

KARBİKASVATUSE POTENTSIAAL EESTI RANNIKUMERES

Jonne Kotta
TÜ Eesti Mereinstituut

28. märts 2018

Baltic Blue Growth – Initiation of full scale mussel farming in the Baltic Sea

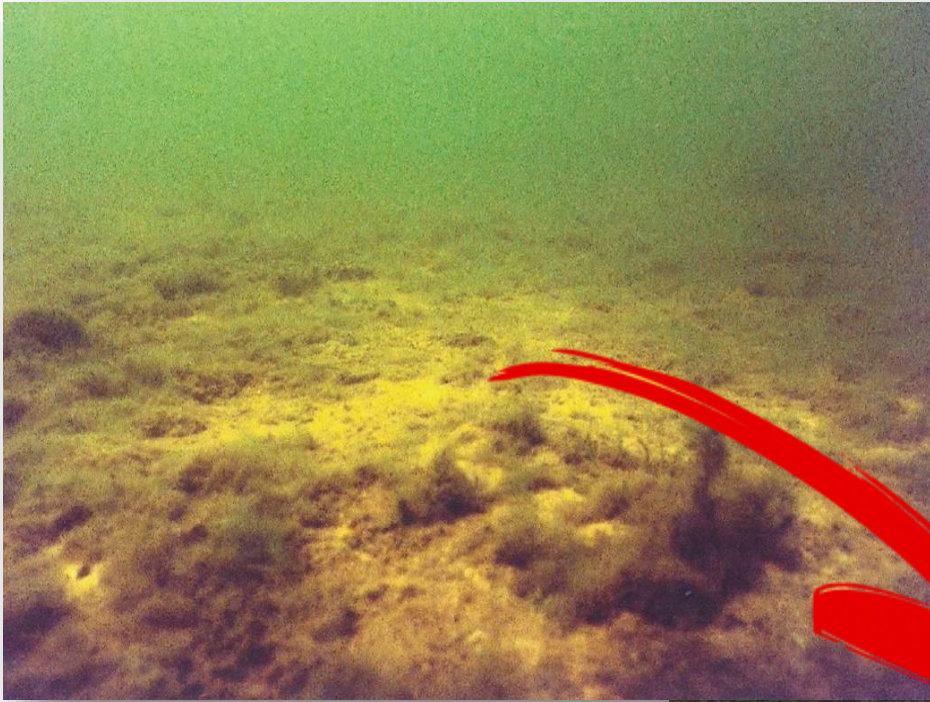
Toetades Läänemere sinimajanduskasvu – suuremastaapsete jätkusuutlike karbikasvatuste rajamine hajureostuse eemaldamise eesmärgil (Baltic Blue Growth)

1.05.2016 – 30.04.2019

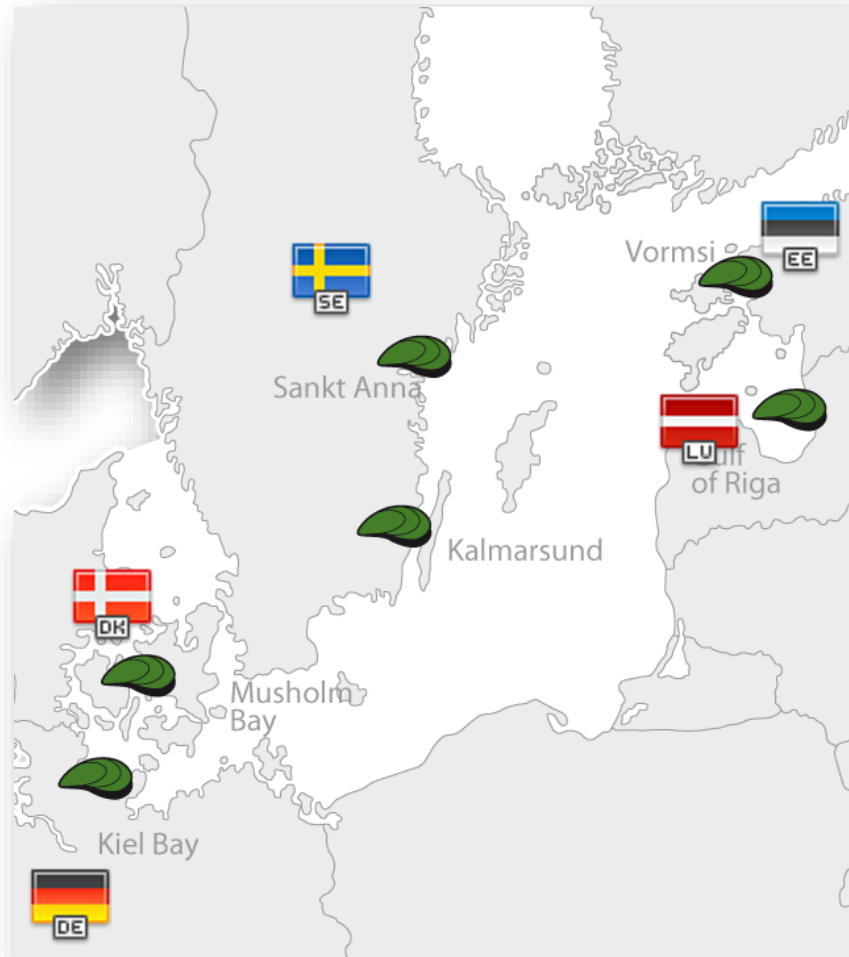
Karbikasvatuse eesmärgid

1. Majanduslik kasu
2. Keskkonnakaitseline kasu





Toimivad (eksperimentaal)farmid



Levinud müüt

Läänemere madal soolsus ja külm vesi ei soosi karbikasvandust

St ANNA FARM
Soolsus: 6 promilli
Temperatuur: 12 kraadi
Toitelisus: vähene

7 aastat uurimistööd ja St. Anna farmi produktsioon (6‰) = Kieli farmi saagikus (20‰)

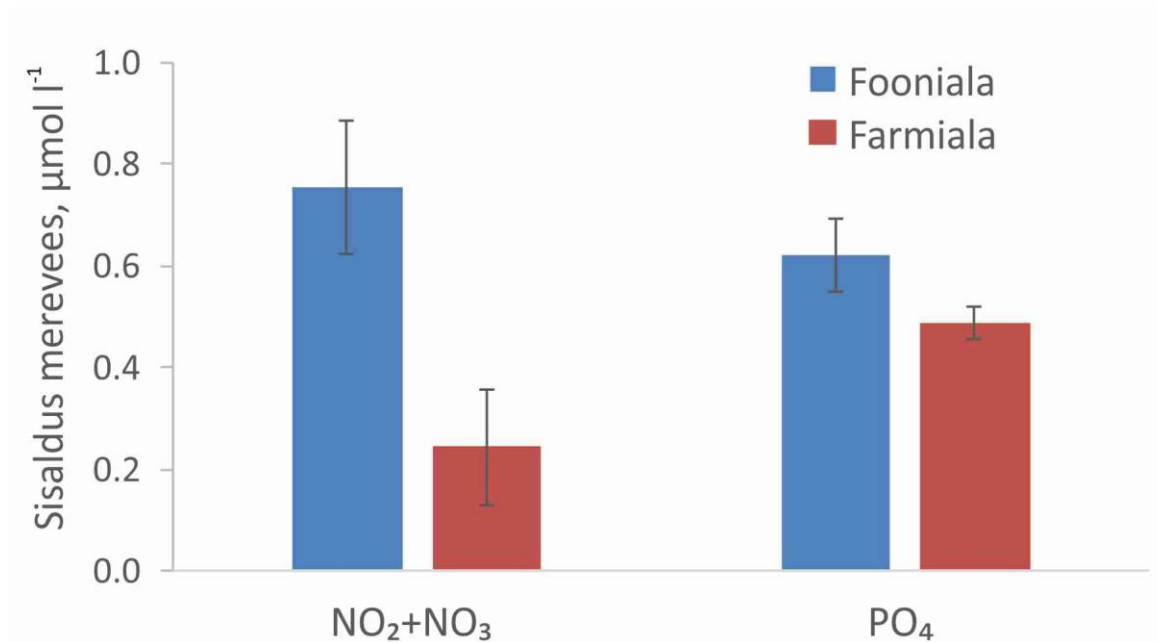
Vormsi Agar



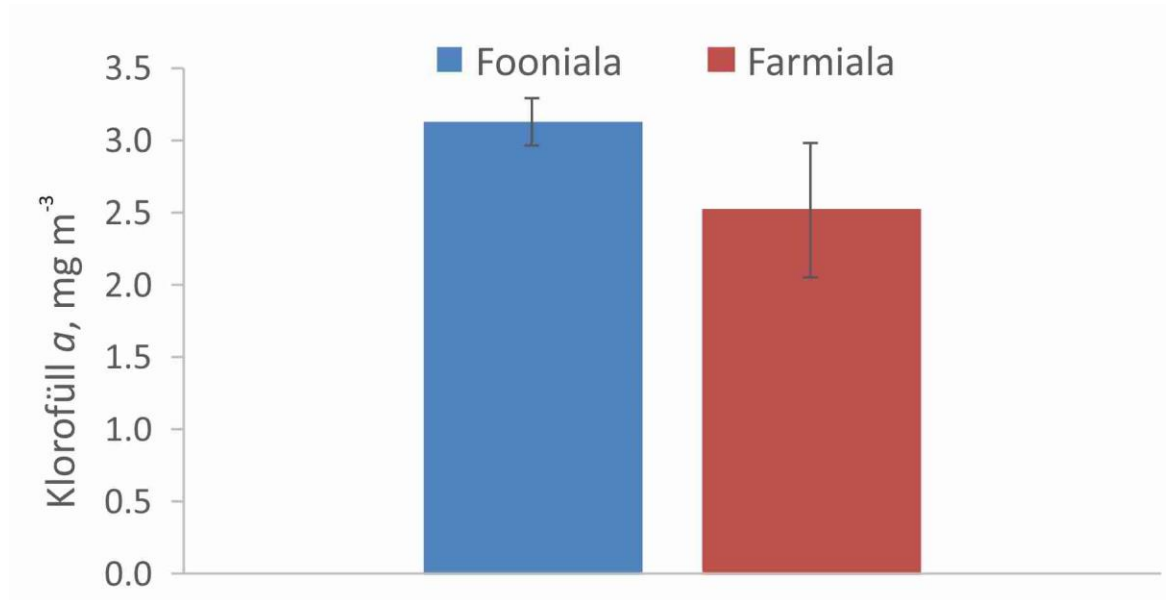
28/03/2018

Baltic Blue Growth

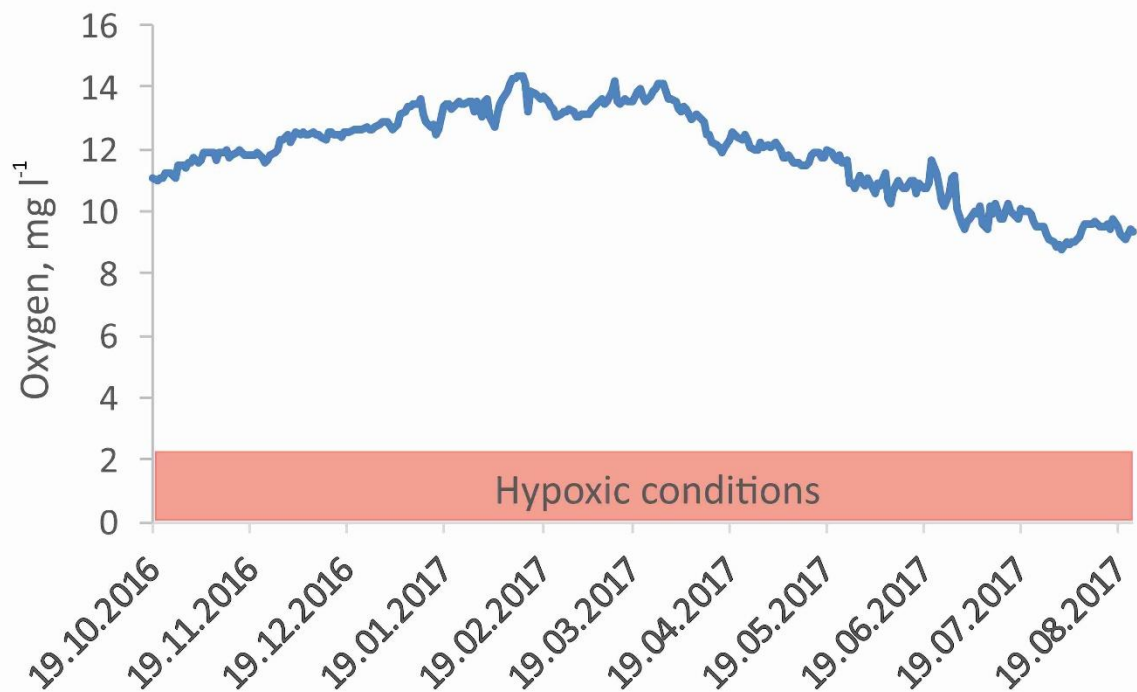
Karbikasvanduse keskkonnamõjud



Karbikasvanduse keskkonnamõjud



Karbikasvanduse keskkonnamõjud



Lahustunud hapniku pidevmõõtmised farmi all



Karbikasvanduse keskkonnamõjud

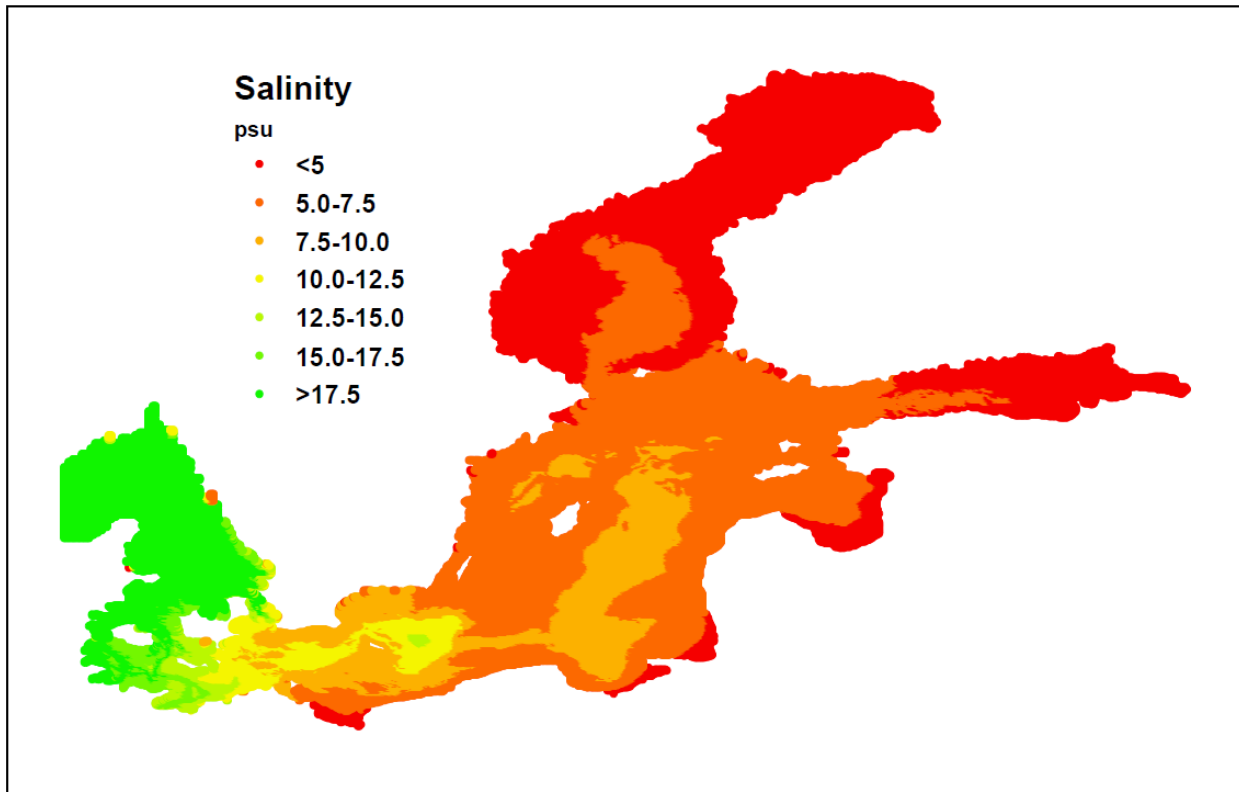
1. Karbikasvandus ei avada negatiivset mõju keskkonnale.
2. Karbikasvandus vähendab oluliselt toitainete sisaldust merevees (vesi läbipaistvam).



Karbikasvu mõjutavad tegurid

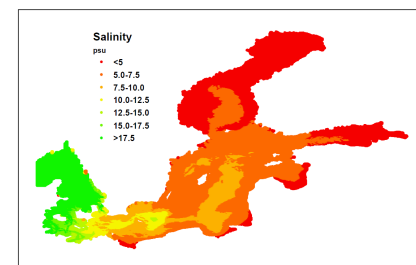
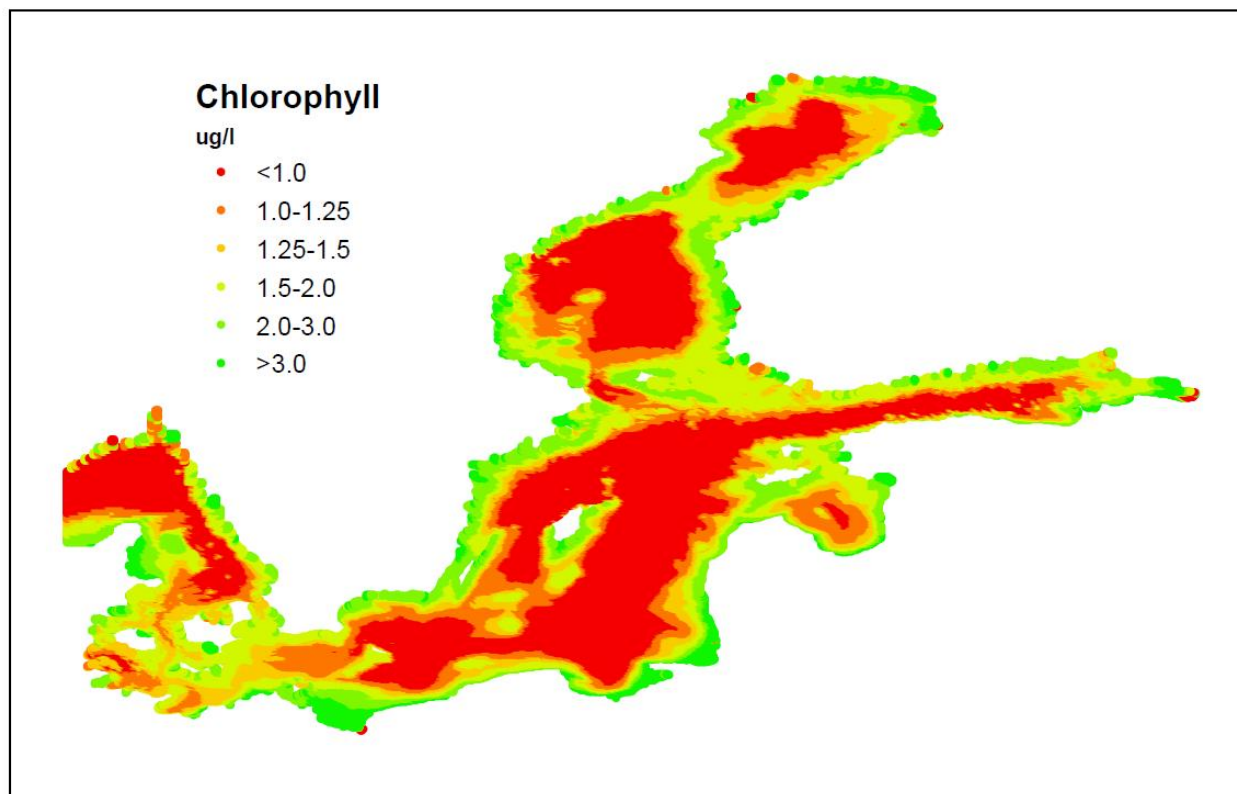
- **Soolsus**
- **Toit (taimne hõljum)**
- **Temperatuur**
 - Asustustihedus
 - Muud asjaolud (nt. kiskjad, vetikad jne.)

Soolsus



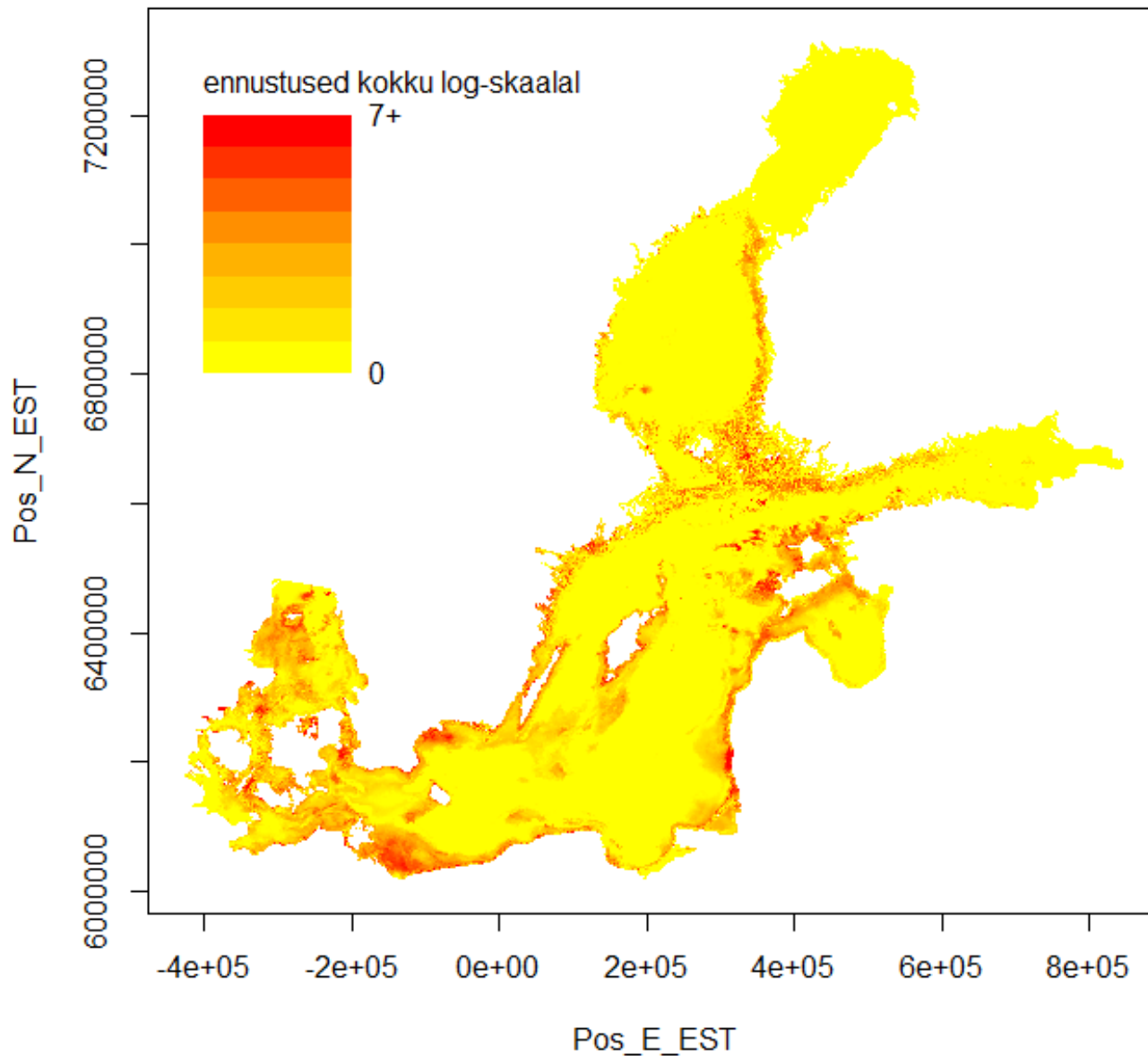
Rannakarbid ei kasva merealal, kus vesi magedam kui 3-4 promilli

Taimne hõljum



1. Suuremad klorofüllü väärtused tagavad karpide kiirema kasvu
2. Liiga kõrged klorofüllü väärtused ($> 15 \mu\text{g l}^{-1}$) aga kahjulikud

Karbivarude paiknemine



Soodsad kasvukohad

Produksioon = tihedus × juurdekasv

1. Väga väikesed soolsuse väärtused (< 4 promilli) piiravad rannakarpide kasvu.
2. Seal, kus soolsus ei limiteeri, määravaks toiduhulk.

Toiduhulk = taimse hõljumi hulk × hoovuse kiirus

Karbikasvanduste keskkonnakaitseline potentsiaal

NP



Toitainete eemaldamine keskkonnast

NP_{eemaldamine} = **karpide** **NP**_{sisaldus} × **juurdekasv**

NPC sisaldus karpides (pehme kude)

Element	%
Lämmastik	7,79
Fosfor	0,54
Süsinik	91,67



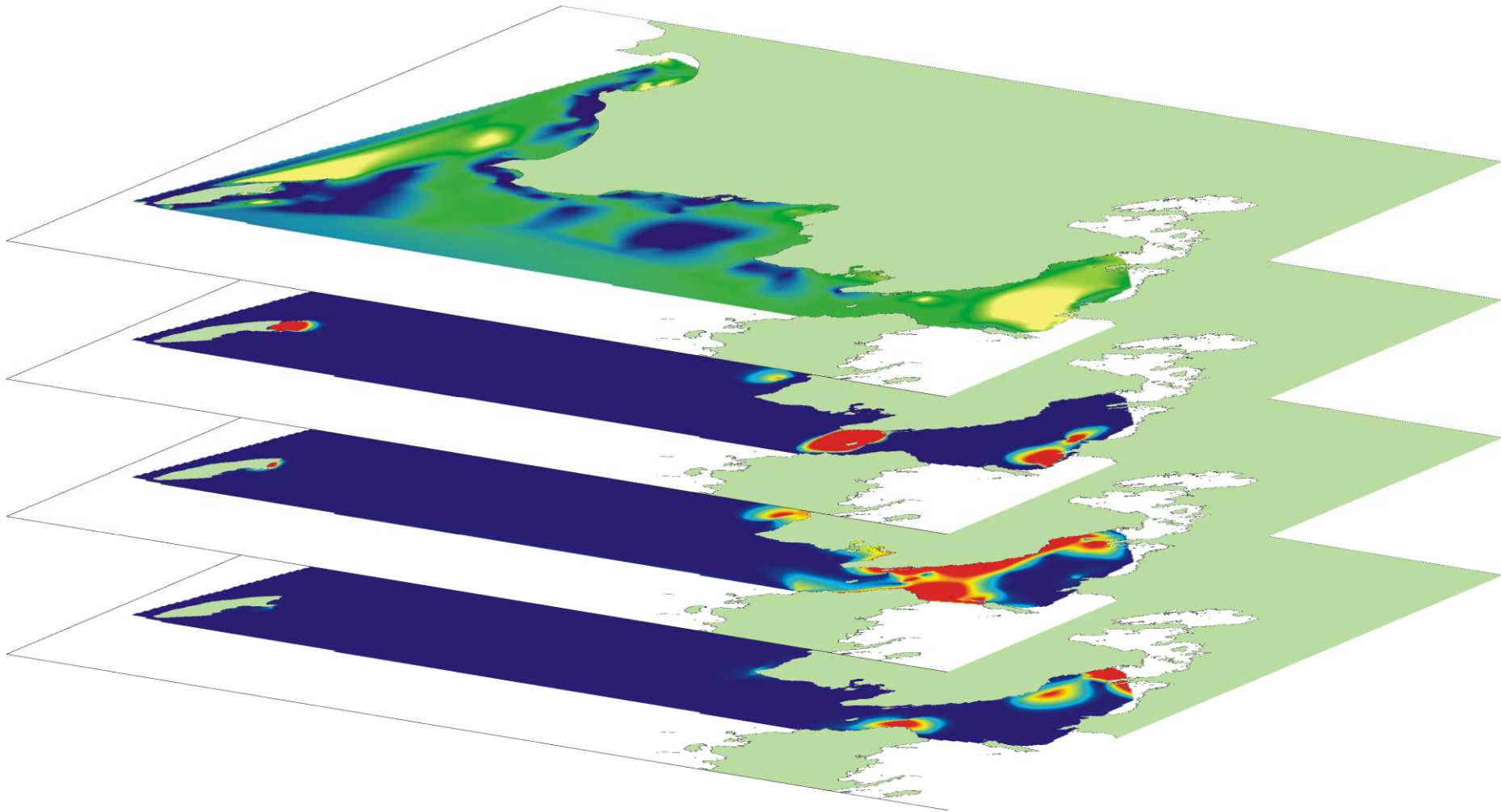


g NP 1 m inkubatsiooniköie kohta 2 aasta jooksul

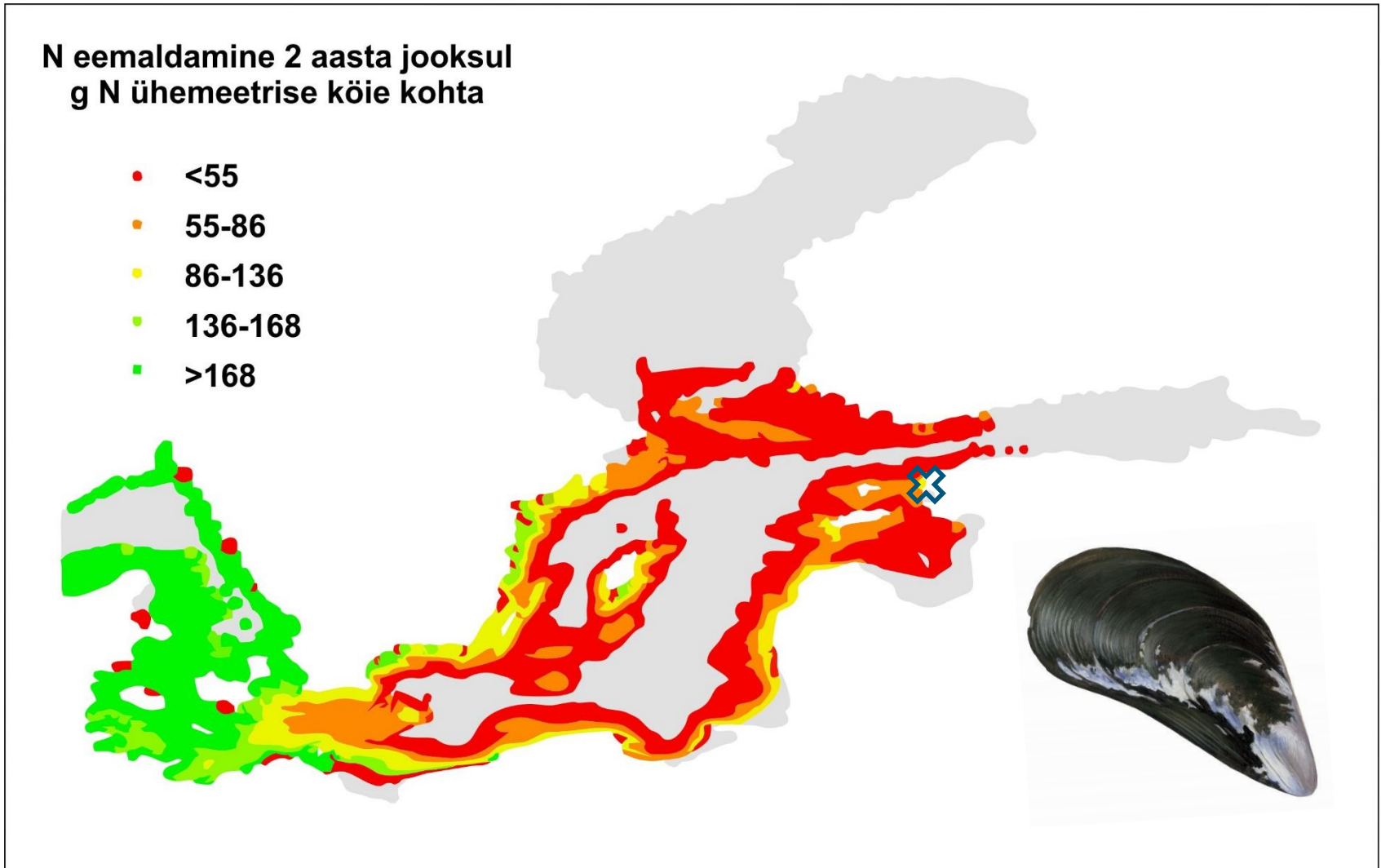
Farm	N	P
Kiel	230	16,0
Musholm	200	14,0
Sankt Anna	150	10,5
Kalmar	60	4,0
Kurzeme	50	3,5
Vormsi	40	3,0

ÜKS KESKMINE FARM 0.25 km² EEMALDAB 4–8 t N & 0,3-0,6 t P

Andmeid hõredalt

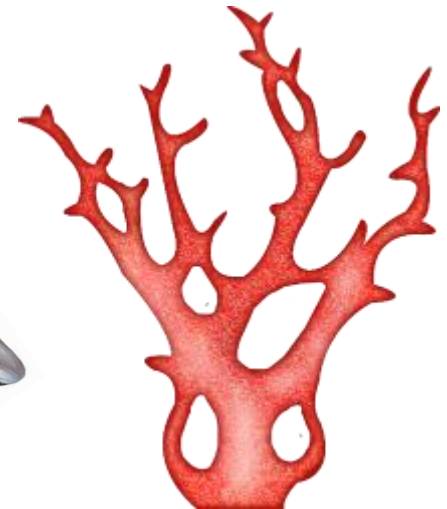
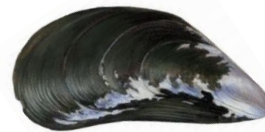


Teoreetiline hinnang N eemaldamise kohta



Uus projekt: Vesiviljeluse piirkondlike kavade koostamine võimaliku keskkonnasurve ohjamiseks 2018-2019

1. Mõõdistada vetika- ja karbikasvu kiirusi ja NP eemaldamise potentsiaali Eesti rannikumeres (kohalikel andmetel põhinevad otsused).
2. Soovitused merekeskkonna parandamiseks vetika- ja karbikasvatuse abil.



Võimalused ja väljakutsed

1. Farmid on **odav ja efektiivne** lahendus merekeskkonnast **hajureostuse eemaldamisel**.
2. Erinevates kohtades “töötavad” erinevad meetodikad st. **ei saa** nt. Rootsi kogemust Eestisse “**copy-paste**’ida”.



Võimalused ja väljakutsed

1. Vaja on innovatsiooniuuringute abil läbi proovida olemasolevad kultiveerimistehnoloogiad ja vajadusel luua uus **Eestis toimiv kasvatustehnoloogia**.
2. Erasektoril pole selliste uuringute jaoks võimekust. Vaja konkreetset meedet, mis võimaldab **realiseerida olemasolev teaduspotsiaal karbikasvatuse sektori käimalükkamiseks**.



**Võimaldame Eesti karbikasvandustel
arenedada ja teeme Läänemere puhtaks!**

