

Extraktivt vattenbruk – miljönyttor och påverkan



**Per Bergström,
Göteborgs universitet
&
Fredrik Norén,
Svenskt vattenbruk och sjömat**



Svenskt
vattenbruk
och sjömat

Bakgrund: Presentationsmaterialet har tagits fram inom ramen för nationella kompetenshöjande insatser inom vattenbruk.

Syfte:Kursen syftar till att stärka kunskapen om vattenbrukets regelverk, miljöpåverkan och tillståndprocesser hos handläggare och andra aktörer med ansvar för eller koppling till vattenbruk i Sverige. Fokus ligger på både fiskodling och extraktivt vattenbruk (musslor, ostron, alger, med flera) och kursen ger deltagarna verktyg för att fatta mer välgrundade beslut i tillstånds- och tillsynsärenden.

Arrangörer: Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk (NKfV), Sveriges Lantbruksuniversitet & Göteborgs universitet,

All aktivitet i havet, oavsett vilken, har någon sorts påverkan på ekosystemet

All påverkan inte är negativ utan kan även vara positiv och ibland båda delarna.

Musselodling betraktas generellt som en av de miljömässigt mest hållbara produktionsmetoderna av animaliskt protein.

Summering

Miljönyttor

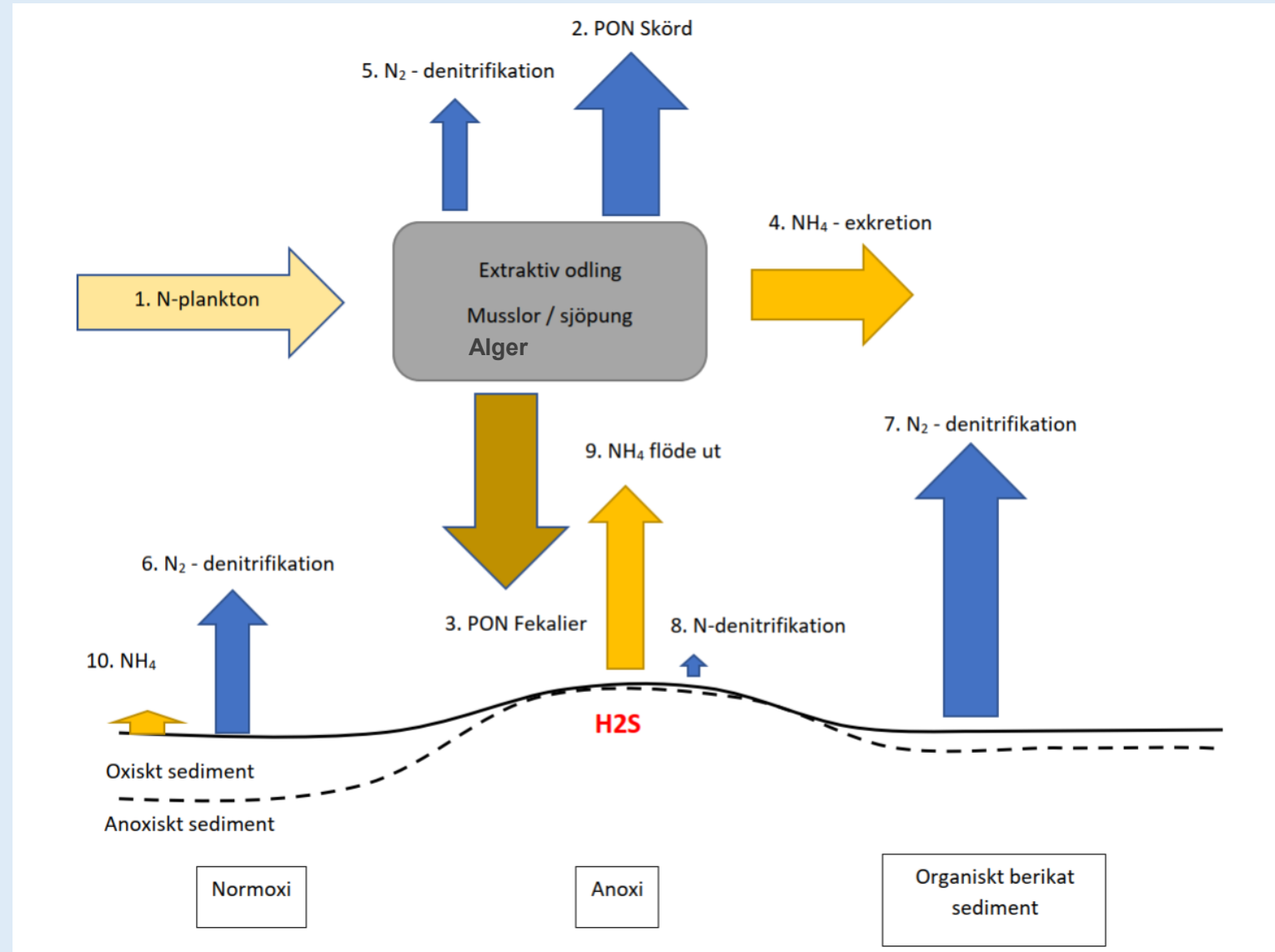
- Tar upp överskott av näringsämne ur havet – minskar övergödningen
- Ger skydd åt fisk
- Är en källa till föda
- Ger ejdrar födotillgång
- Ökar biodiversiteten lokalt
- Filtrerare minskar partiklar i vattnet och ökar siktdjupet

Påverkan

- Organiskt nedfall påverkar sedimentationsbottnar under odlingar negativt med lägre syrehalter
- Nedskräpning vid misskötsel
- Kan ändra biodiversiteten under odlingarna
- Visuell påverkan / upplevd störning
- Strömmar i viss mån
- Planktonsamhället (+ / -)

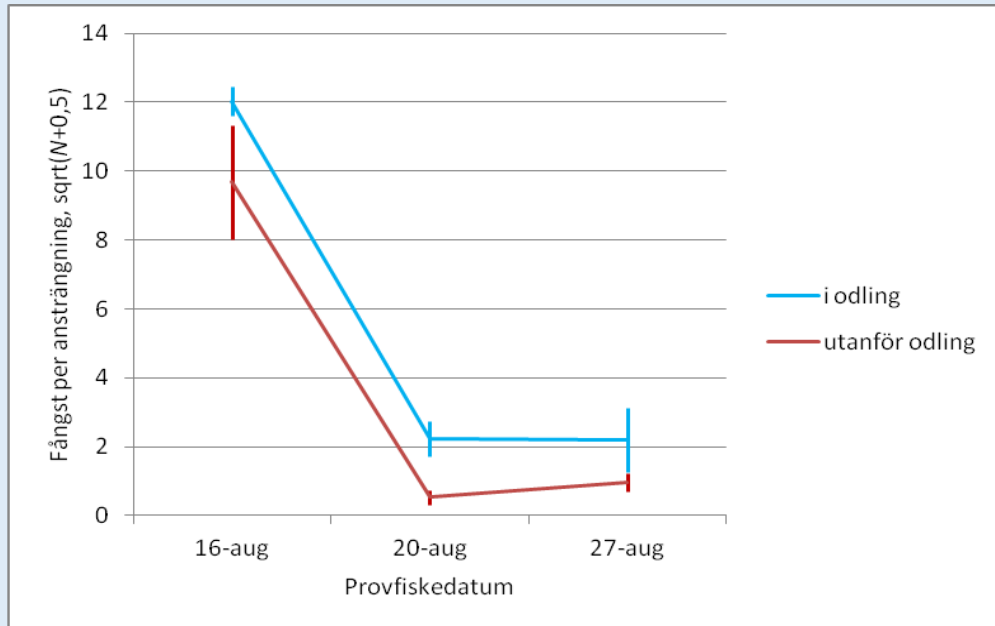
Miljönytto

- Tar upp överskott av näringsämne ur havet – minskar övergödningen

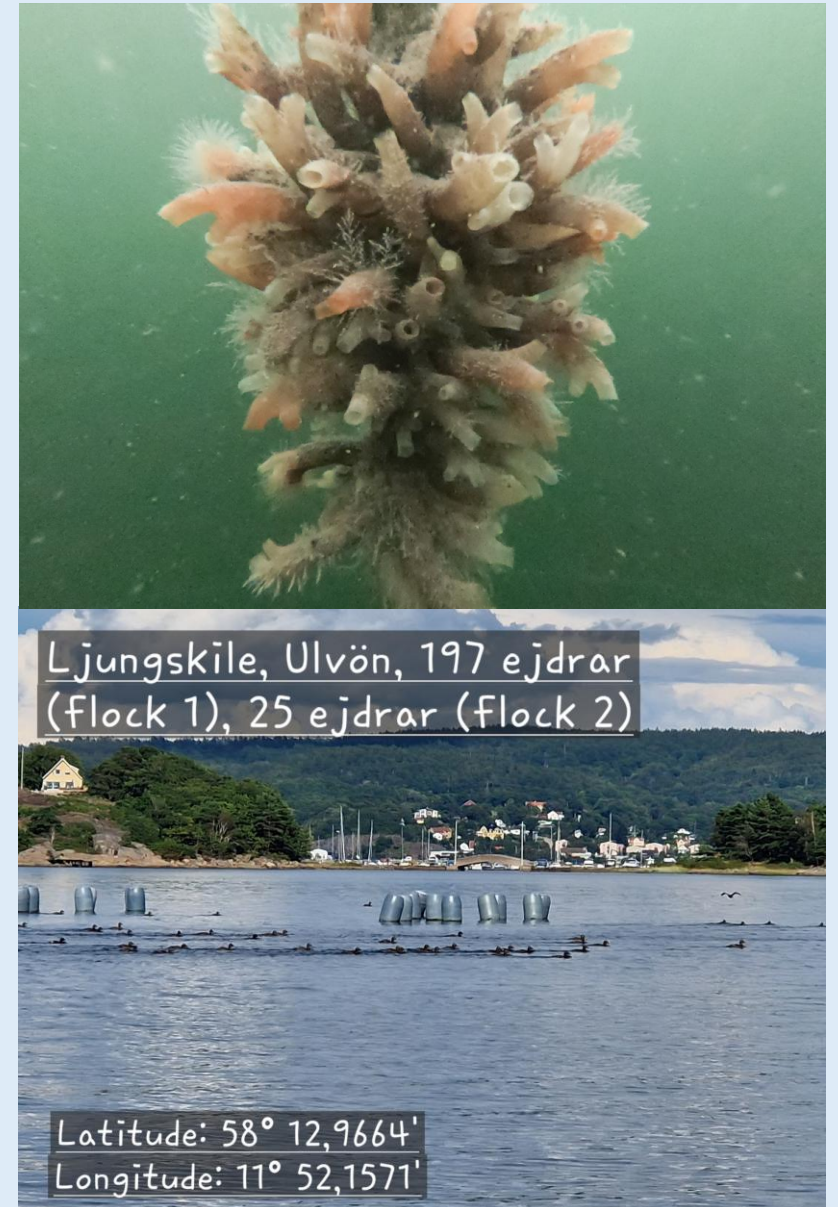


Miljönyttor, forts

- Ger skydd åt fisk
- Är en källa till föda
- Ger ejdrar födotillgång
- Ökar biodiversiteten lokalt

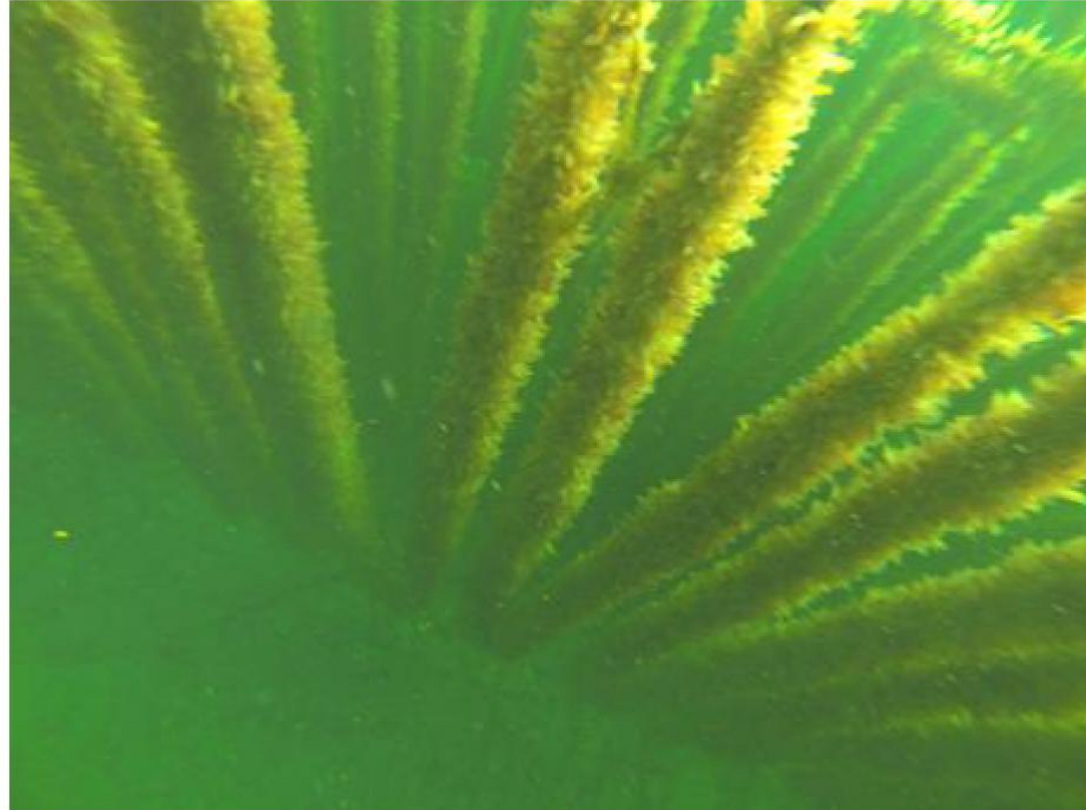


Slutrapport Ekologiska effekter av ascidieodling. Lysekils kommun 2012. Norén m.fl



Miljönytto, forts

- Filtrarerare minskar partiklar i vattnet och ökar siktdjupet



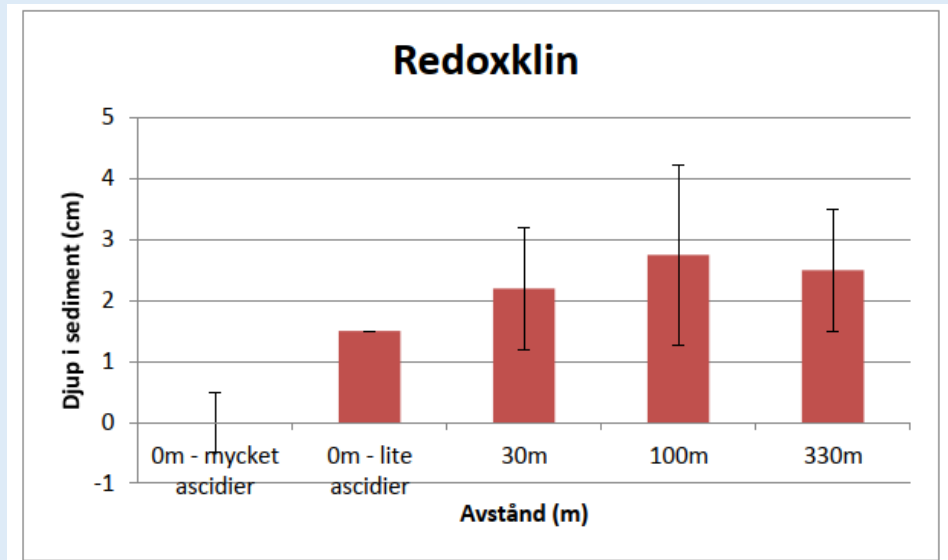
Figur 12 Fotografi från ca. 1 meters djup där botten på 11 meters djup syns tydligt för dykaren. Bilden illustrerar att sjöpunngars kapacitet att filtrera partiklar.

Blå fånggrödor – beräkningsmodell för extraktiv odling. Slutrapport Dnr 1977-18
Norén m.fl 2020

Påverkan av extraktiv odling

Påverkan

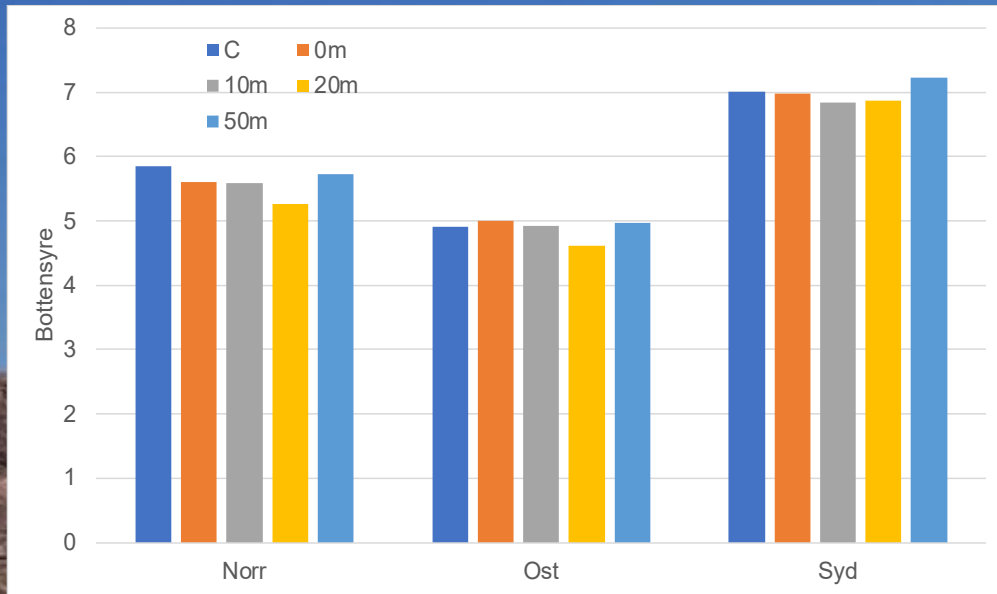
- Organiskt nedfall påverkar sedimentationsbotten under odlingarna negativt med lägre syrehalter och påverkad makrofauna
- Mycket lokalt under odlingen. Ingen påverkan 50 meter från odlingen.



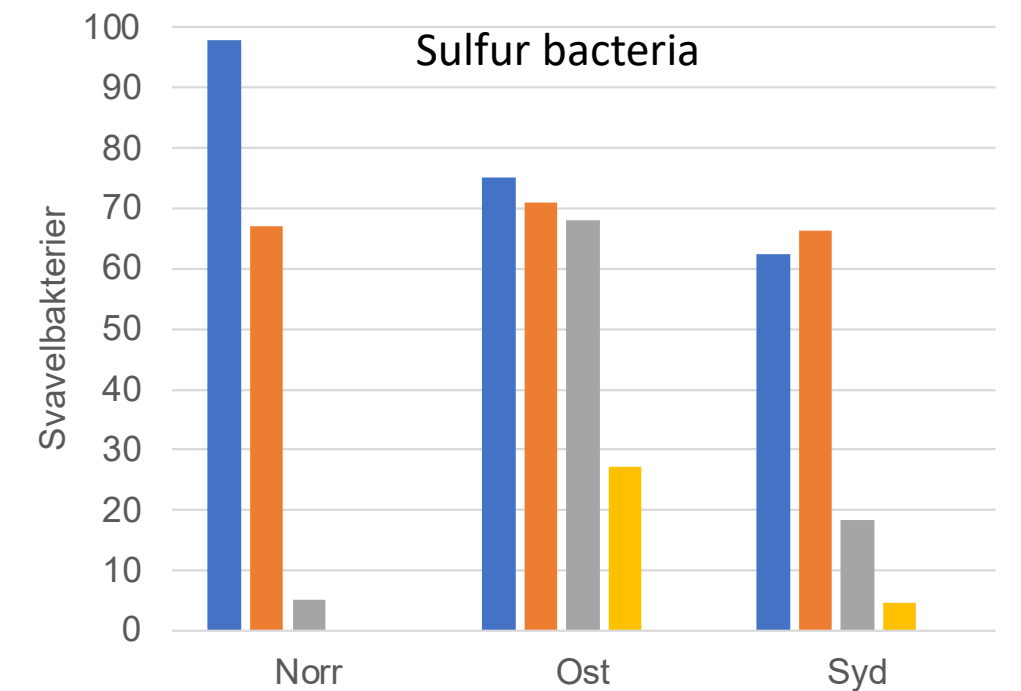
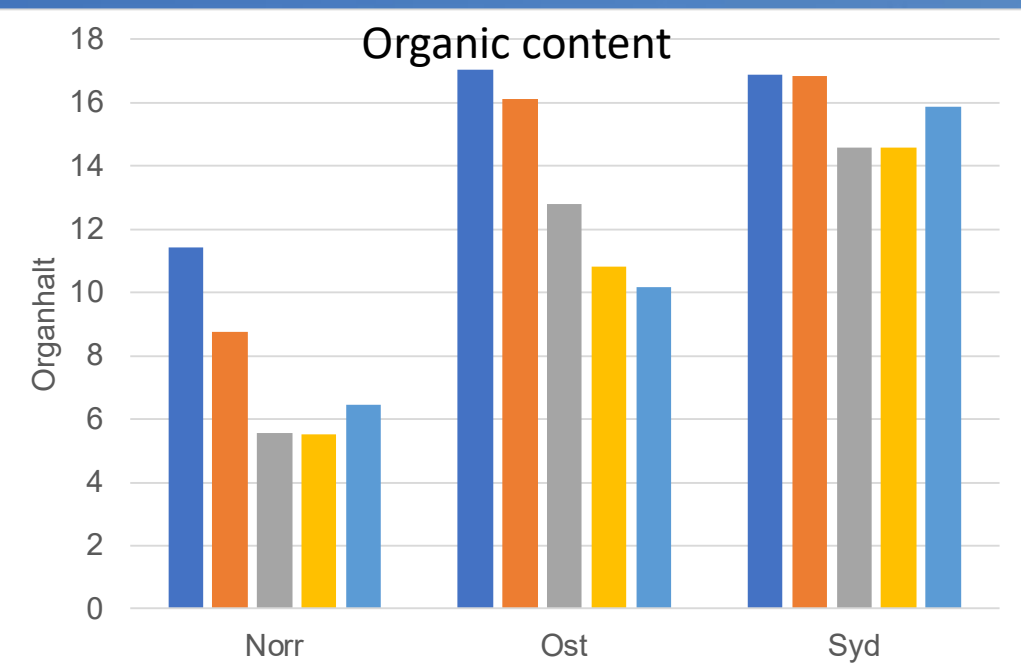
Fotografi av mjukbotten (dyig lera, 11 m) under en musselodling beväxt med sjöpunng. Vita fläckar av svavelbakterien *Beggiatoa* syns.

Ref. Blå fånggrödor – beräkningsmodell för extraktiv odling. Norén m.fl 2020

Påverkan



- Syre (≈ 10 -50 cm över botten) variabel mellan platser men inte kopplat till odling
- Mängden organiskt material högre närmare odling (< 10 m). Variabel mellan platser
- Mer svavelbakterier när odlingen (< 10 m).
- Stor variation mellan platser och områden



Påverkan, forts

Påverkan

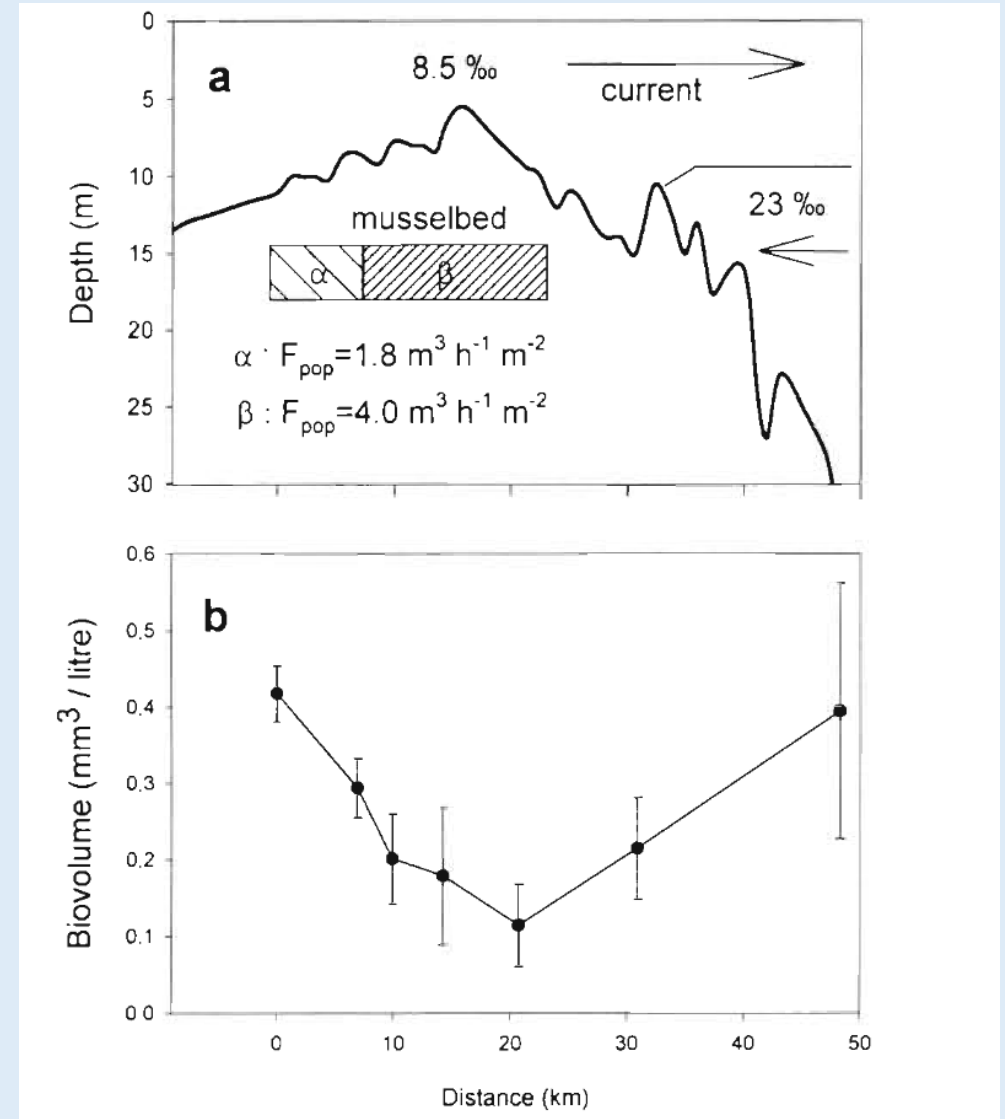
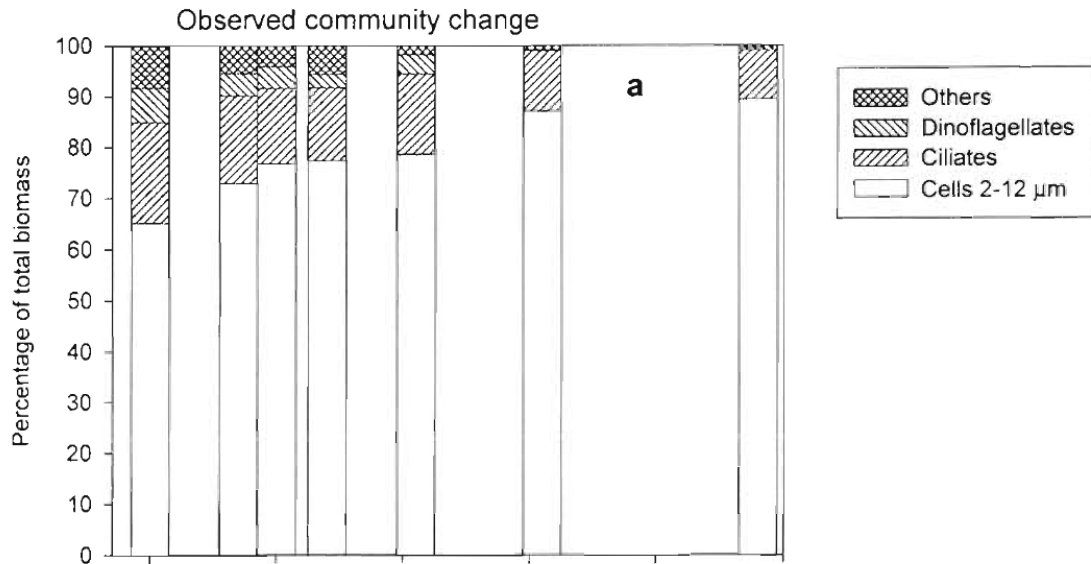
- Visuell påverkan / upplevd störning
- Nedskräpning och misskötsel



Påverkan, forts

Påverkan

- Planktonsamhället (+ / -)



Changes in the plankton community passing a *Mytilus edulis* mussel bed. Norén m.fl 1999

Påverkan, forts

Påverkan

- Ändrar biodiversiteten under odlingarna
 - Mäts på makro- och meiofauna
- Strömmar i viss mån

Generiskt avstånd	NS9410 klass	Artantal	AMBI klass	Disturbance Clasification AMBI
0	2	9	3,12	Slightly disturbed
0	2	5	4,05	Moderately disturbed
0	4	0	7	Extremely disturbed
0	4	0	7	Extremely disturbed
100	1	3	2,964	Slightly disturbed
100	1	2	2,979	Slightly disturbed

Slutrapport Ekologiska effekter av ascidieodling. Norén m.fl

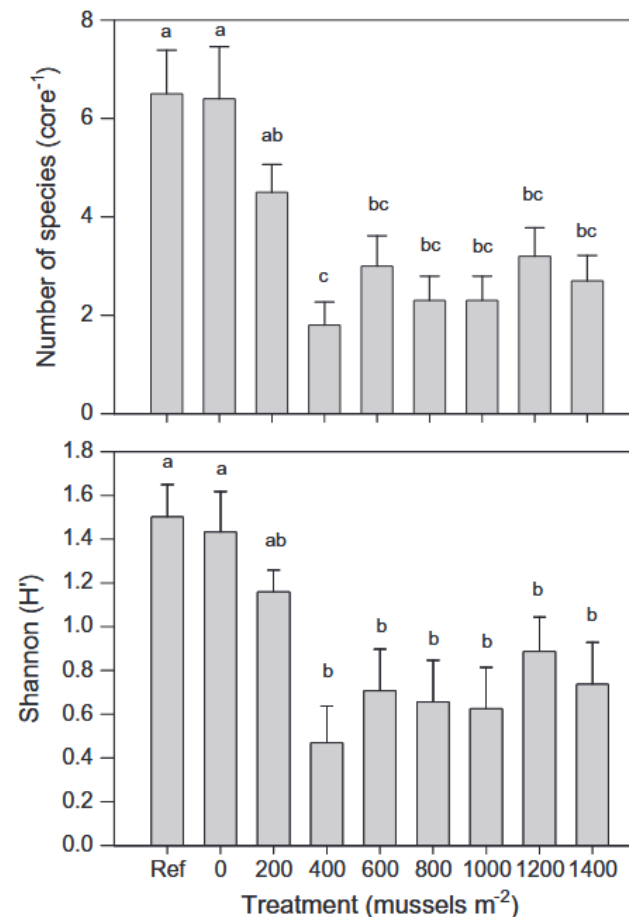


Fig. 4. Mean abundance, species richness (number of species) and Shannon–Weiner diversity ($\pm$ SE) of macrofauna from reference sites (Ref) and mesocosms receiving biodeposition from 8 mussel densities (0–1400 mussels m⁻²). Different letters indicate significant differences between treatments based on *a posteriori* pair-wise tests.

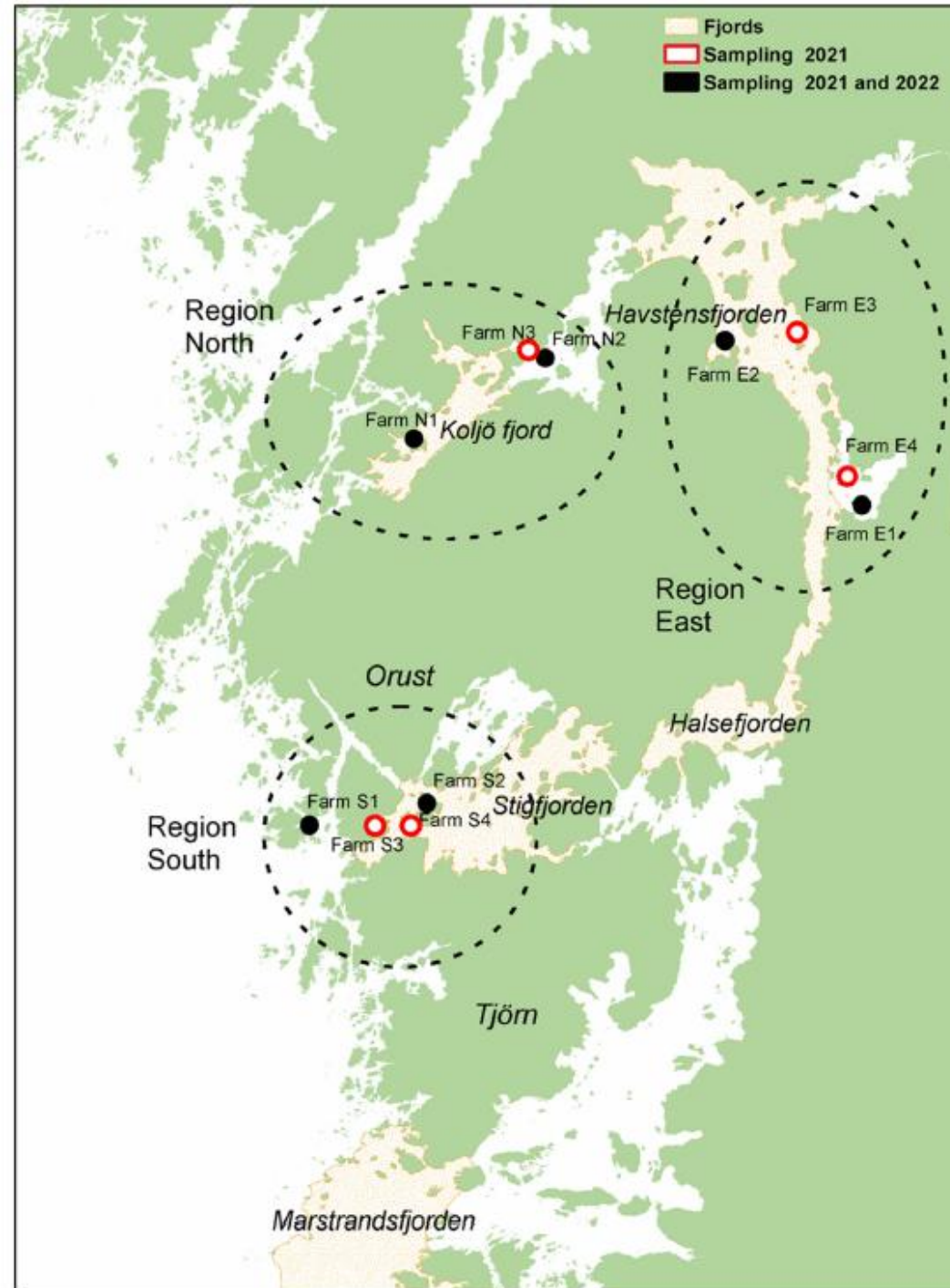
Robert m.fl., 2012, "Dose-dependent response of a benthic system to biodeposition from suspended blue mussel (*Mytilus edulis*) culture".

Negativa och positiva effekter
varierar över tid och rum



11 platser med varierande ålder, djup etc.

- Förutsäga påverkan på botten syre, mängden organiskt material, bottenfauna och struktur
- Mätningar av status under och på olika avstånd från odlingar



Odlarhandbok för Bohusläns Blåmusslor

Projektet handlar om att ta fram en ny Odlarhandbok för Bohusläns Blåmusslor. Den senaste handboken togs fram för nästan 50 år sedan och mycket har hänt sedan dess.

Projektbeskrivning

Den nya handboken ska samla de senaste rönen och erfarenheterna inom områden som odling, miljö, teknik och marknad baserat på information från litteratur, konferenser, intervjuer och studiebesök. Handboken kommer att finnas både i digital och fysisk form.

Syfte och mål med projektet är att öka kunskapen om musslor och musselodlingar och sprida aktuell och tillförlitlig information till branschen, forskare, företagare och andra intresserade. Projektet ska bidra till utveckling, hållbarhet och ökad kunskap inom området.

Projektets deltagare är Orust kommun (projektägare) tillsammans med Svenskt Vattenbruk och Sjömat, Göteborgs universitet, Länsstyrelsen, Livsmedelsverket, Musselfabriken, Scanfjord Mollösund och Sustainable Perspectives CD AB där dessa aktörer från näringsliv, forskning och organisationer bidrar med kunskap och erfarenhet.

