

Naturvärden i grunda havsvikar

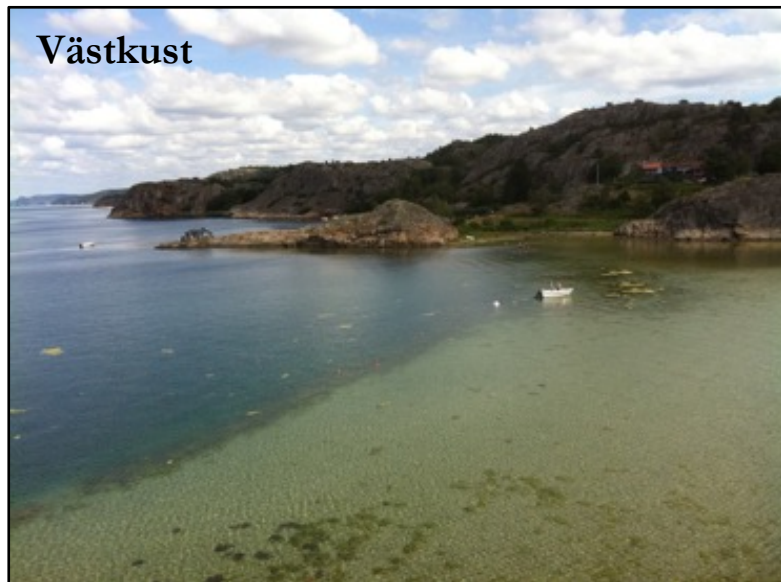
Per-Olav Moksnes

Institutionen för Marina vetenskaper, Havsmiljöinstitutet

Göteborgs universitet



Grunda vågskyddade områden med mjukbotten (0-10 m)

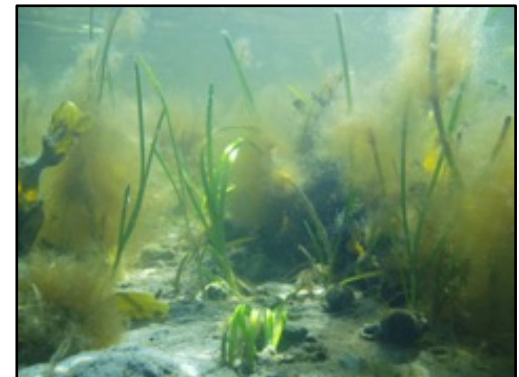
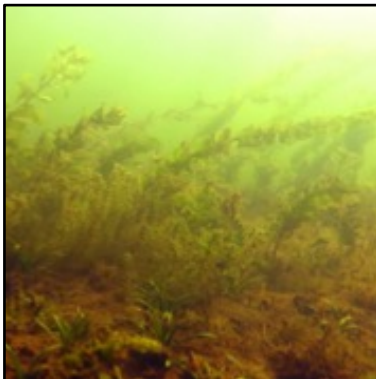


Grunda områden med mjukbotten fyller viktiga ekologiska funktioner

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



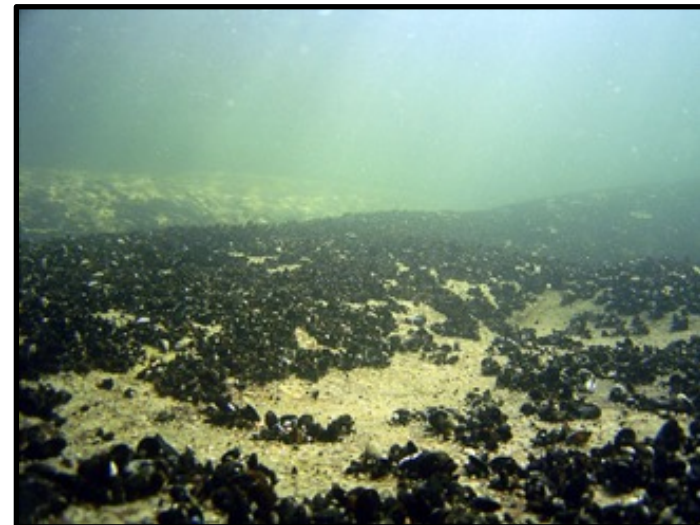
- Mycket hög produktion av växter och djur.
- Hög biologisk mångfald
- Barnkammare och skafferier för många arter
- Förser människan med viktiga ekosystemtjänster



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

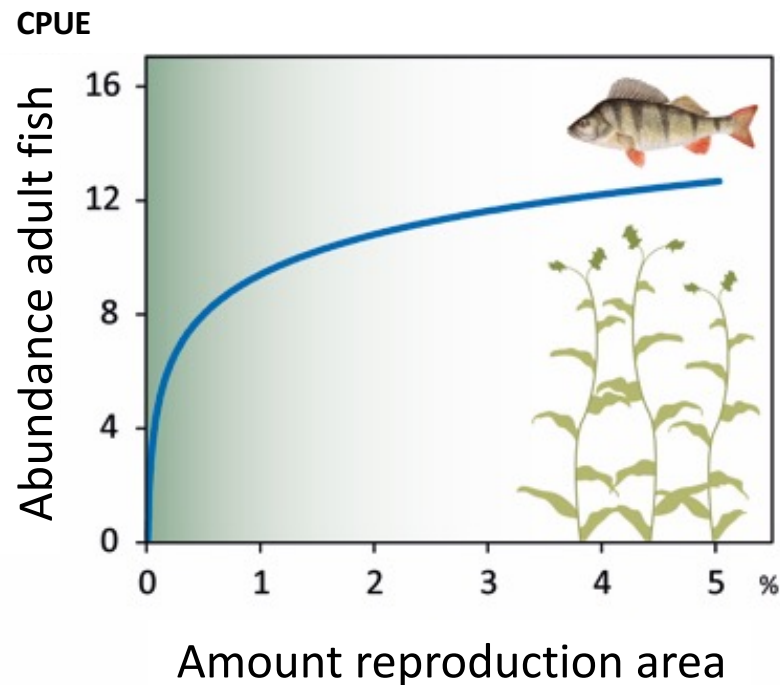
”Ekosystemingenjörer” som förändrar miljön där de växer:

- 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

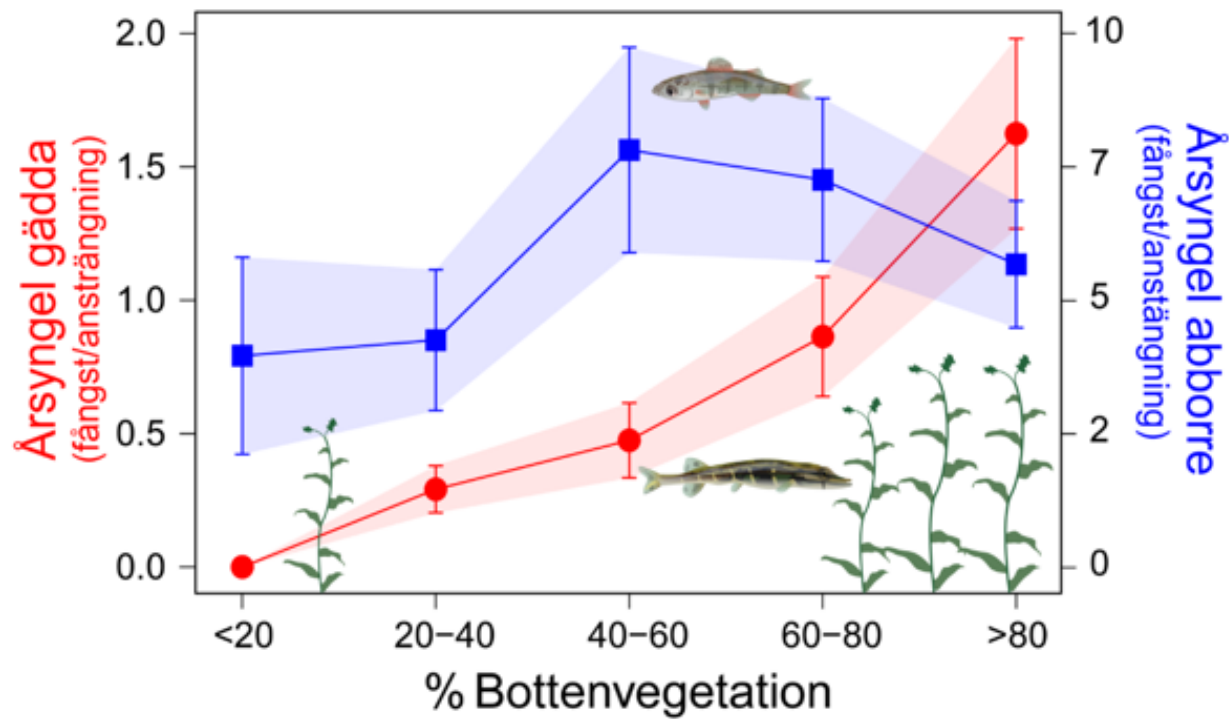


Positivt samband mellan grunda lekogränder och bestånd av vuxen fisk

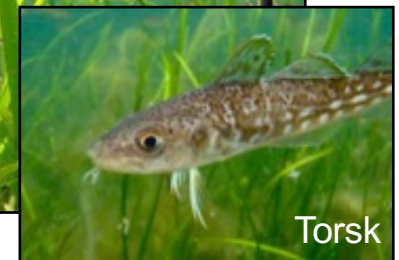
Sundblad et al 2014. ICES J. Mar. Sci.

Viktiga barnkammare

Mängden vegetation påverkar rekryteringen av fisk



Ålgräs



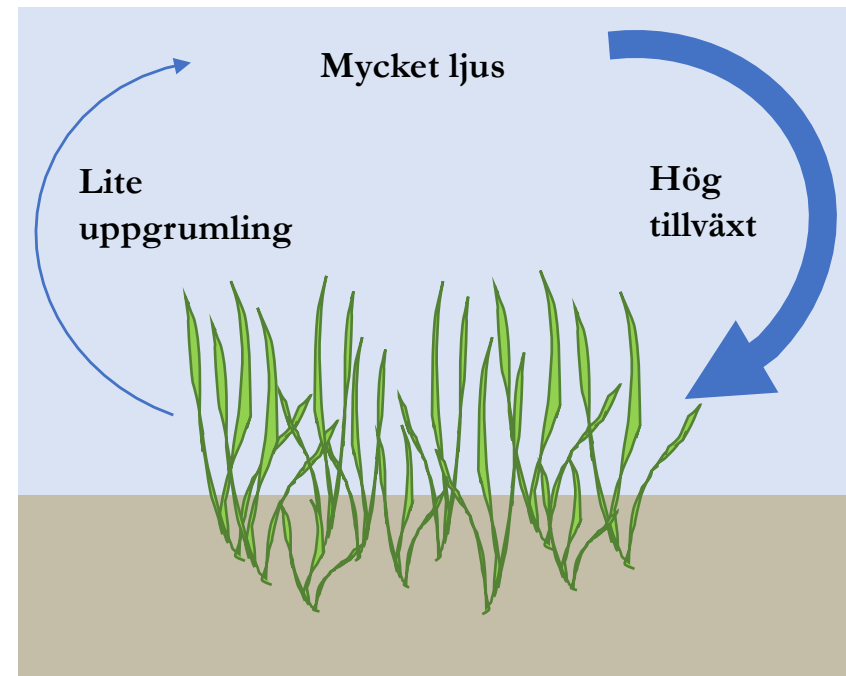
Torsk

Hansen m.fl. 2019. Ambio

Mjukbottensvegetation ger klarare vatten

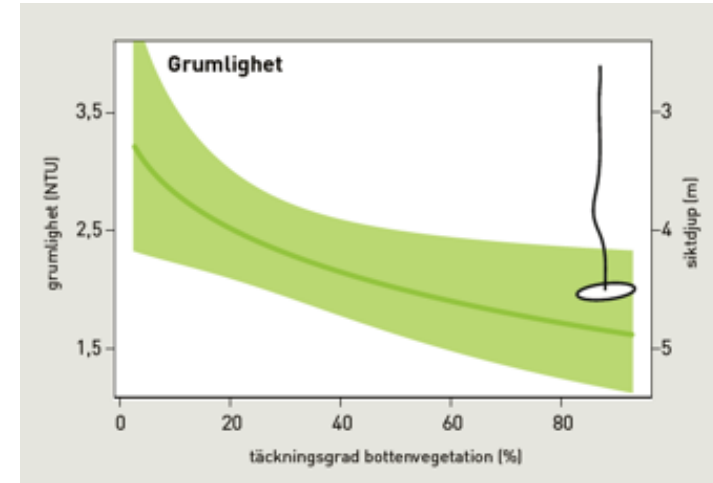


- Dämpar vågor och strömmar → partiklar faller till botten
- Stabiliserar botten → minskar erosion och uppgrumling



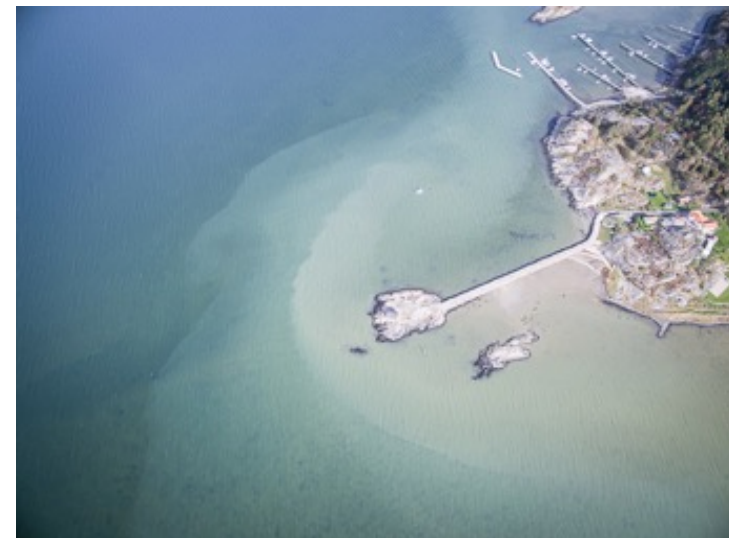
Mjukbottensvegetation ger klarare vatten

Samband mellan mängden vegetation och grumligheten i Östersjöns vikar



Austin m.fl. 2017 PLOS One

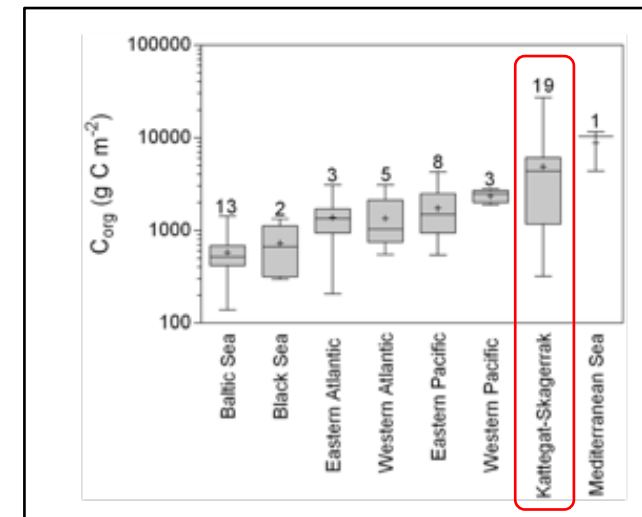
Effekt av ålgräsförlust i Västerhavet:
siktdjupet minskade med 2 m



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



Förbättrar vattenkvalitén



Minskar stranderosion



Ökar biologisk mångfald



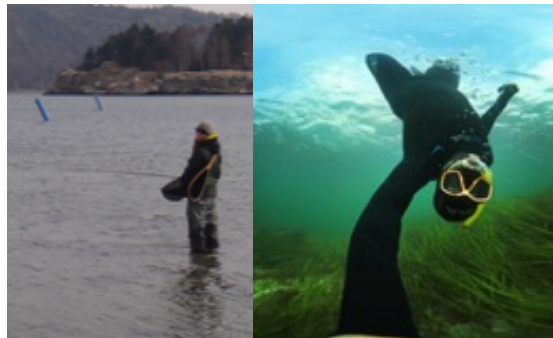
Tar upp
näringssämnen och
minskar övergödning



Ökar produktionen av mat

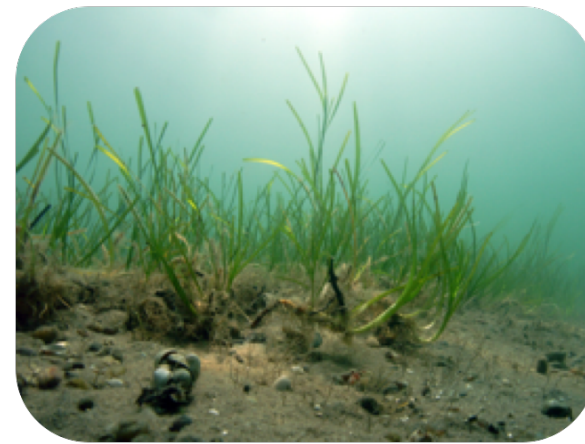
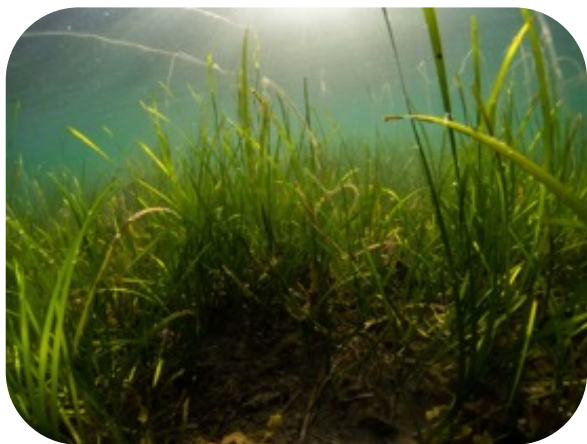


Förbättrar
rekreationen, forskning
och utbildning



Vegetationsklädda bottnars ekpnomiskavärde (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 (*okänt värde*)



*Cole & Moksnes 2016 Frontiers in Marine Science
Moksnes m.fl. 2021. Ecosphere*

Grunda mjukbottnar

– kustens värdefullaste och känsligaste miljöer

Känsliga för påverkan

- Fint sediment som lätt rörs upp
- Lågt vattenutbyte
- Känsliga arter och livsstadier



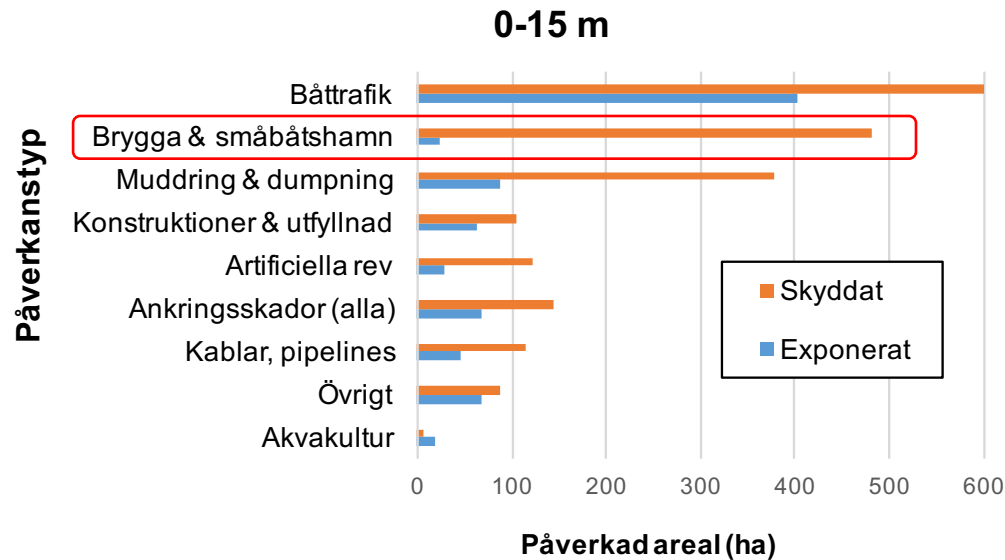
- Flera typer av påverkan samverkar:
 - **Fysisk påverkan** (strandexploatering, muddring, båtar)
 - **Övergödning**
 - **Fiske**
 - **Miljögifter**
 - **Klimatförändringar**
- Koncentration av påverkansfaktor i grunda mjukbottensmiljöer



Fysik påverkan är koncentrerad grunda, vågskyddade miljöer

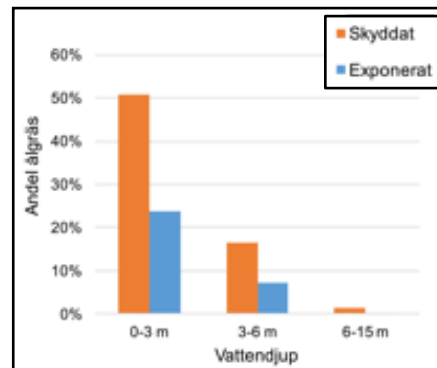
- 60% av bryggor och småbåtshamnar i grunda mycket vågskyddade vikar
- Utgör endast 20% av den grunda kustmiljön

Skattad fysisk påverkan i Skagerraks inre kustvatten



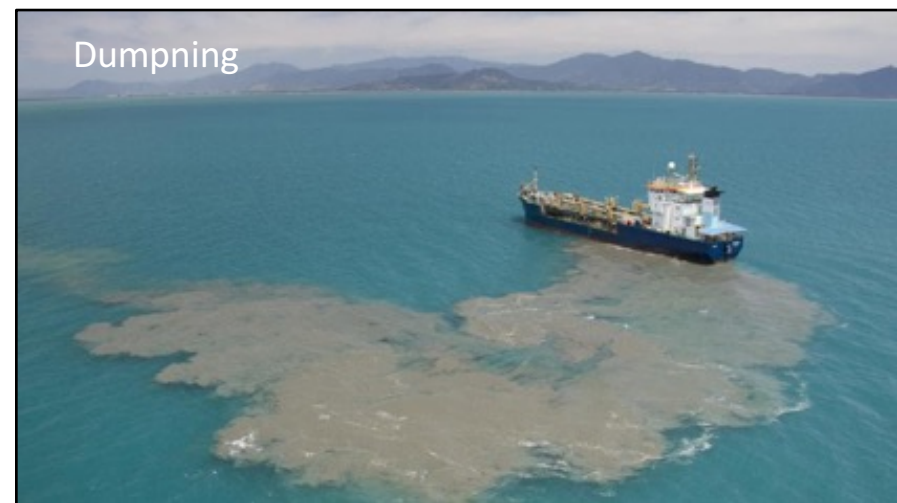
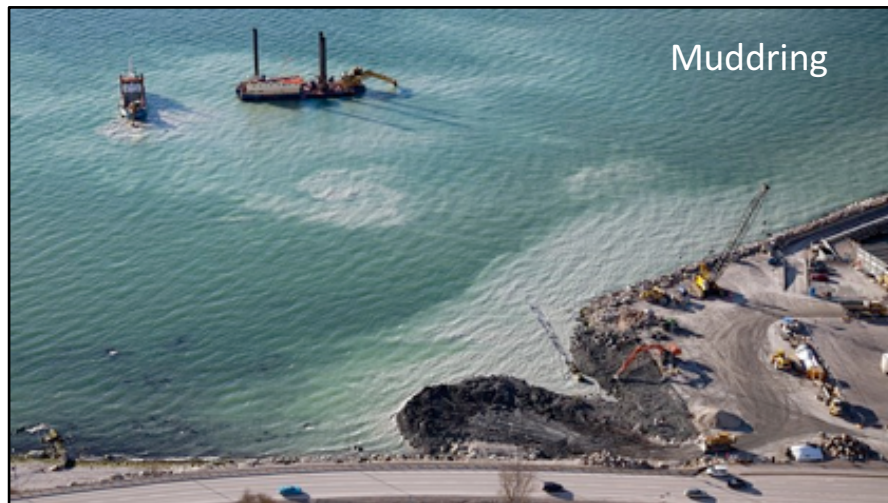
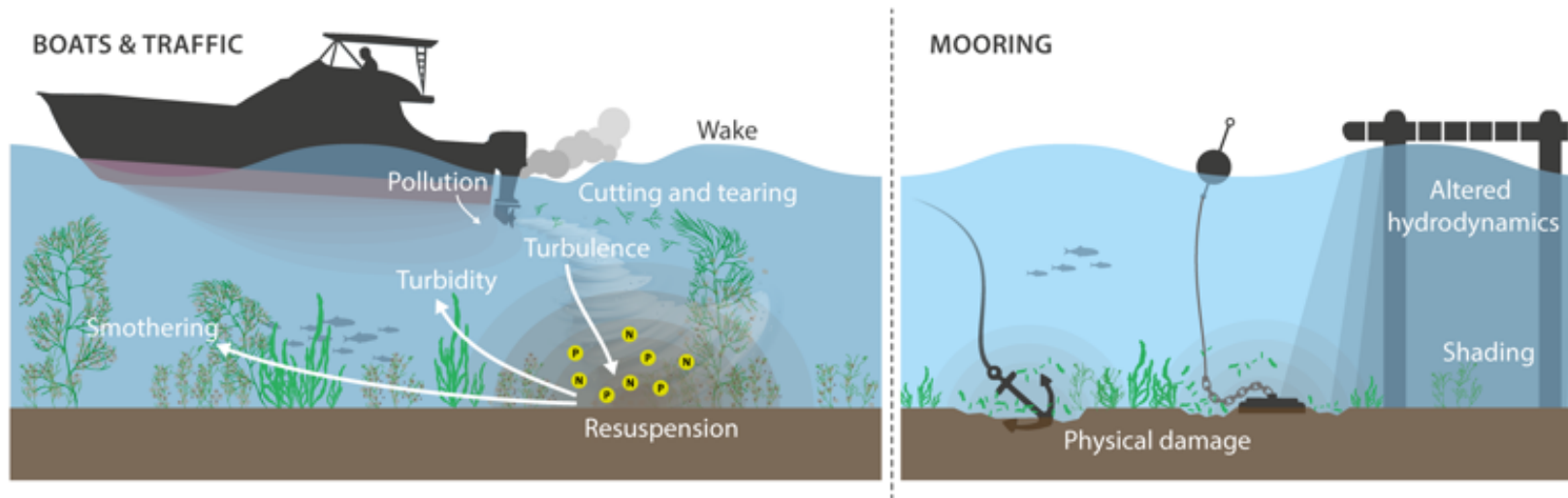
- 84% av fysisk påverkan hittas i grunda vågskyddade kustmiljöer

Fördelning av ålgräs i Bohuslän



- 69% av alla ålgräsängar hittas i samma miljöer

Fysisk påverkan i grunda kustmiljöer

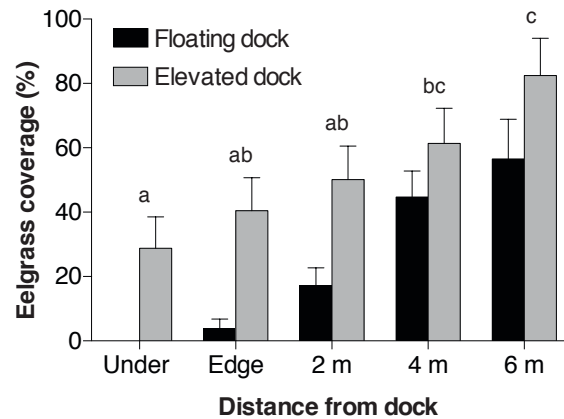


*Moksnes m.fl. 2019. Havsmiljöinstitutets rapport
Sagerman m.fl. 2020. Ambio*

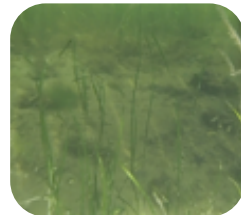
Påverkan av skuggning från bryggor på ålgräs



Bryggor skuggar ålgräset som minskar med 50-100% runt bryggan



Under

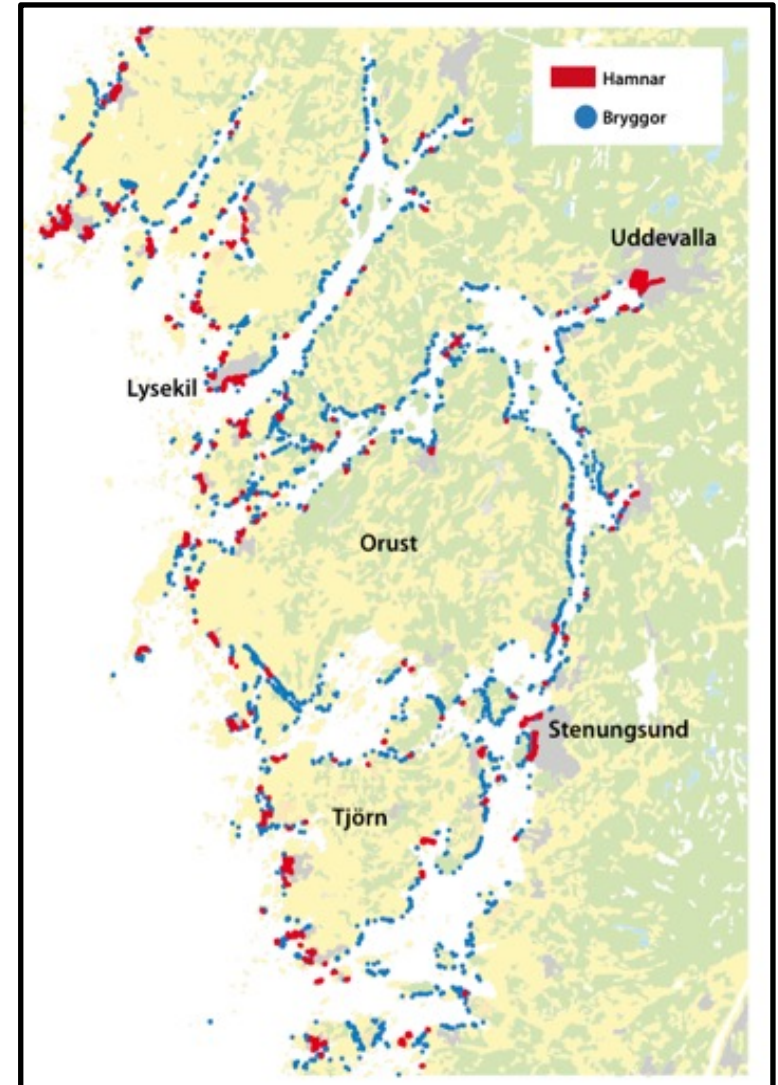


Kant



4 m

Över 500 ha (ca 7%) av ålgräset i Västra Götalands län har försvunnit eller påverkats negativt pga. bryggor!

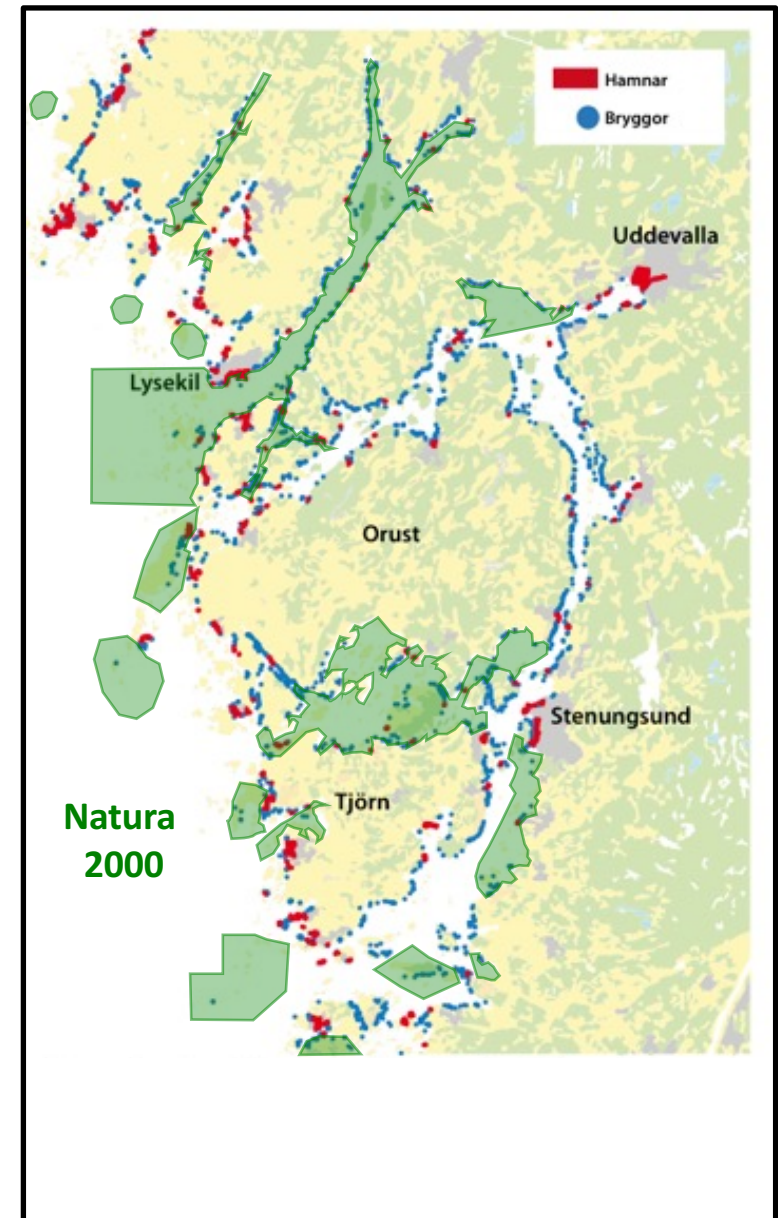


Hög exploatering av ålgräs också i skyddade områden

- Ca 48% av arealen ålgräs i länet återfinns inom ca 60 skyddade områden
- 1/3 av dessa saknar dock föreskrifter för den marina miljön

Studie av bryggärenden 2011-2015

- Ålgräs nämndes endast i 12% av ansökningar om dispens från strandskydd
- 88% av ärendena med ålgräs utanför områdesskydd fick dispens
- **69% av ärendena med ålgräs inom områdesskydd fick dispens**
- Det enskilda ärendets ringa omfattning och tidigare exploatering i området angavs ofta som skäl till dispens



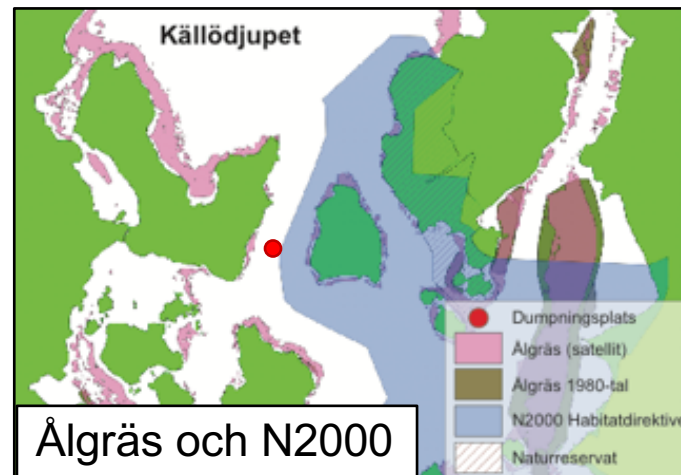
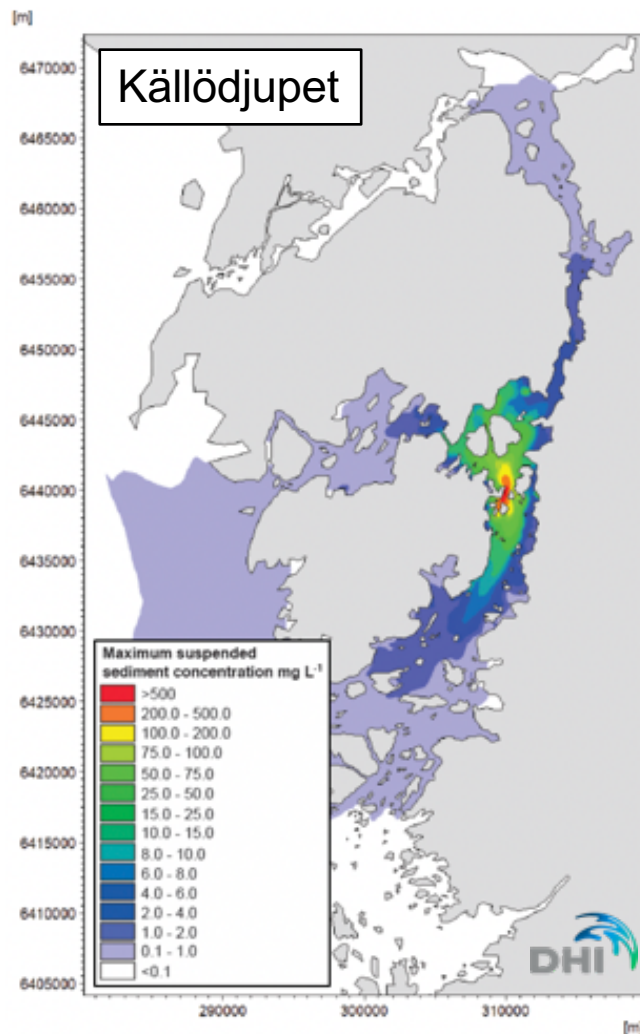
Dumpning av muddermassor



- Påverkan genom ökad grumlighet, sedimentation, spridning av näring och föroreningar

Spridning av sediment vid dumpning

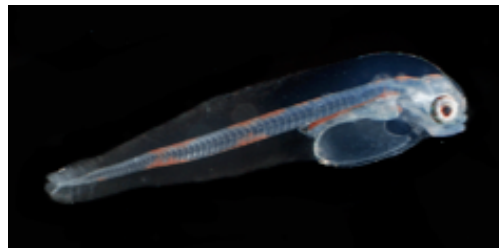
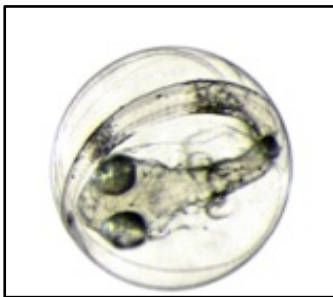
- Sediment sprids >10 km från dumpningsplatsen med betydande sedimentation
- Dumpningsplatser <100 m från N2000 och ålgräs
- Ålgräs påverkas negativt genom skuggning och minskat syreutbyte



Ökad mängd sediment i vattnet skadar fiskrekrytering och musslor

Påverkan

- Sediment på **fiskägg** skapar syrebrist och gör så att de sjunker
- Sedimentpartiklar skadar och täpper igen **fisklarvers** gälar
- Försvårar för fisklarver att hitta mat
- Täpper igen filtreringsorgan hos **musslor**

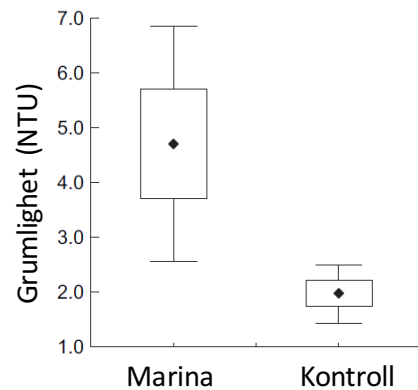
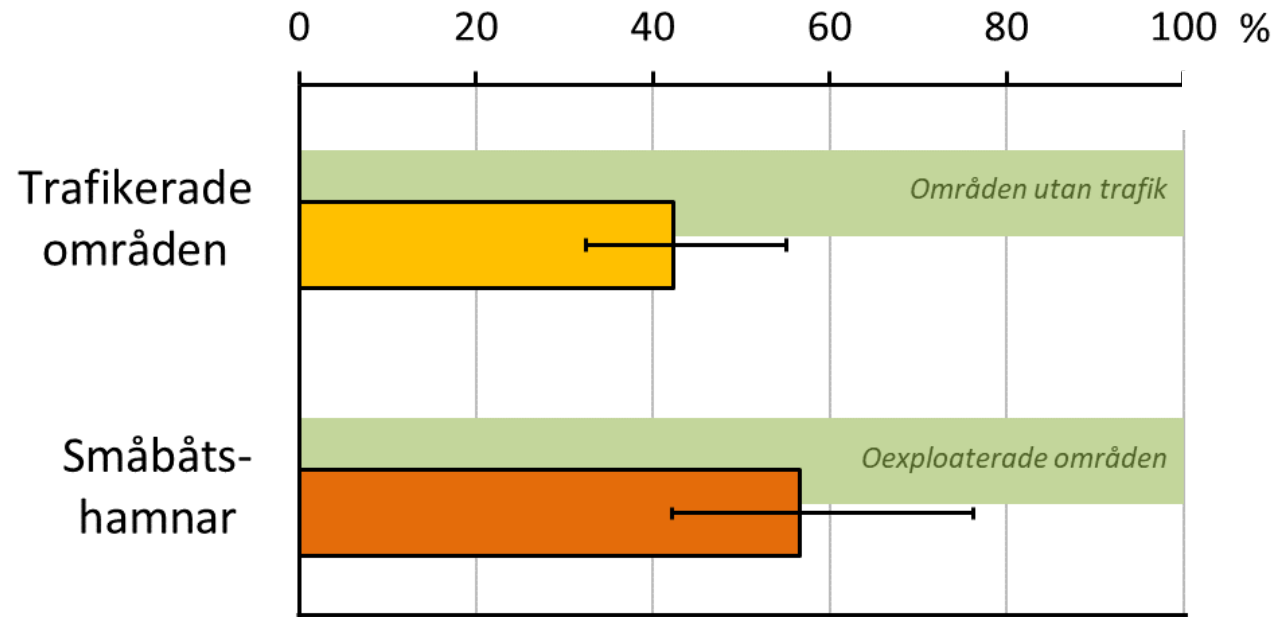


Påverkan från motorbåtstrafik



Mängd vegetation

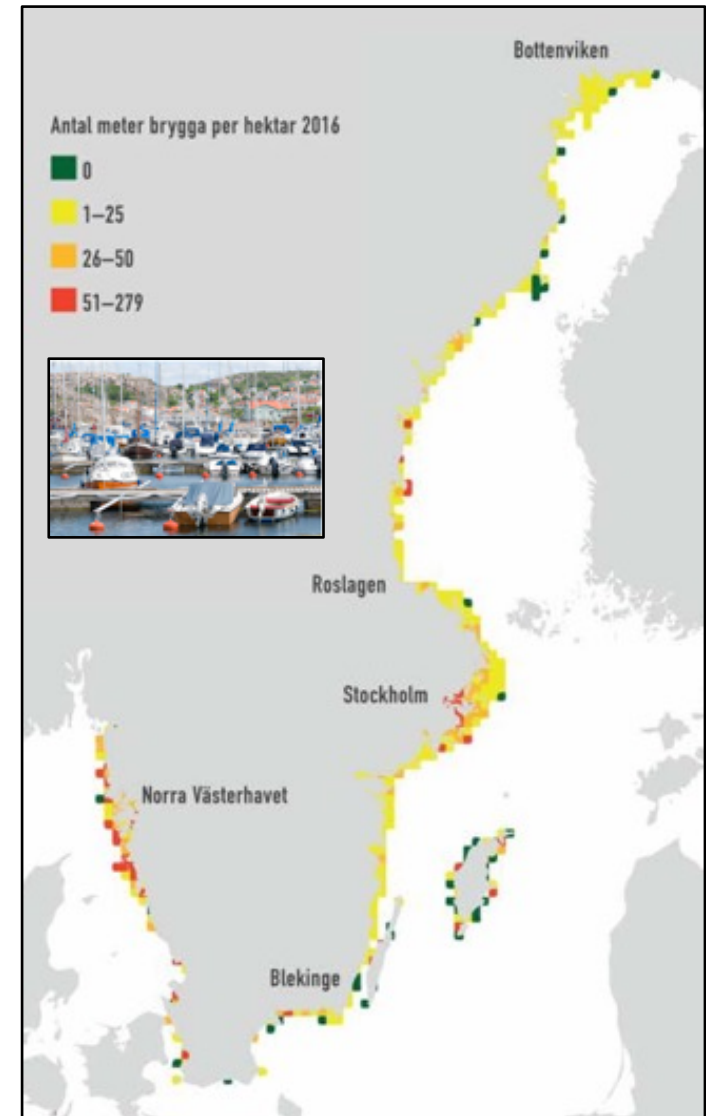
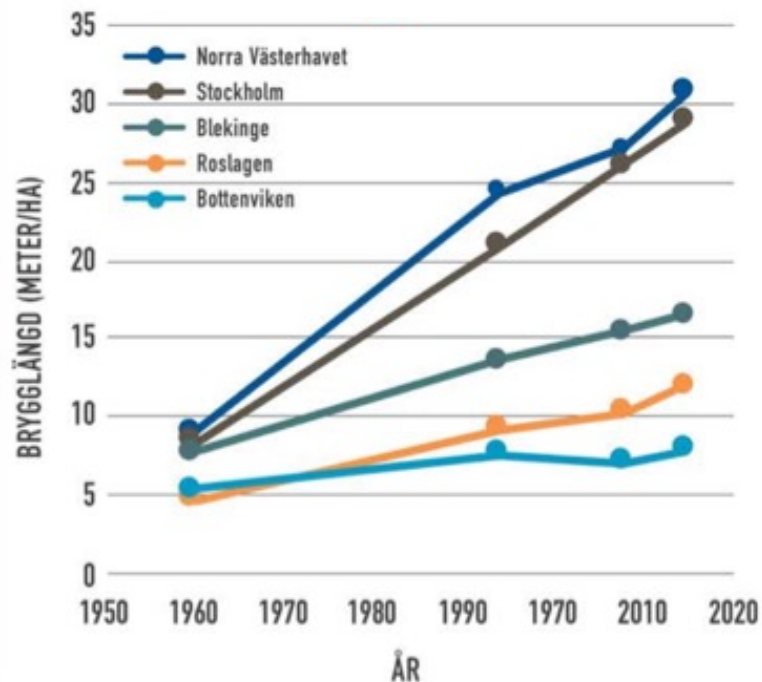
(i förhållande till kontrollområden)



Sagerman m.fl. 2020. Ambio
Eriksson m.fl. 2004. ECSS

Småskalig påverkan ger stora effekter i känsliga miljöer

- Ca 110 000 bryggor som täcker nästan 200 mil botten längs Sveriges kuster.
- Nästan 20% av grunda mjukbottnar negativt påverkade av bryggor och fritidsbåtar.
- Ca 1700 nya bryggor tillkommer varje år. Exploateringstakten av kusten minskar inte.



Flera åtgärder behövs för att vända den negativa trenden

