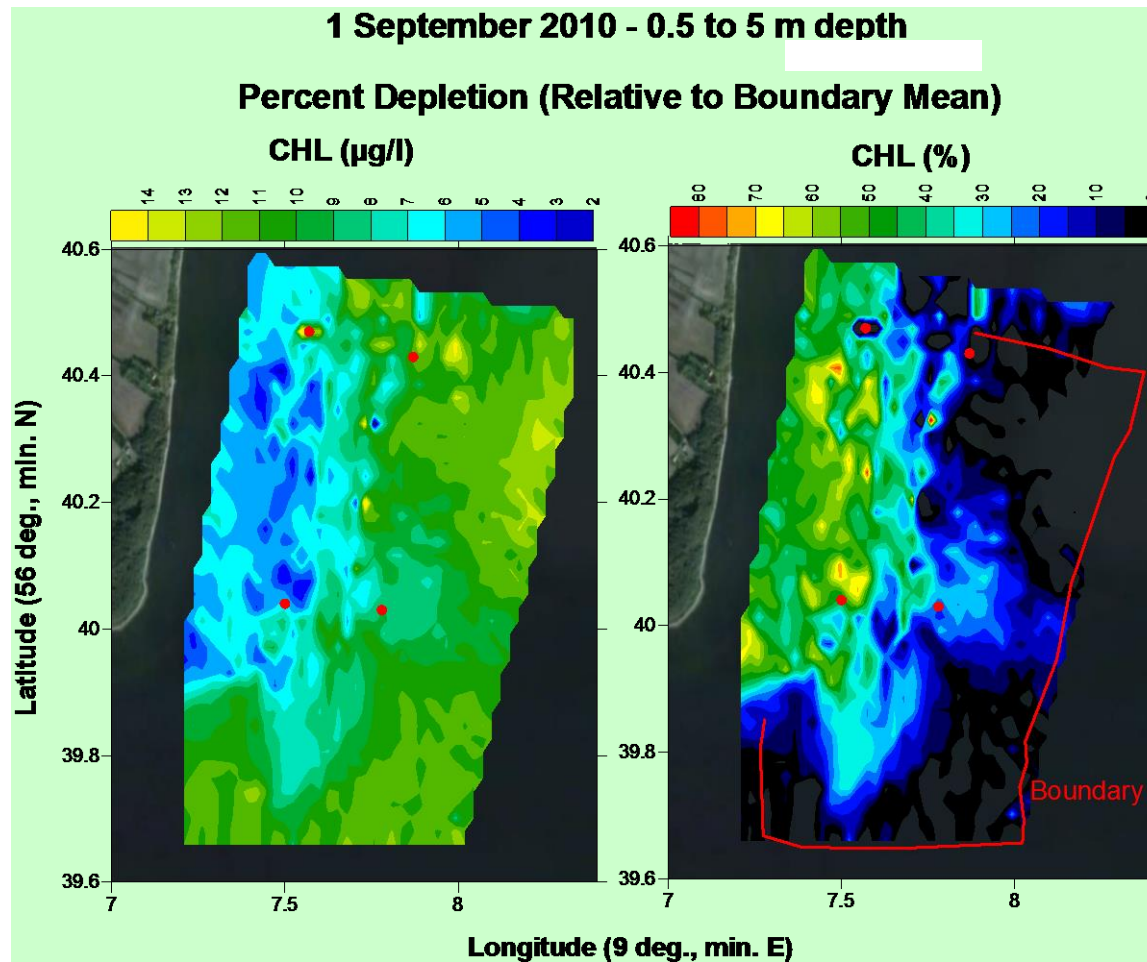
Tidspunkt	Kød		Skaller		Byssus		Total	
	N	P	N	P	N	P	N	P
Okt. 10	7	0,5	2,6	0,01	1,3	0,01	11	0,5
Marts 11	6	0,5	2,5	0,01	1,8	0,01	10,5	0,5
Maj 11	9	0,7	4	0,02	3	0,02	16	0,7

- Næringssaltfjernelsen kan måles direkte (høstet biomasse) og er derfor forvaltningsmæssig nem at implementere
- I Skive Fjord blev der fjernet N med en arealeffektivitet på 0,6-0,9 t N ha⁻¹
- Ved Hjørnø kunne der potentielt fjernes N med en arealeffektivitet på 1,4-1,8 t N ha⁻¹

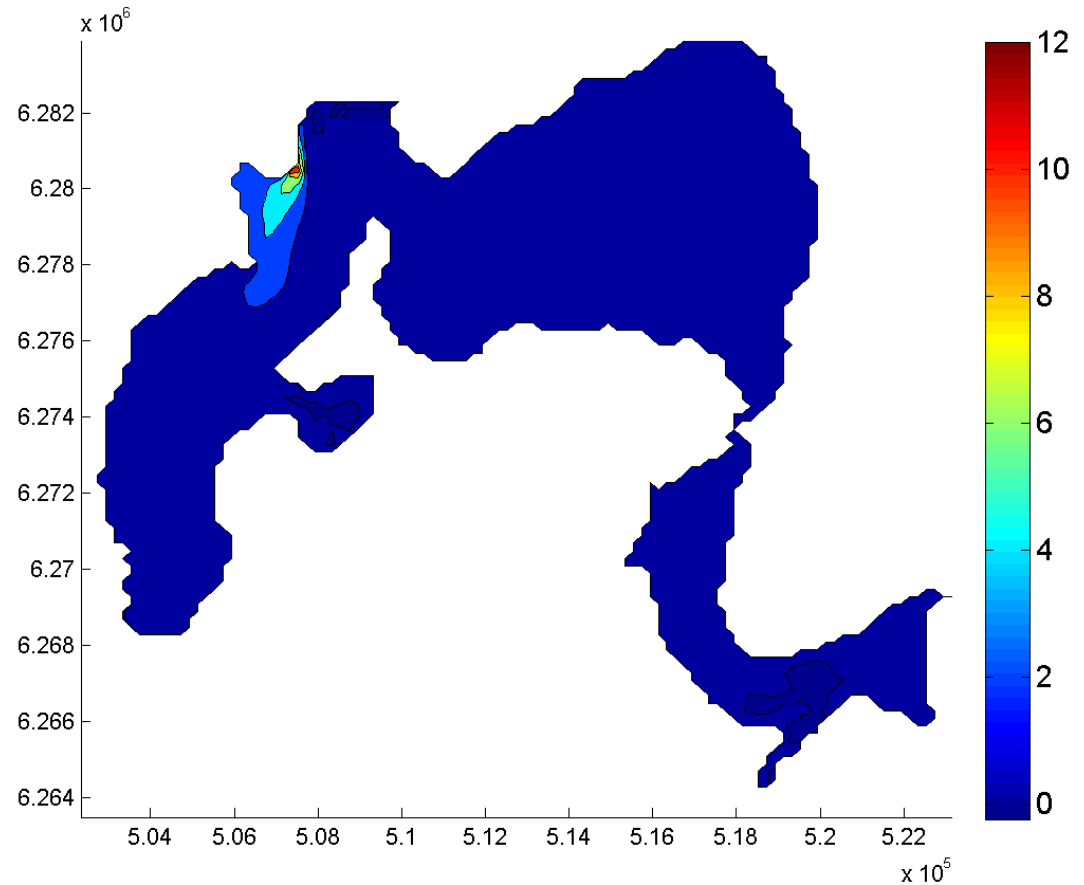
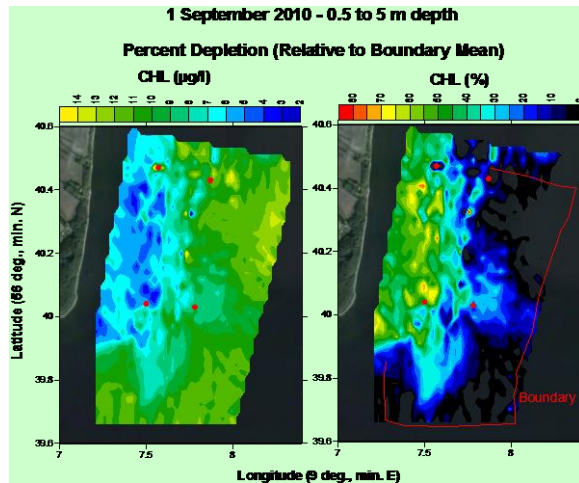
Økosystem betragtning



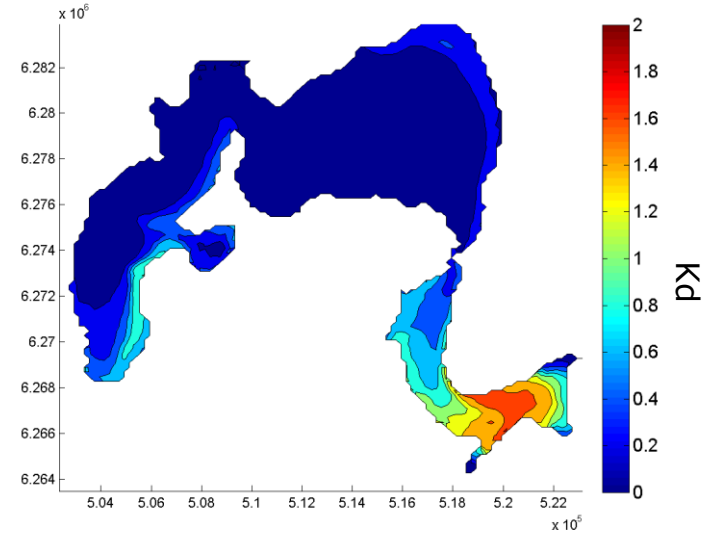
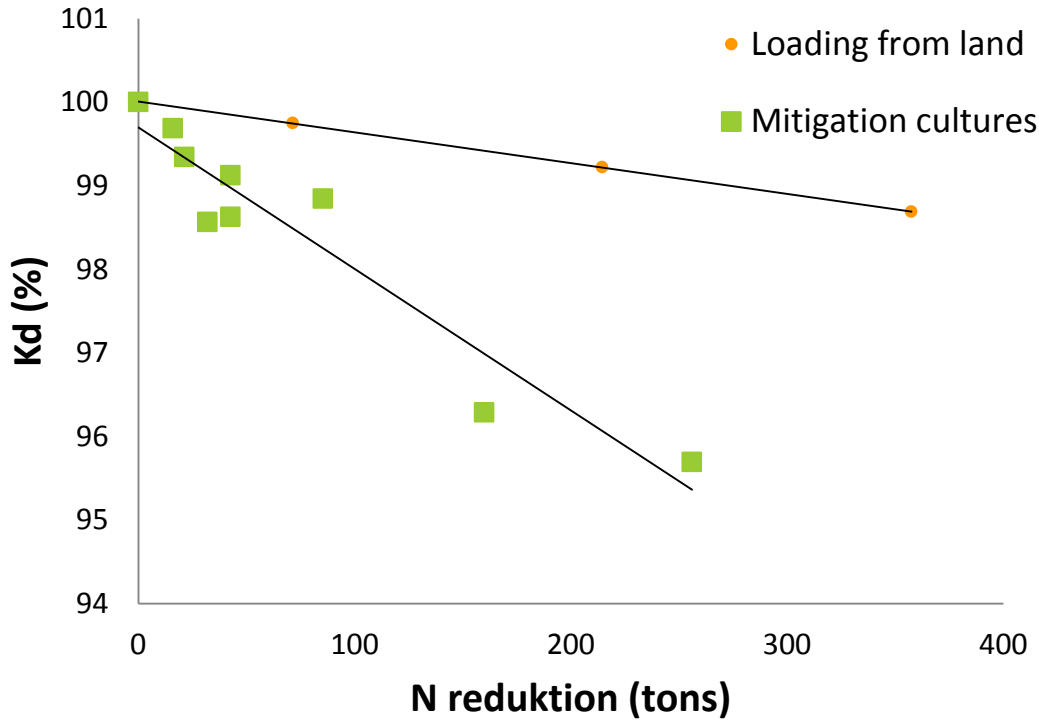
Økosystem effekter



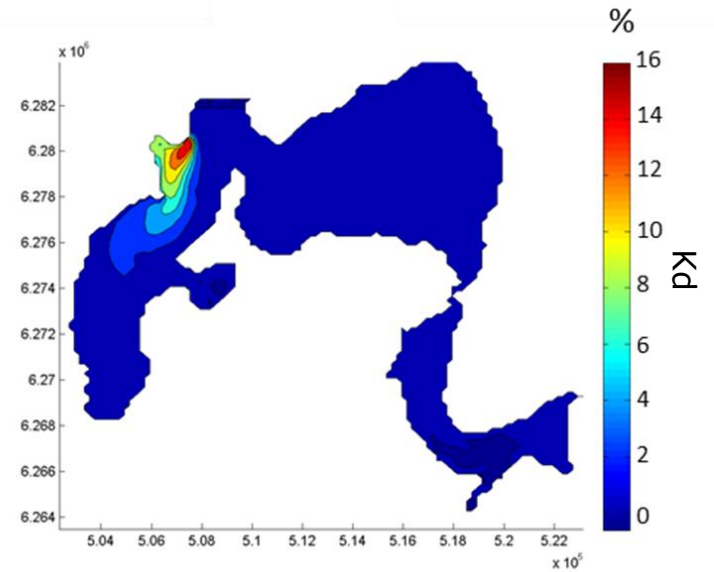
Økosystem effekter



Økosystemeffekter II

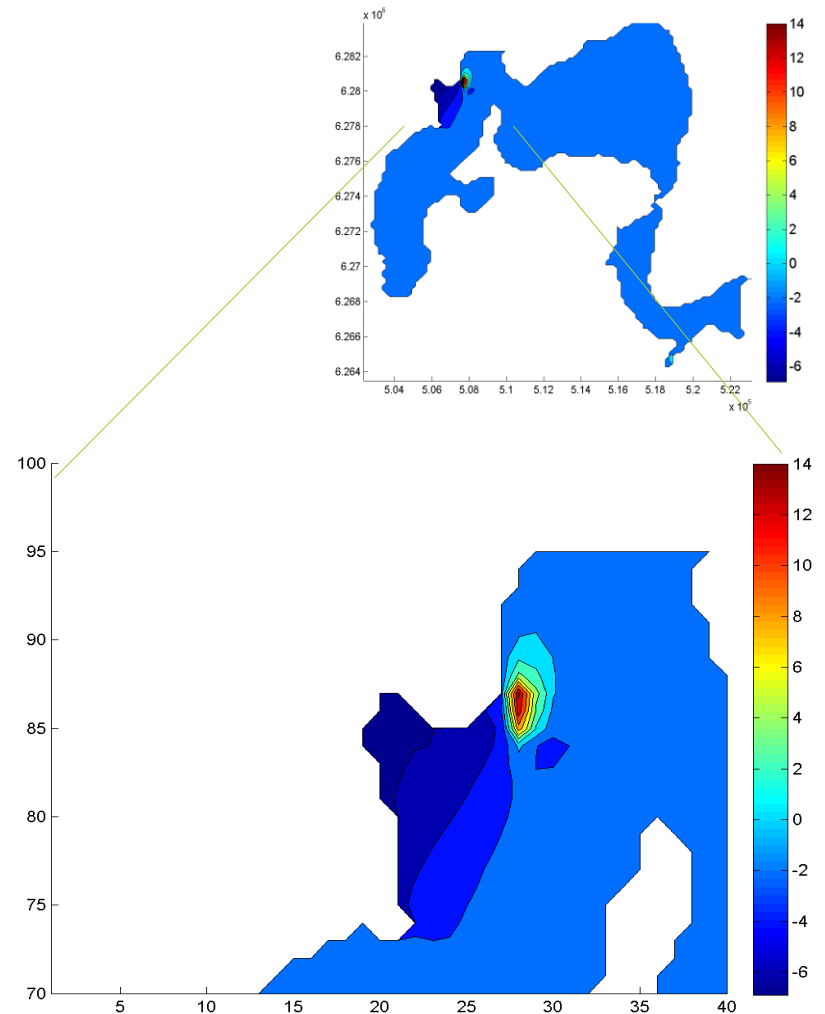
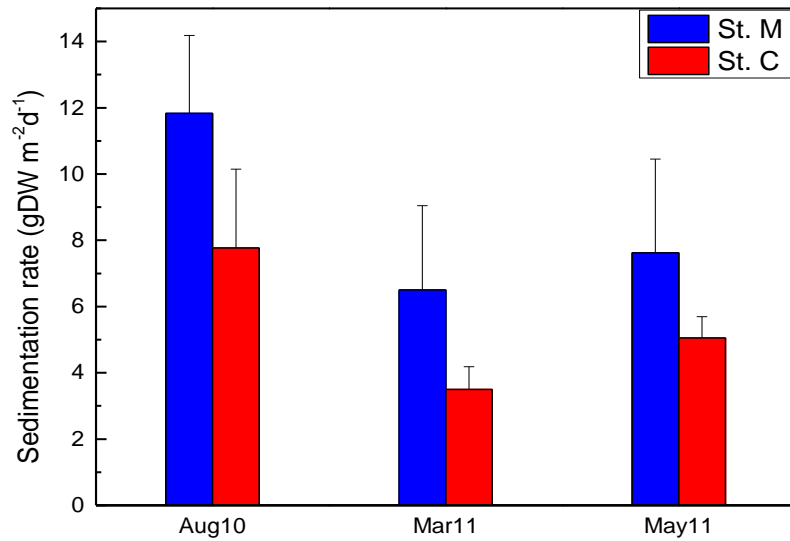


Land baseret reduktion



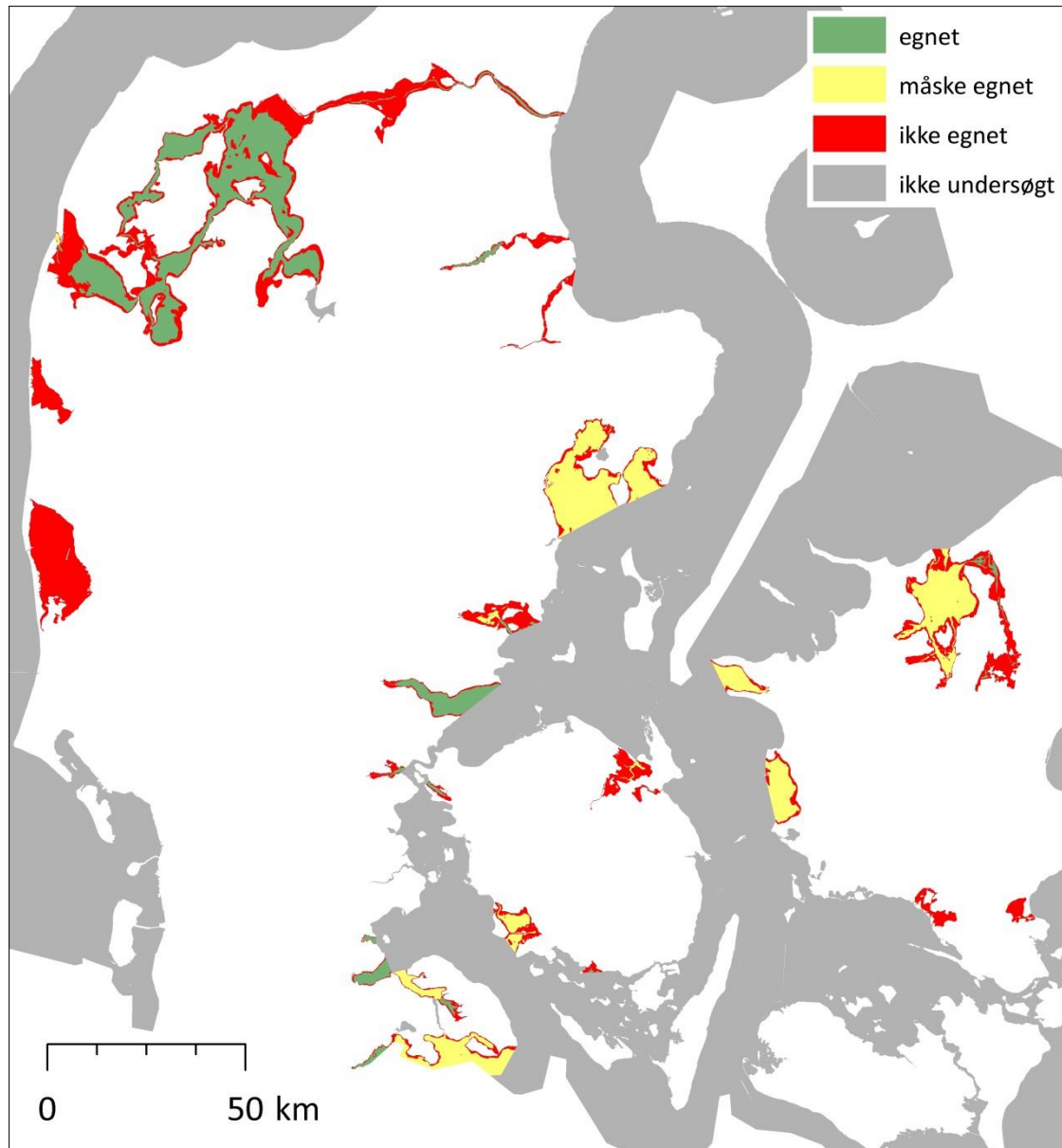
Muslingeopdræt

Økosystemeffekter III



Hvor kan muslingeopdræt anvendes?

Parameter	Egnede forhold	Mindre egnede forhold
Dybde	≥ 5 m	< 5 m
Klorofyl	> 3 $\mu\text{g l}^{-1}$	< 3 $\mu\text{g l}^{-1}$
Saltholdighed	≥ 10 PSU	< 10 PSU
Edderfugle	< 10 ind. km^2	> 10 ind. km^2
Blåmuslinger	Ja	Nej
Effekt på bund	eutrofierede områder	ikke eutrofierede områder



Hvad koster det?

	Omkostning Kr. kg⁻¹ N
Driftsøkonomisk	70-100
Velfærdsøkonomisk	94-131
Med sigtedybdeeffekt	10-15

- Ikke indregnet indtægter ved salg af muslinger
- Ikke indregnet omkostninger ved affaldshåndtering
- Sigtedybdeeffekten er væsentlig, men usikker

Anvendelse

1.



max 30-40% af en høst

2.



muslingemel egnet som foder

Udfordringer

- Hvad er det arealspecifikke N-fjernelsespotentialer i forskellige fjorde og kystområder?
- Øgning af omkostningseffektiviteten
- Produktionsstabilitet – hvordan håndteres fx prædatorer som edderfugl og søstjerner
- Anvendelse af de kompensationsopdrættede muslinger
- Forvaltningsmodeller

Tak