



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Naturvärden i grunda havsvikar

Per-Olav Moksnes

Institutionen för Marina vetenskaper, Havsmiljöinstitutet

Göteborgs universitet



Stockholms
universitet

Joakim Hansen

Sofia Wikström

 Havsmiljöinstitutet

Grunda vågskyddade områden med mjukbotten (0-10 m)

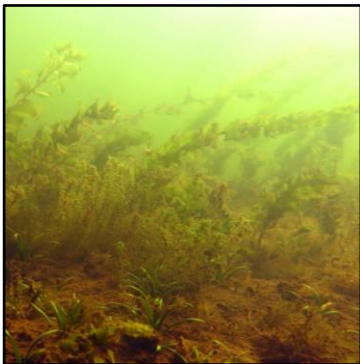


Grunda områden med mjukbotten fyller viktiga ekologiska funktioner

Utgör en liten andel av svenska hav, men
är livsnödvändiga för många organismer



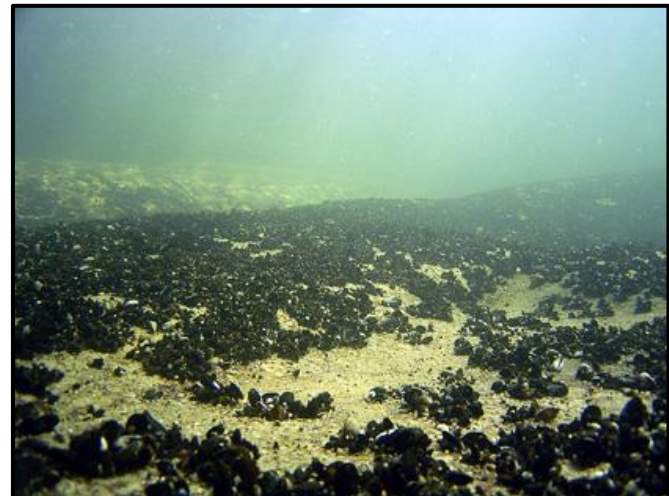
- Mycket hög produktion av växter och djur.
- Hög biologisk mångfald
- Barnkammare och skafferier för många arter
- Förser människan med viktiga ekosystemtjänster



Grunda mjukbottnar utan vegetation



- Mycket hög produktion av bottenlevande mikroalger
- Viktig uppväxtmiljö för bl.a rödspotta
- Strandkrabbor och sandräkor viktig födoresurs för torsk och andra rovfiskar
- Habitat för musslor och ostron



Grunda mjukbottnar med vegetation

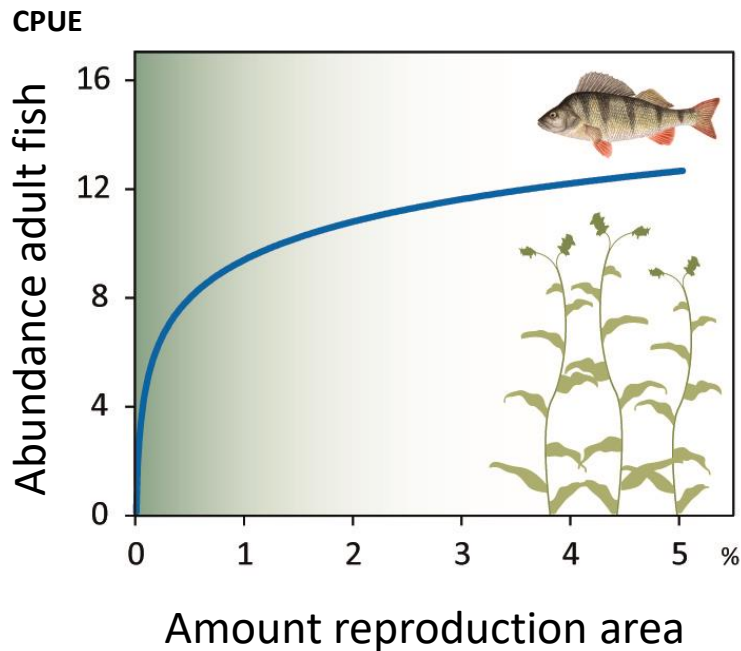
”Ekosystemingenjörer” som förändrar miljön där de växer:

- Dämpar vågor och strömmar
- Stabiliserar botten
- Skapar habitat för ett stort antal växter och djur
- Hög biologisk mångfald (2-3 ggr högre än bar mjukbotten)
- Barnkammare för för många fiskarter
- Förser människan med viktiga ekosystemtjänster



Viktiga barnkammare

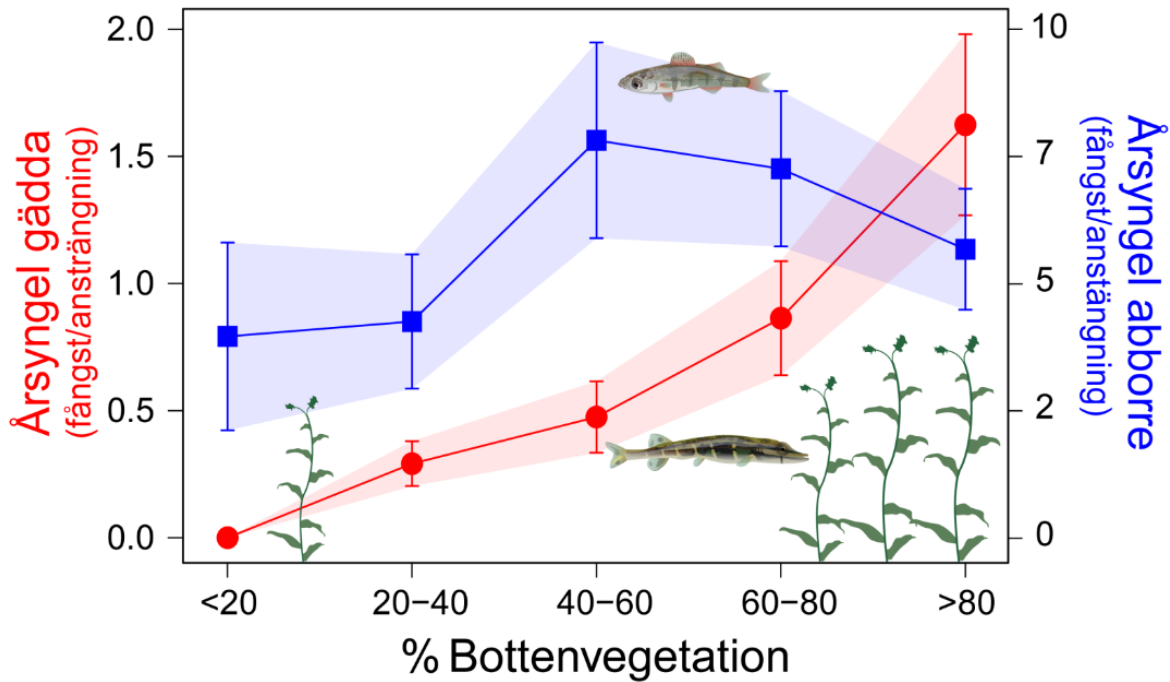
Barnkammare för många sötvattensarter (t ex abborre, gädda och gös) i Östersjön



Positivt samband mellan grunda lekområden och bestånd av vuxen fisk

Viktiga barnkammare

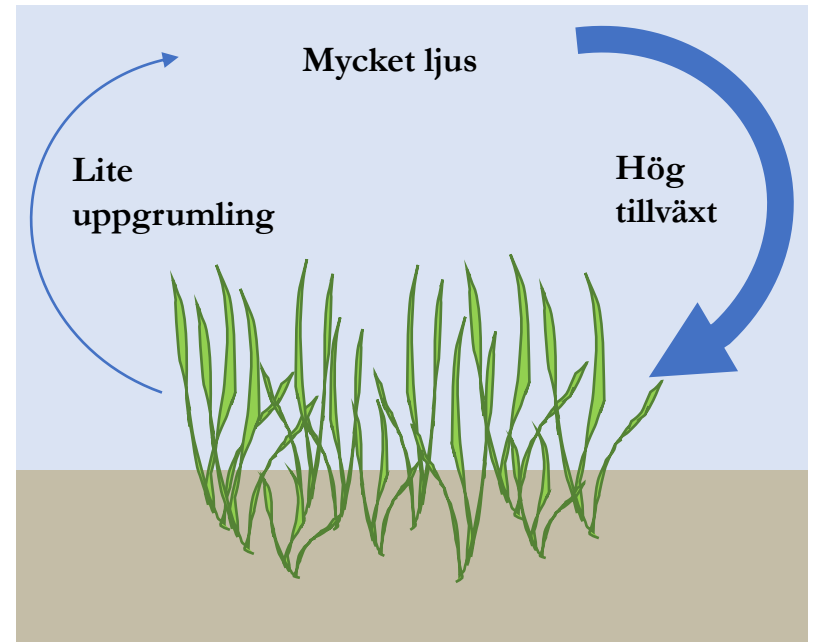
Mängden vegetation påverkar rekryteringen av fisk



Mjukbottensvegetation ger klarare vatten

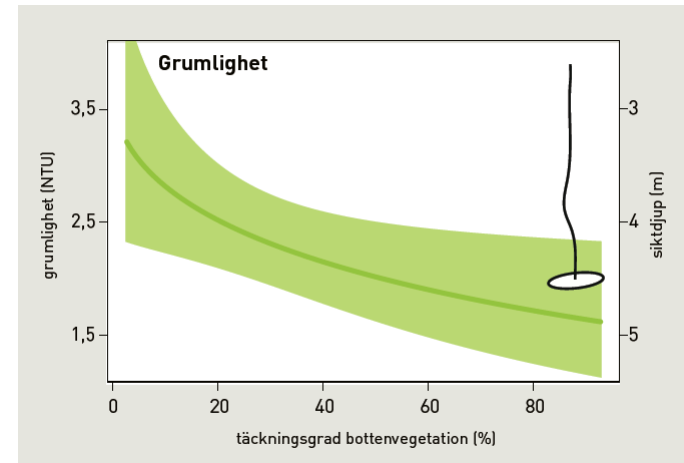


- Dämpar vågor och strömmar → partiklar faller till botten
- Stabiliserar botten → minskar erosion och uppgrumling



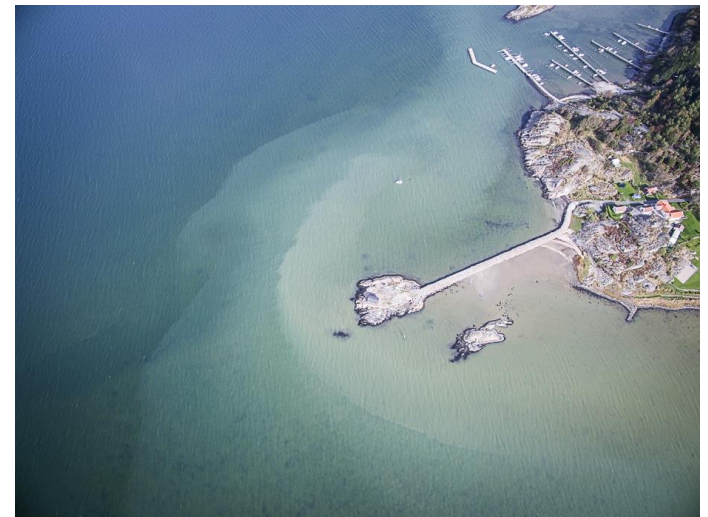
Mjukbottensvegetation ger klarare vatten

Samband mellan mängden vegetation och grumligheten i Östersjöns vikar



Austin m.fl. 2017 PLOS One

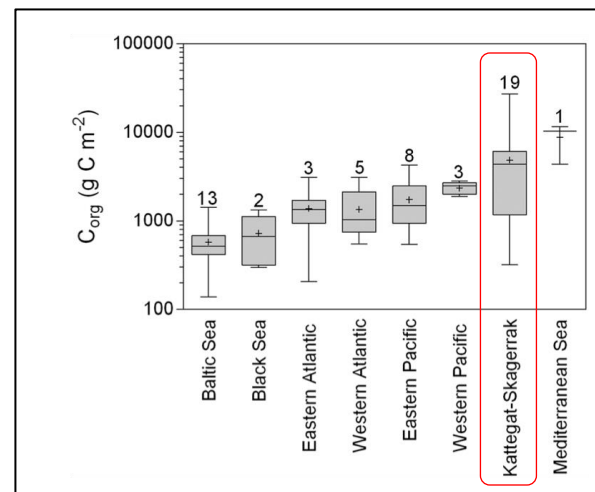
**Effekt av ålgräsförlust i Västerhavet:
siktdjupet minskade med 2 m**



Moksnes m.fl. 2018 Estuaries & Coasts

Mjukbottensvegetation minskar övergödning och klimatpåverkan

- Hög produktion av växtmaterial
 - Fångar partiklar från vattenmassan
 - Långsam nedbrytning de syrefria sedimenten
- **Stora mängder kol och näringsämnen ansamlas i sediment**
- Västkusten ålgräsängar ovanligt effektiva på att lagra in kol och kväve
 - Högst halter i mycket vågskyddade ängar – också känsligast för störningar



Ekosystemtjänster från mjukbottensvegetation

Tar upp kol och minskar
klimatförändringar



Ökar biologisk mångfald



Tar upp
näringssämnen och
minskar övergödning



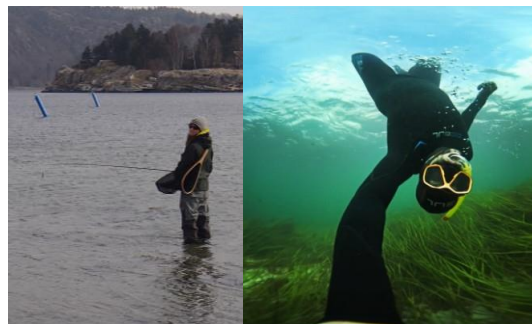
Förbättrar vattenkvalitén



Minskar stranderosion



Förbättrar
rekreationen, forskning
och utbildning

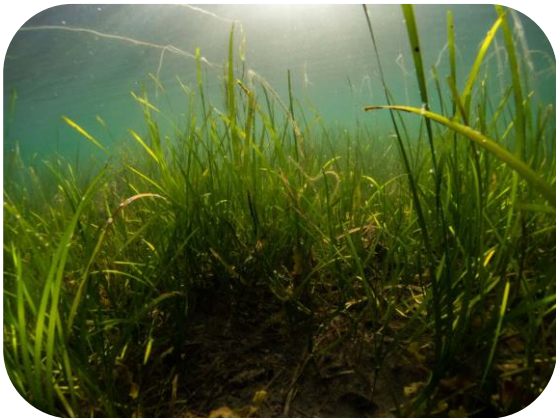


Ökar produktionen av mat



Vegetationsklädda bottnars eknomiskavärde (exempel ålgräs)

- **Produktion av kommersiell fisk**
>400 juvenila torskfiskar per hektar och år (16 000 kr/ha år)
- **Upptag och lagring av kol**
>60 ton kol per hektar (71 000 kr/ha)
- **Upptag och lagring av näring**
>6,6 ton kväve per hektar (1,3 miljoner kr/ha)
- **Förbättrad vattenkvalité, minskad erosion, ökad rekreation**
Ökar siktdjupet >1 m (157 000 kr/ha)



Cole & Moksnes 2016 Frontiers in Marine Science

Moksnes m.fl. 2021. Ecosphere. Treutiger 2023 MSc Thesis

Grunda mjukbottnar

– kustens värdefullaste och känsligaste miljöer

Känsliga för påverkan

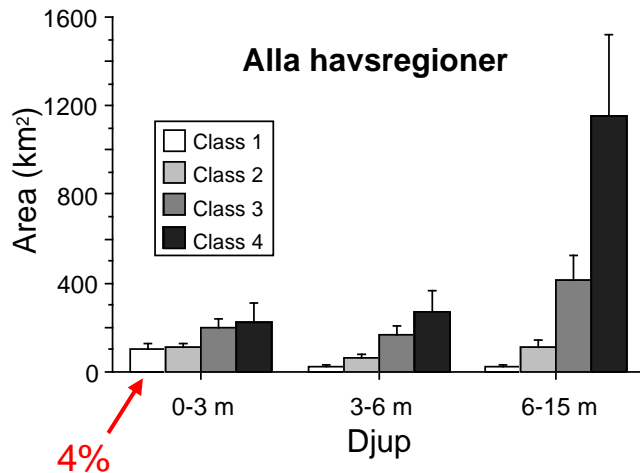
- Fint sediment som lätt rörs upp
 - Lågt vattenutbyte
 - Känsliga arter och livsstadier
-
- Flera typer av påverkan samverkar:
 - **Fysisk påverkan** (strandexploatering, muddring, båtar)
 - **Övergödning**
 - **Fiske**
 - **Miljögifter**
 - **Klimatförändringar**
 - Koncentration av påverkansfaktor i grunda mjukbottensmiljöer



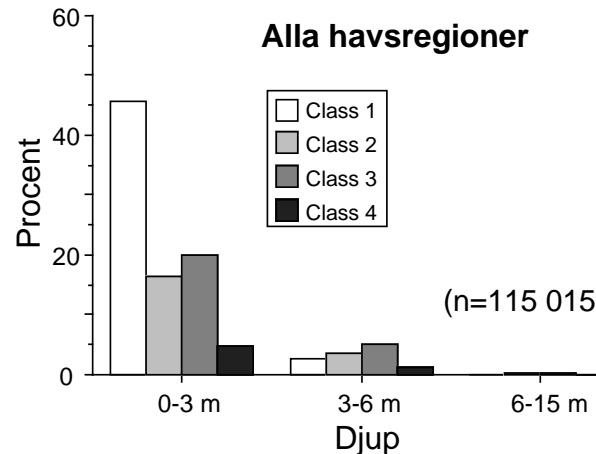
Fysik påverkan är koncentrerad grunda, vågskyddade miljöer

- 60% av bryggor och småbåtshamnar i grunda (<3 m) mycket vågskyddade vikar
- Utgör endast 4% av den grunda kustmiljön
- Runt 50% av alla kärleväxter och kransalger hittas i samma miljö

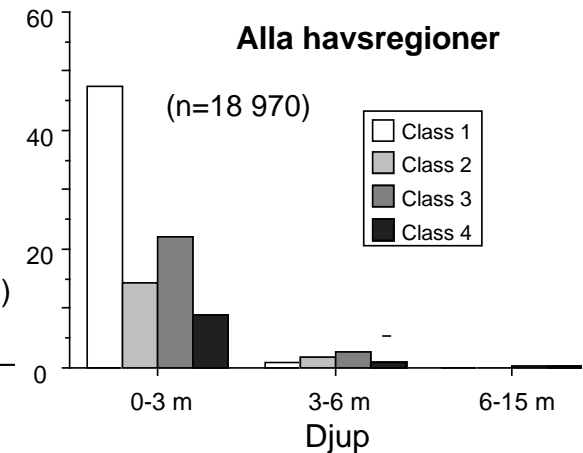
Bottenarea miljötyper



Fördelning kärleväxter



Fördelning kransalger



Frågor?

