

Fysisk störning i grunda havsområden

Utmaningar och möjligheter



Ingemar Andersson Havs- och vattenmyndigheten
Christina Halling SLU Artdatabanken

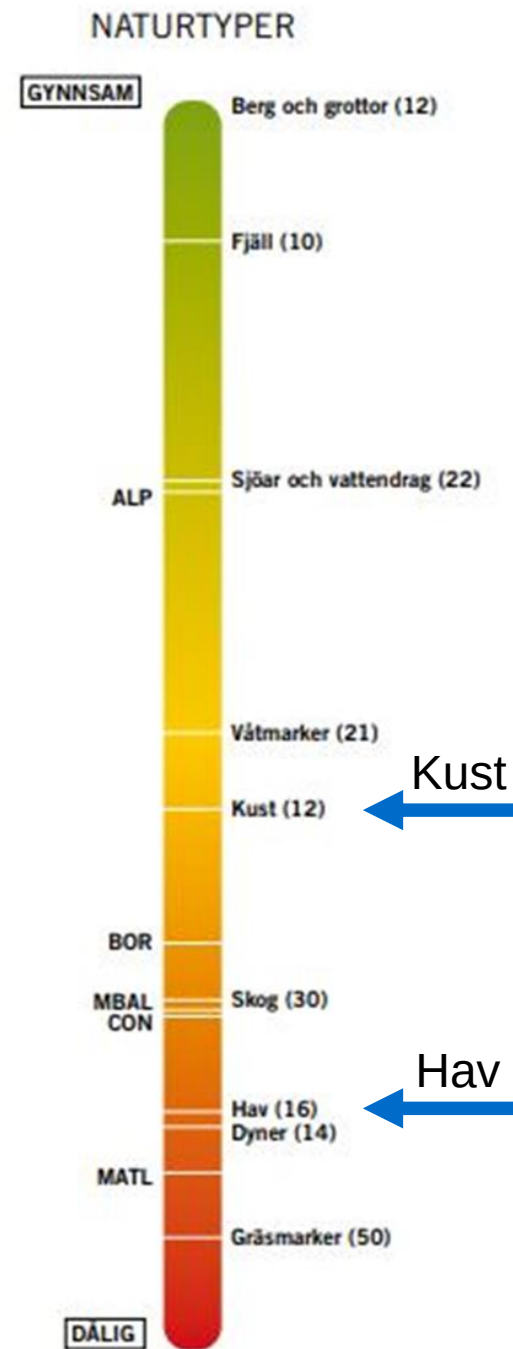
Havs
och Vatten
myndigheten

**Grunda havsområden är viktiga för
biologisk mångfald och
grunden för många ekosystemtjänster**

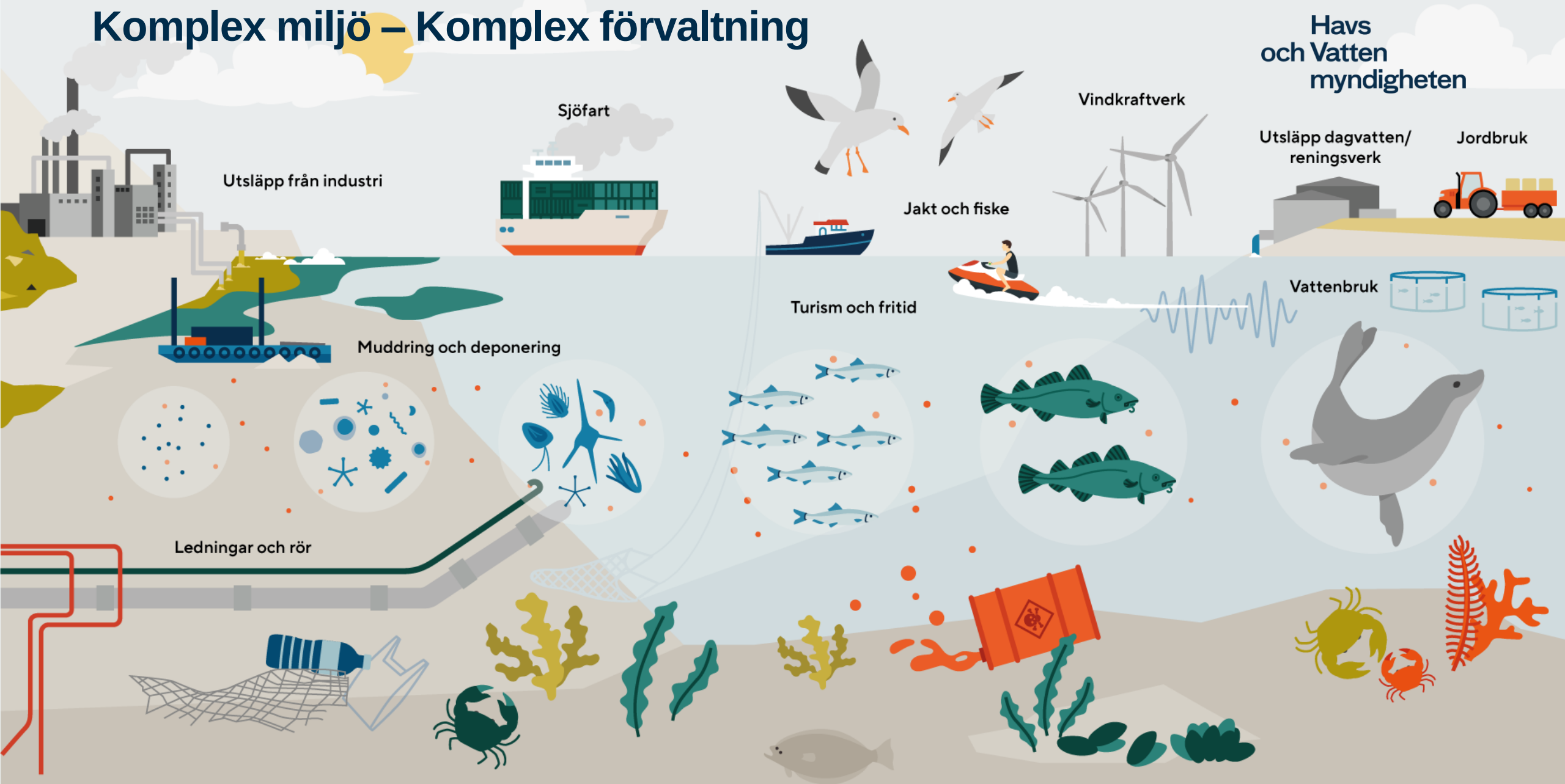
- En ändlig resurs



Så här mår våra hav



Komplex miljö – Komplex förvaltning



Kustnära exploatering

- » Bebyggelse längs stränder innebär negativa konsekvenser för djur- och växtlivet i såväl vattnet som på land.
- » Ofta medför strandnära bebyggelse ökning av annan påverkan, som byggande av bryggor (Törnqvist & Engdahl 2012), båttrafik, muddring, strandmodifieringar och annan mänsklig aktivitet.



Fysisk påverkan i svenska kustvatten

Tidigare undersökningar indikerar på relativt omfattande tillväxt av artificiella strukturer.

Nationellt projekt 2017–2020

Samarbete mellan HaV, DHI Sverige AB och Metria AB

Ge svar på:

- » hur det ser ut idag och var är ökningen av fysisk påverkan som störst
- » var behöver vi sätta in åtgärder
- » hur vi ska följa upp tillståndet och åtgärderna?

Upplösning 10 x 10 m²

Havs
och Vatten
myndigheten

GIS-analyser och modelleringar

Strukturer som kartlagts – ett par hundra tusen

Etableringar, byggnationer

- » Utfyllnader
- » Erosions- översvämningsskydd
- » Bortgrävd mark
- » Småbåtshamnar
- » Pirar, bryggor, kajer etc.
- » Broar, tunnlar, vägbankar
- » Byggnader

Verksamheter

- » Muddring
- » Ankring
- » Svall, erosion
- » Torrläggning, invallning, sänkning

Djupzoner

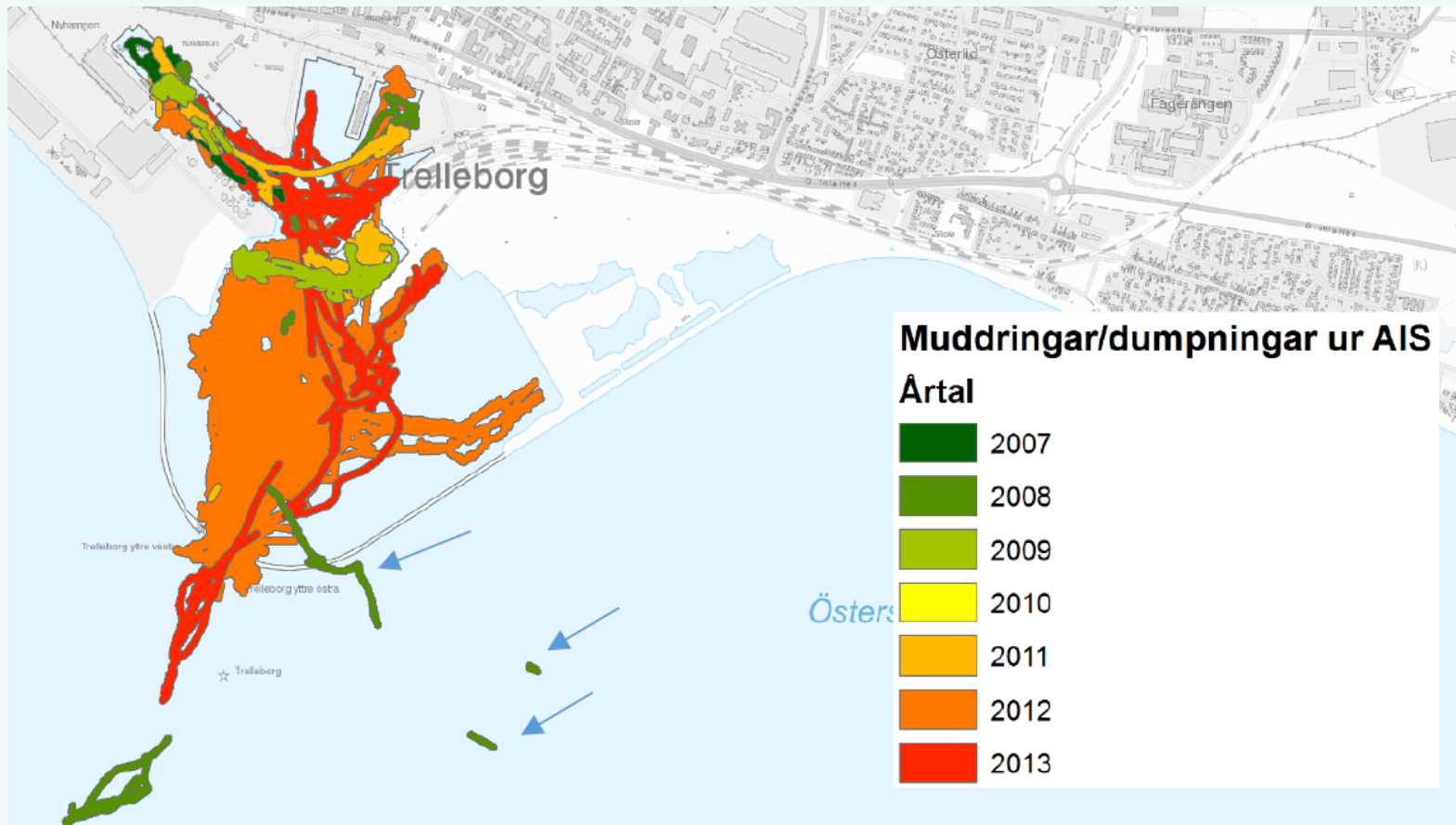
- » 0-3 m, 3-6 m, 6-10 m, 10-15 m

Bottensubstrat

Exempel: vägbankar

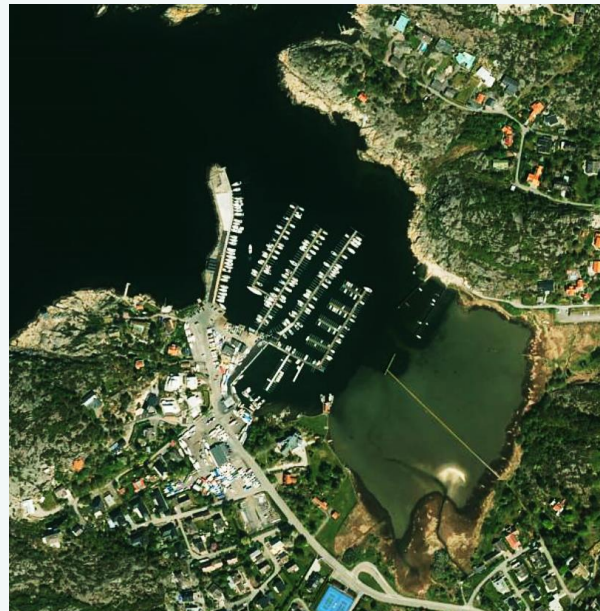
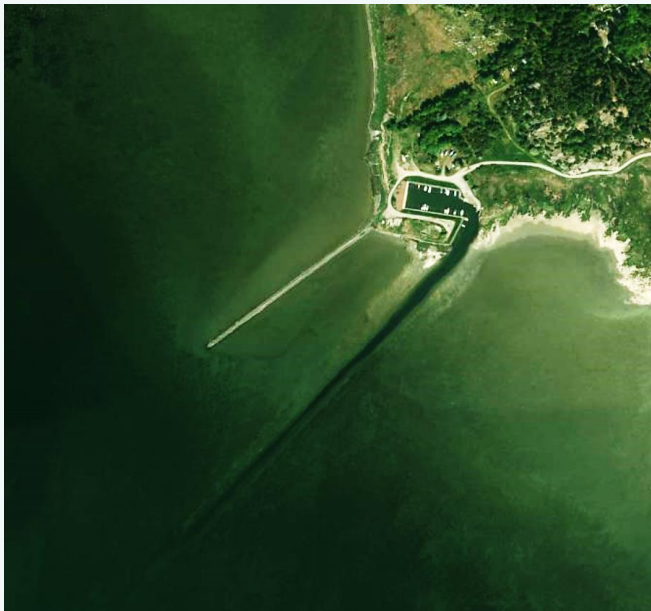


Muddringar och erosion pga propellerströmmar



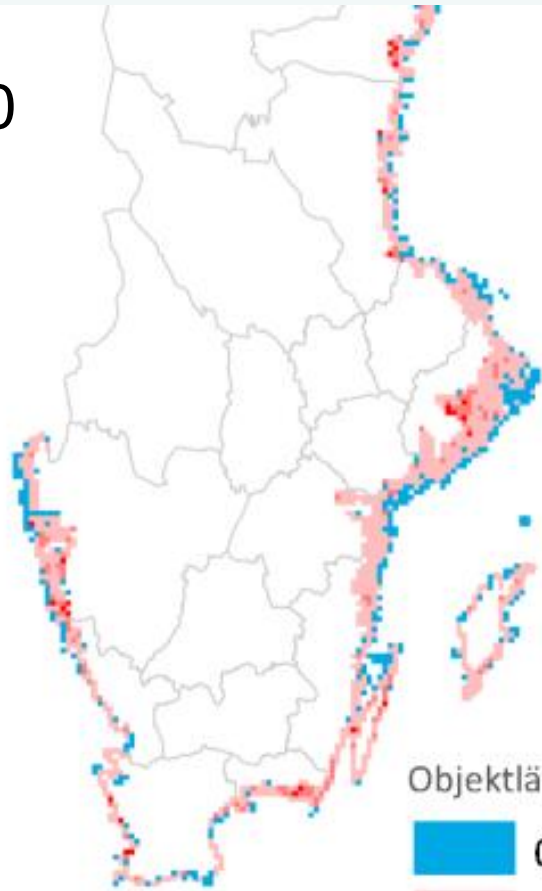
Analys med
AIS-data

Brygggor, pirar och mindre muddringar

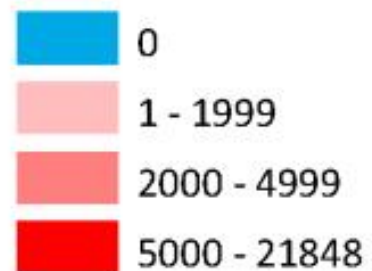


Objektlängd (m) brygga, kaj, pir

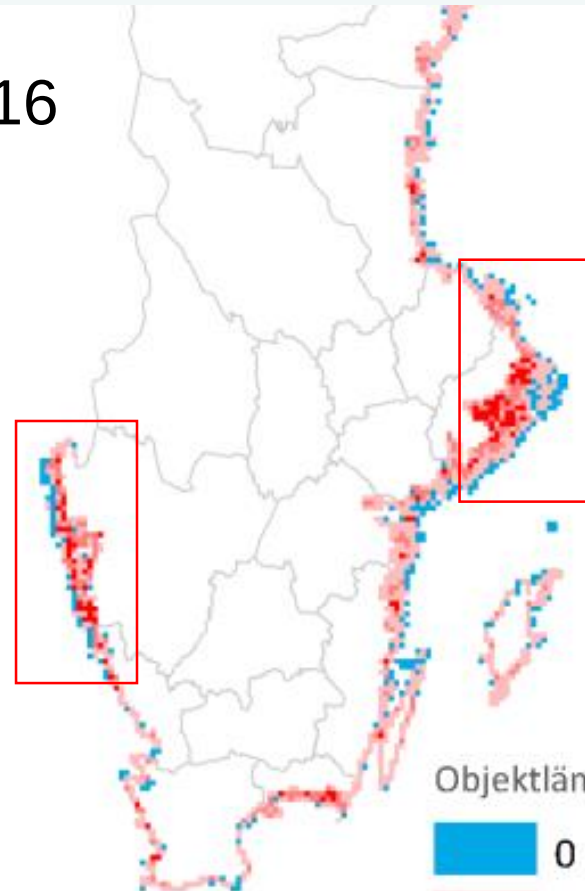
1960



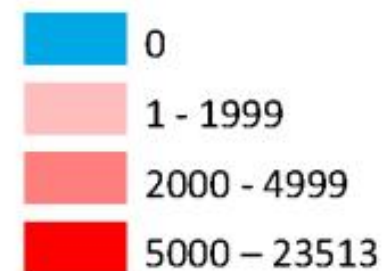
Objektlängd (m)



2016

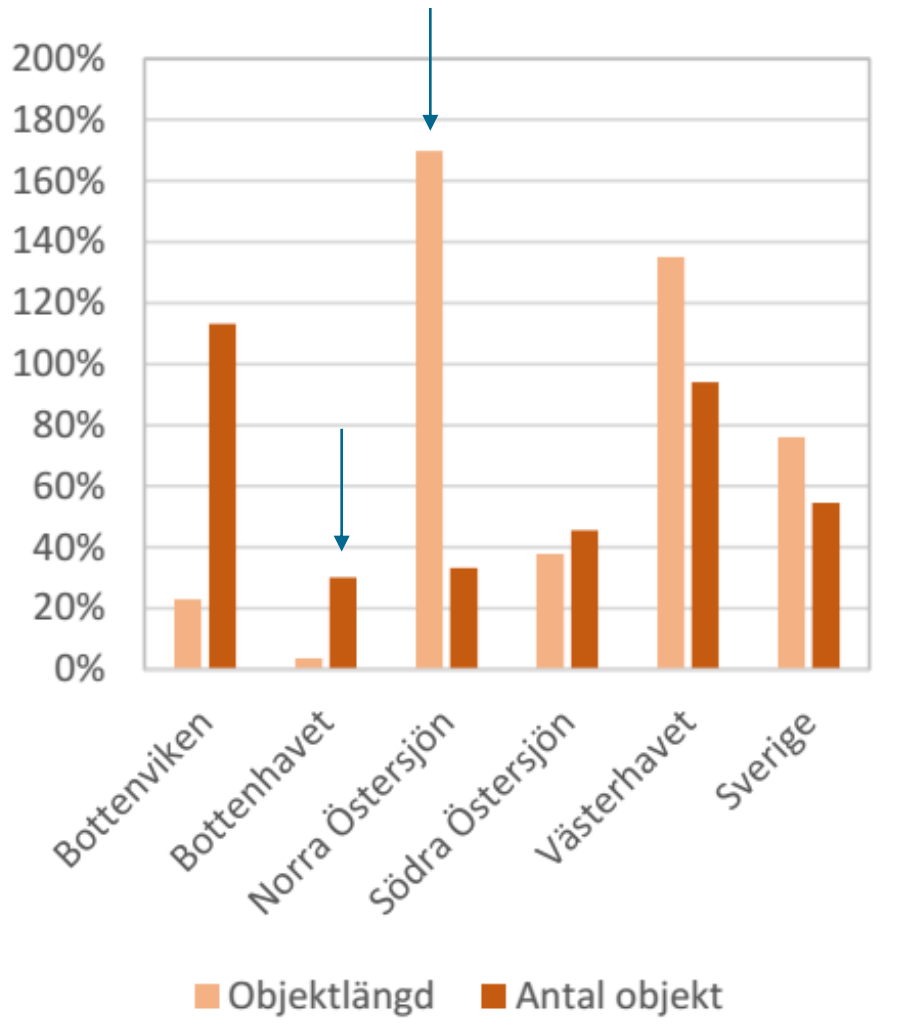


Objektlängd (m)



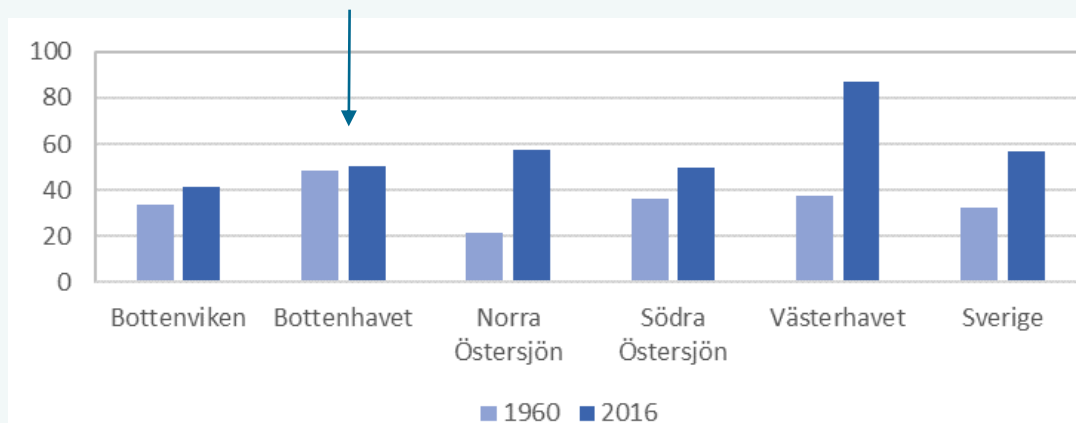
Bryggor och pirar blir fler, längre och större

Procentuell ökning av **objektlängd** och **antal objekt** 1960 och 2016.

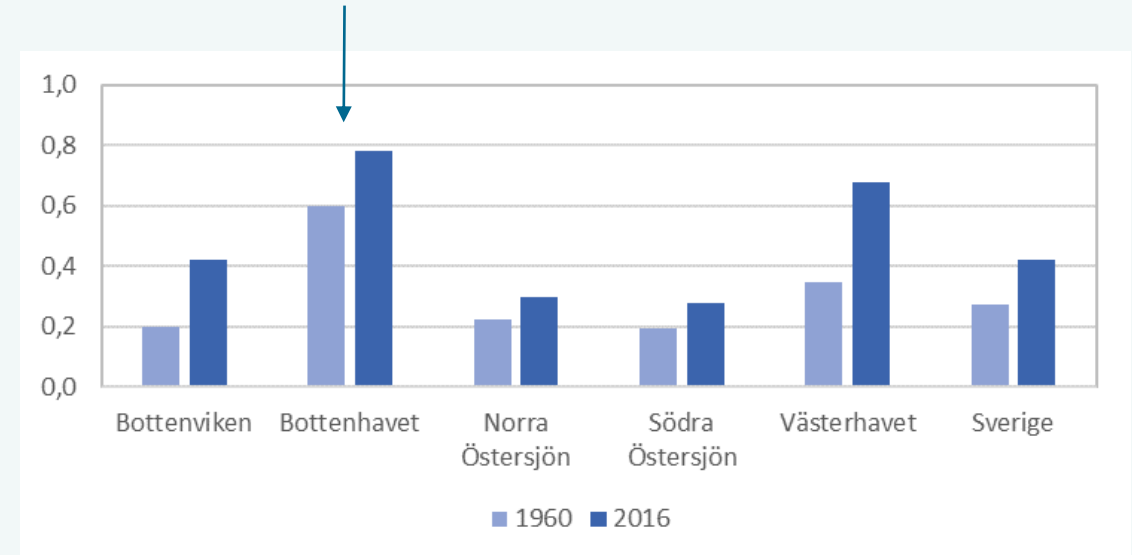


	Totalt antal karterade prio 1 objekt	Total längd_km	Total area_km2
2016	163 143	2 571	86
	Totalt antal byggnader, broar, pirar > 6 m bredd	Total längd_km cirka brygga, kaj, pir < 6m bred	
2016	19 000	2 500	
1960	12 000	1 500	
Ökning	7 000	1 000	

Längd och Antal per km strandlinje

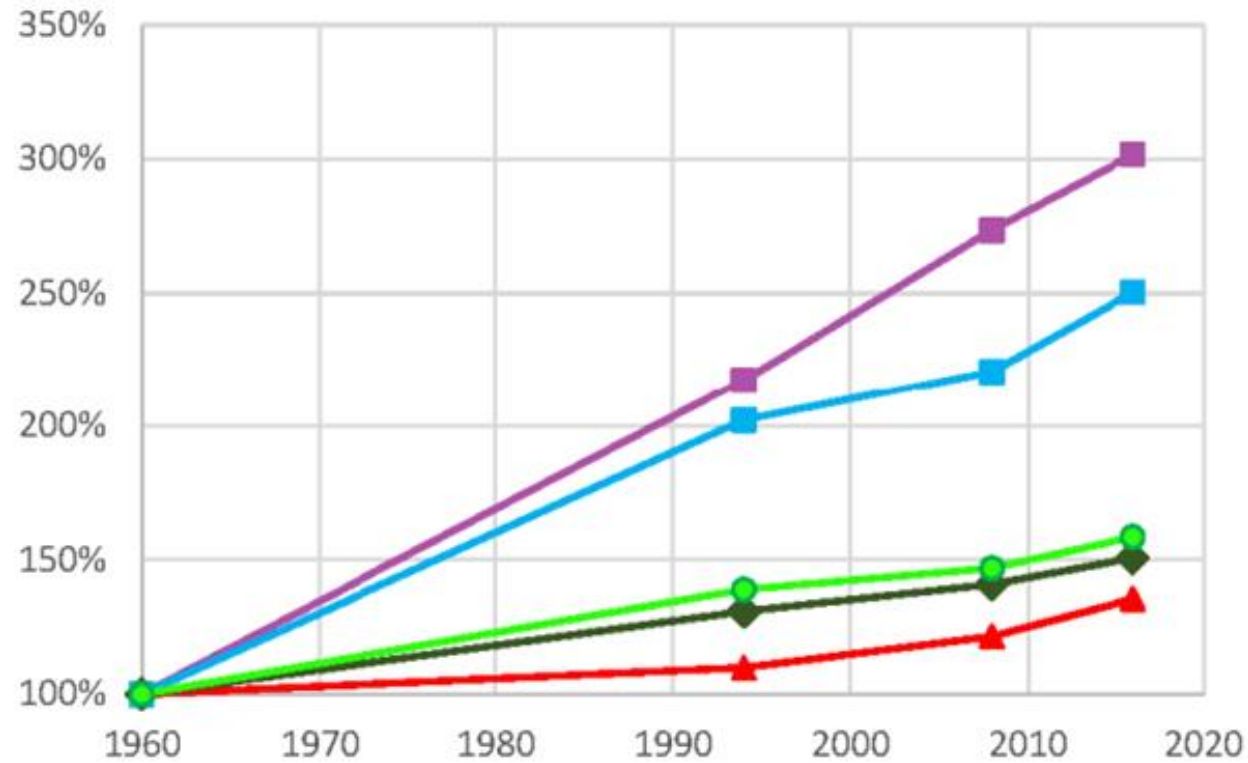


Sammanlagd längd (m) brygga, kaj, pir < 6m bred och övriga linjeobjekt per km strandlinje.



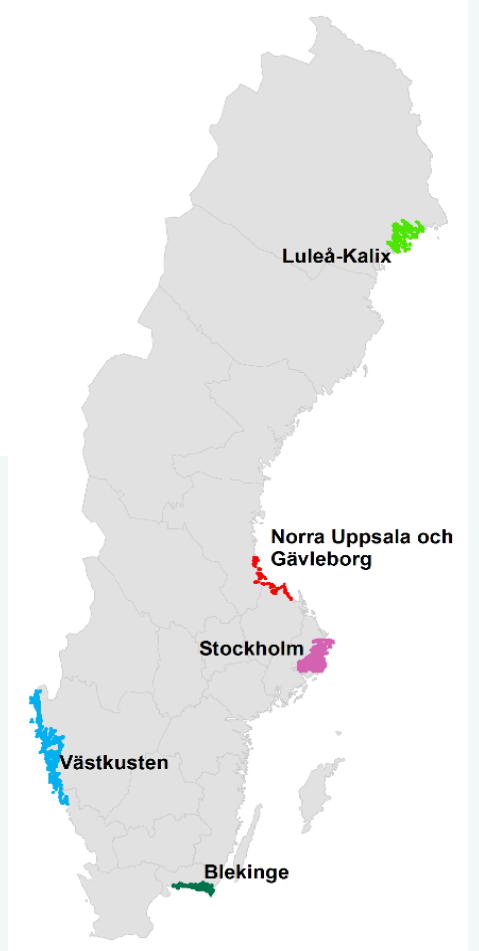
Sammanlagt antal byggnader, broar, pirlar > 6 m bredd och övriga yt- eller punktobjekt per km strandlinje.

Sammanlagd längd linjeobjekt (smalare än 6 meter) och sammanlagt antal ytobjekt (bredare än 6 meter) per kilometer strandlinje. Även om Bottenhavet inte ligger högst vad gäller exploateringstakt, har man bland den mer fragmenterade kuststräckan i landet.



Procentuell ökning av den sammanlagda längden bryggor, kajer, pirar och "linjeobjekt".

- Stockholm
- Norra Uppsala och Gävleborg
- Västakusten
- Blekinge
- Luleå-Kalix



Strandskyddet 1950-talet

Naturvårdsverket 1966

Ökad hänsyn biologi-
strandskydd 1994

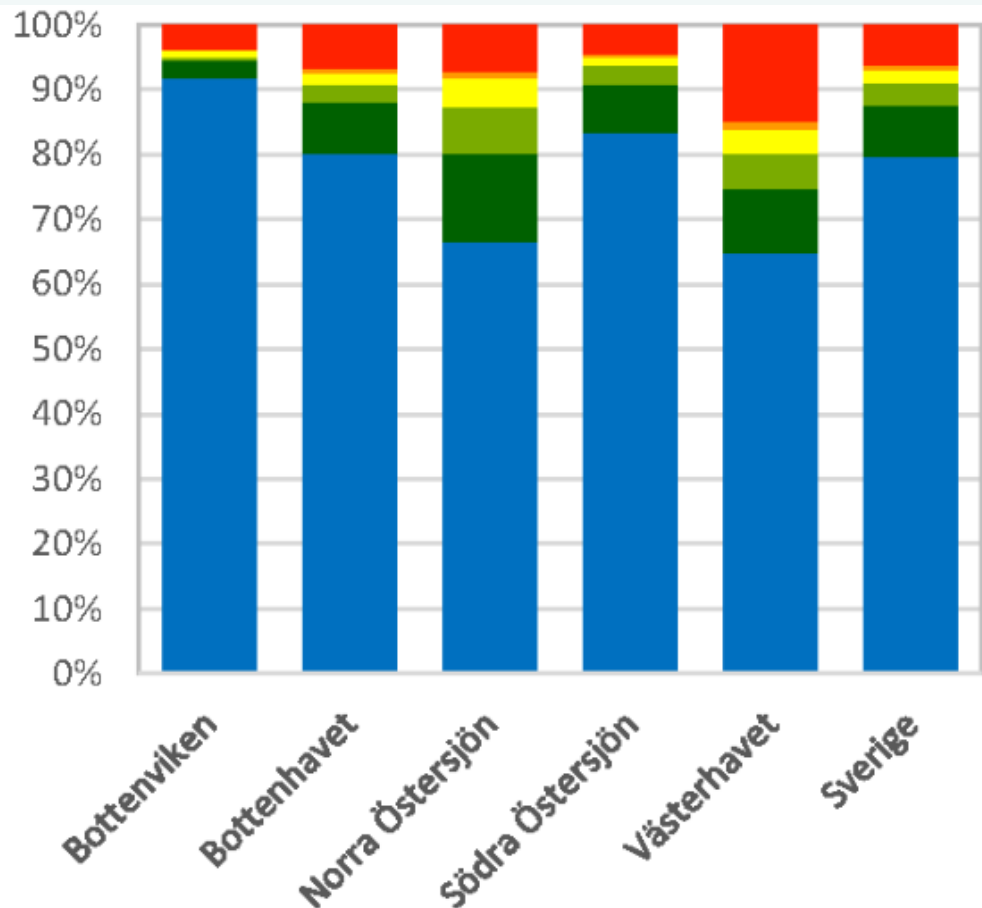
Miljöbalken 1998
Miljö kvalitetsmålen 1999

Vattenförvaltningsför. 2004

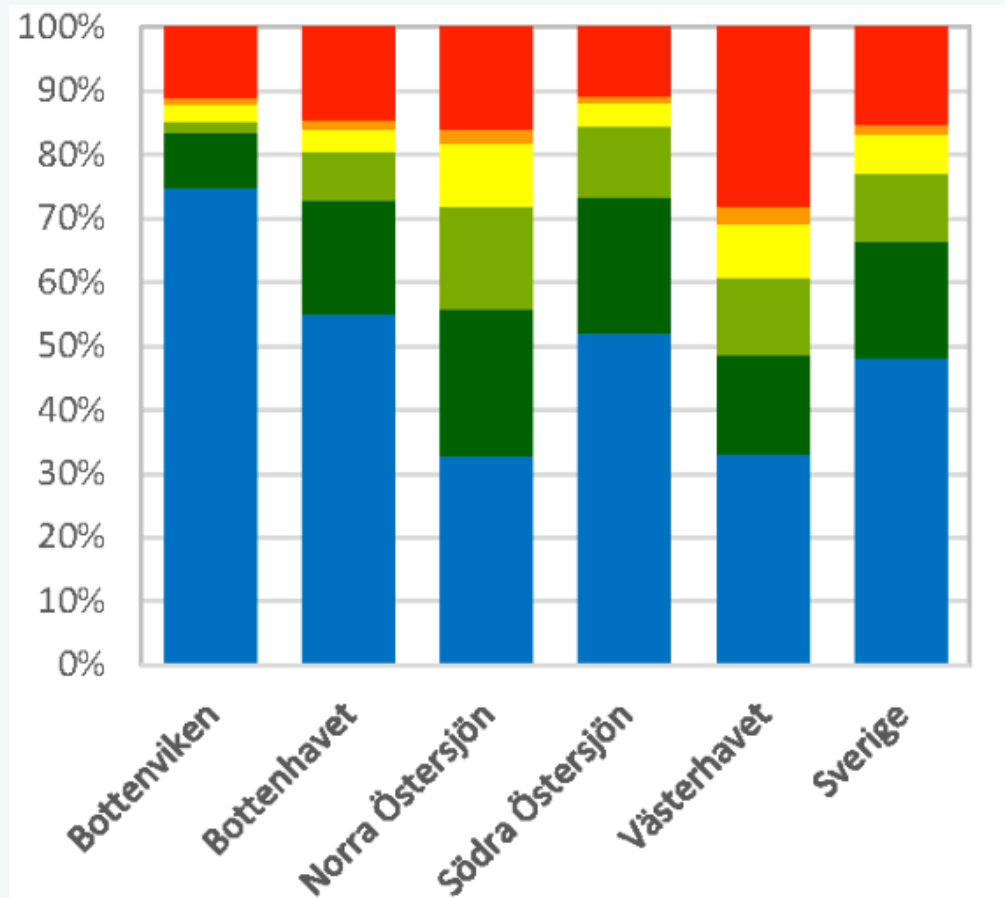
Hav 2011
Havsmiljödör. 2008/2010

Påverkan i zonen 0-6 m

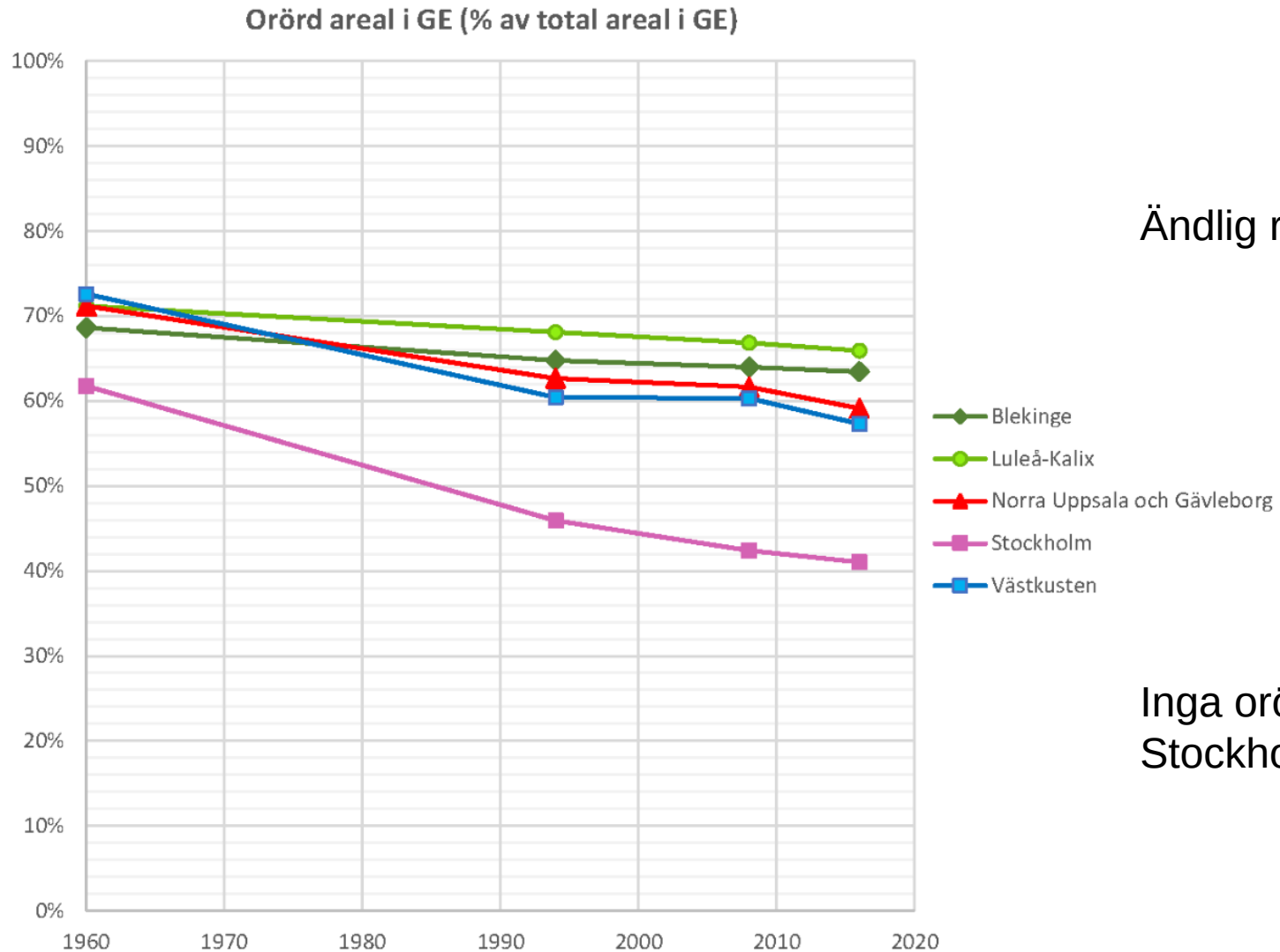
Andel av arealen i djupzonen 0-6 m (%)



Andel av arealen grunda exponerings-skyddade (GE) (%)



Förändring av orörda grunda vågskyddade områden



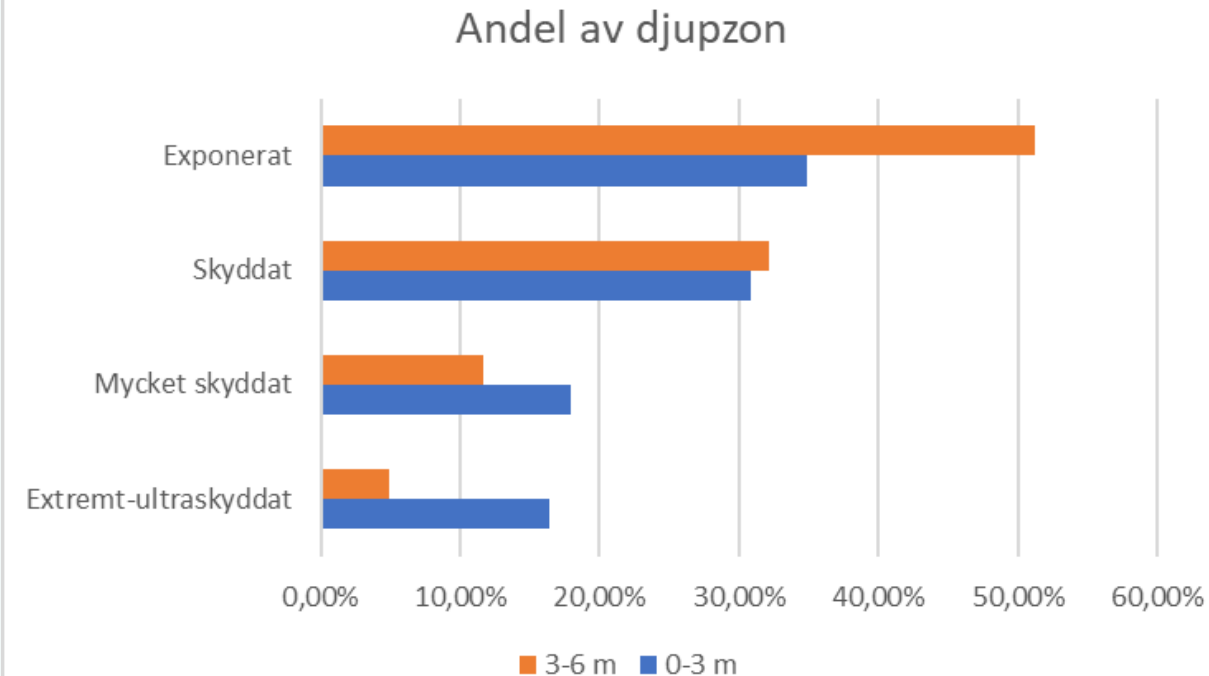
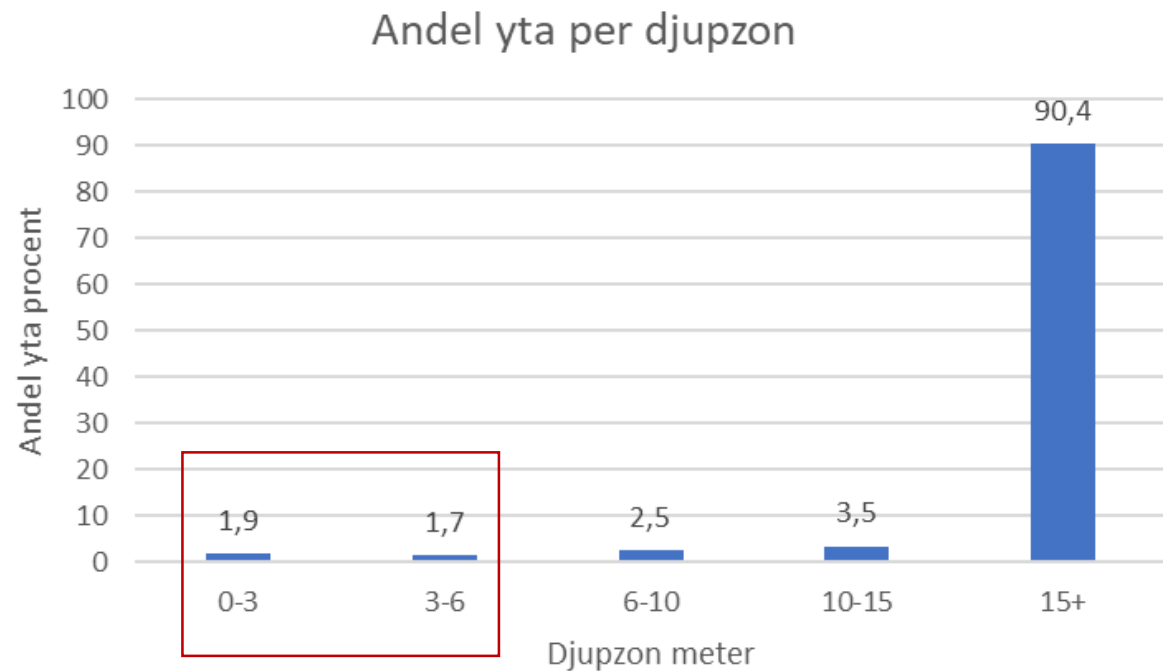
Ändlig resurs!



12 000 fotbollsplaner!

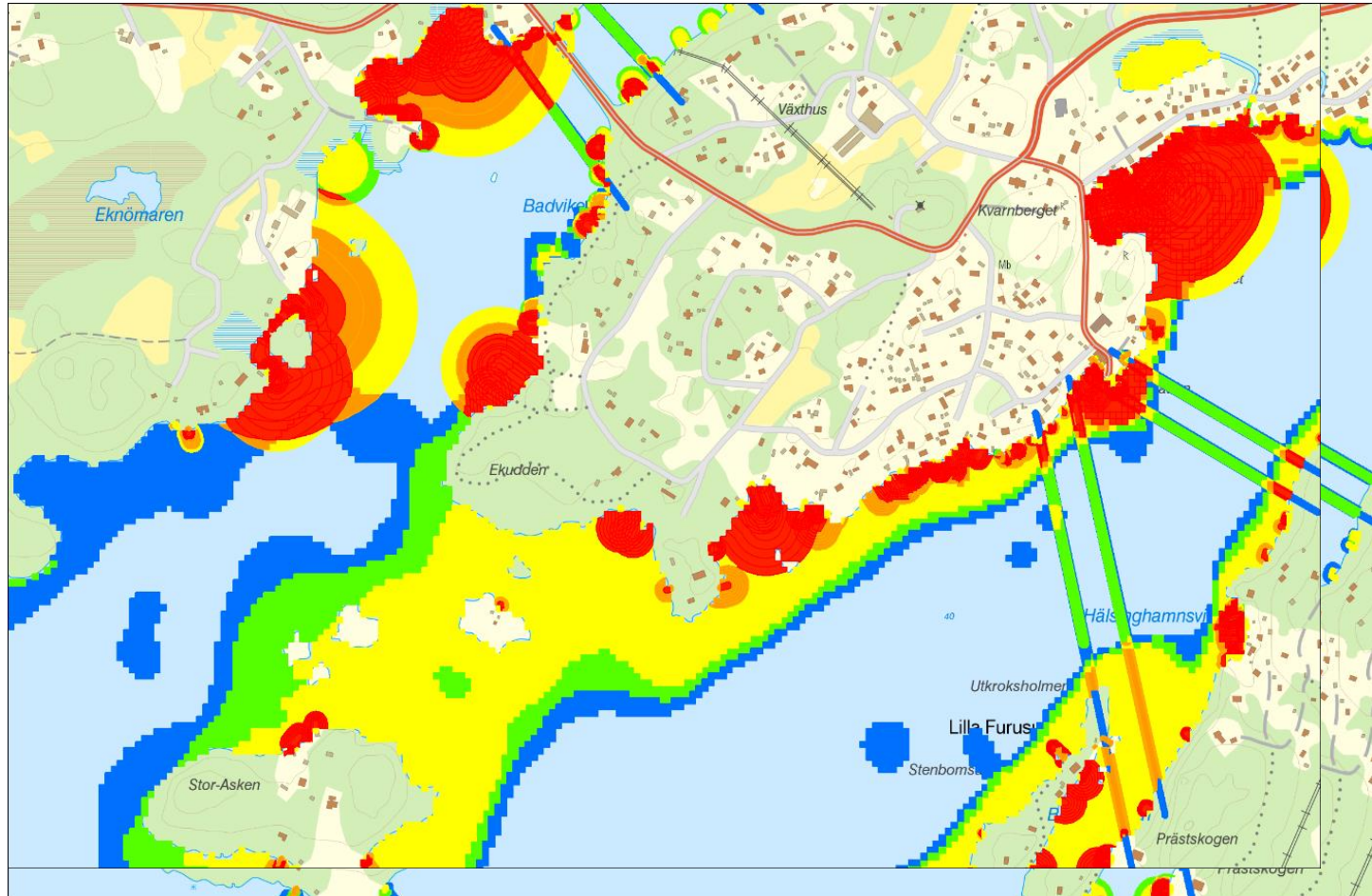
Inga orörda grunda områden kvar i
Stockholms skärgård om 124 år!

Grunda kustområden små till ytan men betydelsefulla



Grunda exponeringsskyddade områden (- 10 000 m²/S),
ca 34 % inom 0-3 m och ca 26 % inom 0-6 meter.

Påverkanszoner och ackumulerad påverkan



Påverkanstryck	Färgkod
0-1	Blue
1-2	Green
2-3	Yellow
3-4	Orange
4+	Red

Ackumulerad
påverkan på
morfologiskt tillstånd

Geografisk **FME-modell**
– potentiella påverkanszoner
kring objekten.

Exempel på summering av risk för påverkan baserat på buffertzoner
och risk för erosions- och ankringsskador.

Slutsatser

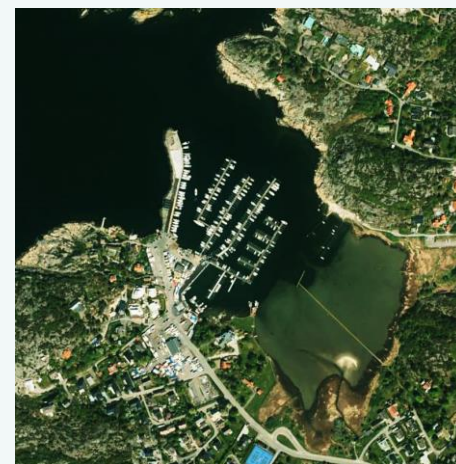
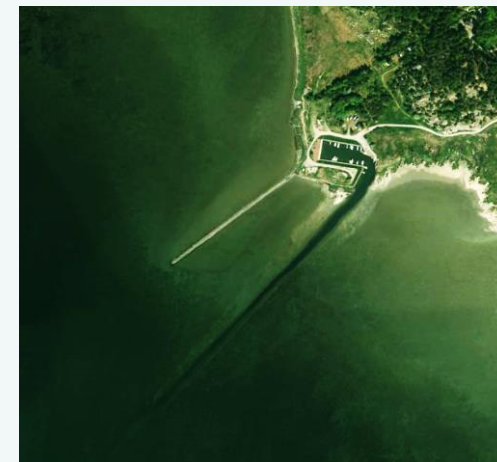
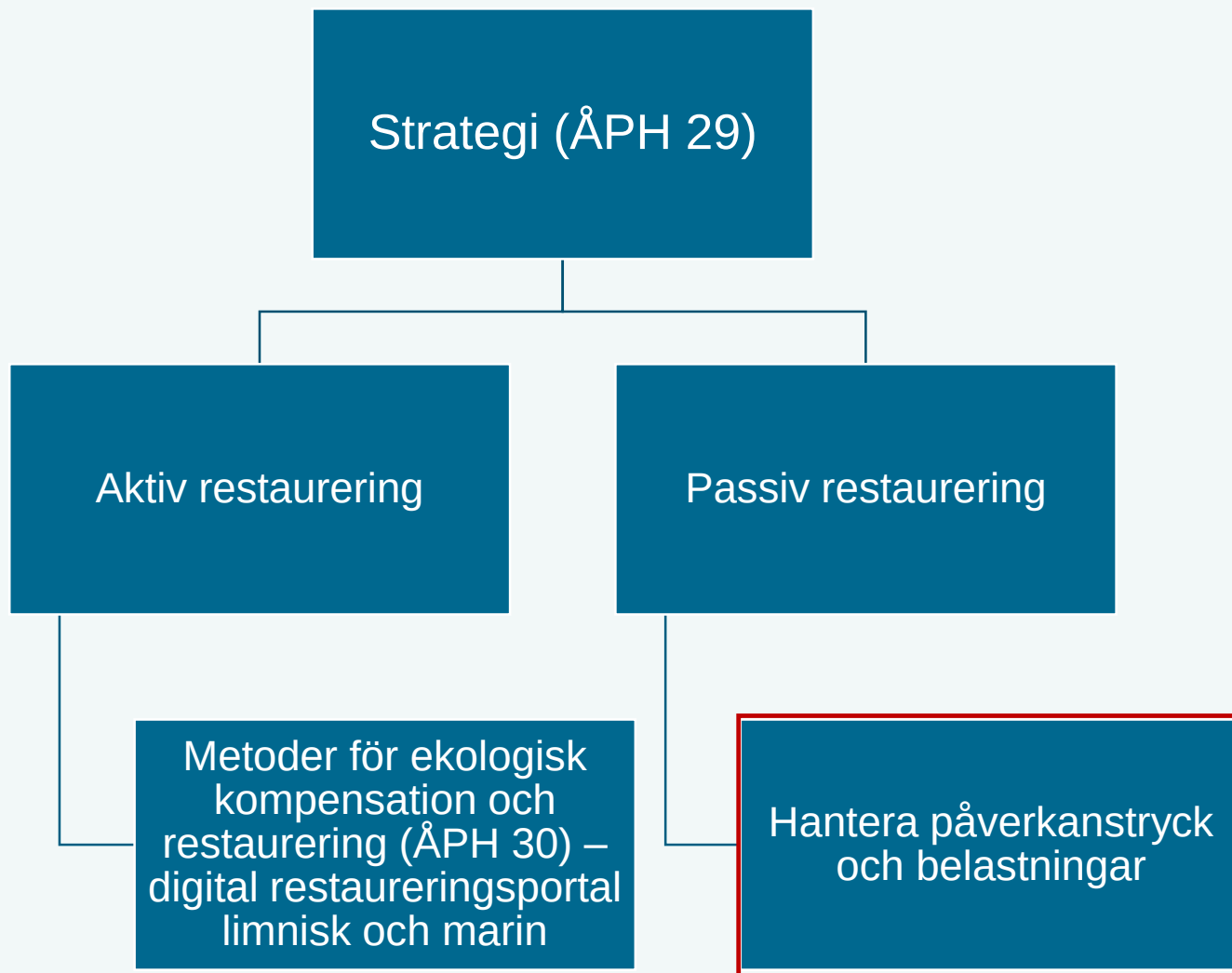
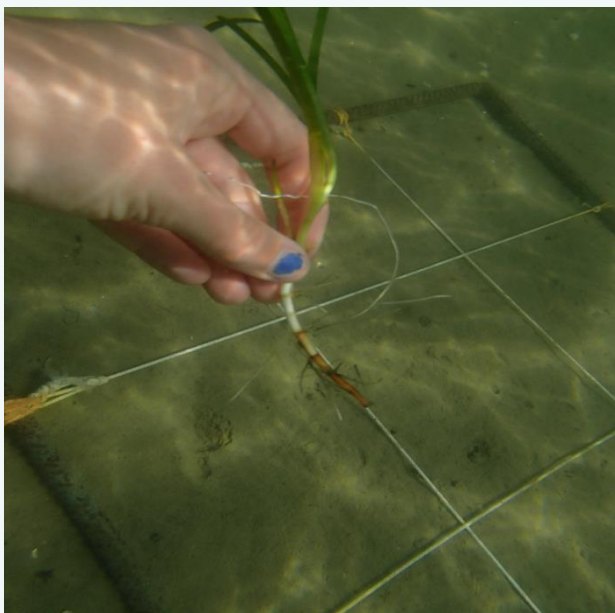
- » Inom vissa kustområden är exploateringstakten hög. Vi förbrukar våra möjligheter att nyttja ekosystemtjänster från kusten i snabb takt.
- » Grunda, vågskyddade biologiskt värdefulla områden är mest utsatta.
- » Kunskapen om de fysiska processerna och dess effekter på biologin (ekosystemen) behöver stärkas.
- » Strandskyddet och andra policys har inte lett till minskad exploatering.
- » Klimatförändringar verkar inte resultera till mer varsam exploatering.
- » Restaureringstakten understiger kraftigt förlusten av biologiskt värdefulla livsmiljöer per år.
- » Fysisk påverkan ger även effekter på övergödningssituationen.



Vägen vidare

- » Övervakningsprogram
- » Strategi – mot fysisk påverkan och för biologisk återställning

Fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvattenmiljön – en samordnad strategi



Hur får vi en förändring?

- » Strategin mot fysisk påverkan och för biologisk återställning skapar en **samsyn** mellan ansvariga myndigheter och ger förutsättningar för **samordning** mellan berörda aktörer.
- » Strategin mot fysisk påverkan och för biologisk återställning utgår från ett **landskapsperspektiv (grön infrastruktur)**.
- » Vision:
- » **En samordnad förvaltning av våra värdefulla marina kustmiljöer ger välmående och friska kustekosystem, genom att stoppa förluster från fysisk påverkan och bidra till en nettoökning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster.**
- » **”Rätt åtgärder på rätt plats ger friska kustekosystem” – och ett kostnadseffektivt arbete**

Ett stort antal krav på åtgärder för att förbättra/ inte försämra, restaurera och återställa kust- och havsmiljön

- » Nationella miljökvalitetsmål – hav i balans samt levande kust och skärgård, ett rikt växt- och djurliv
- » Havsmiljödirektivet (god miljöstatus)
- » Vattendirektivet (god ytvattenstatus)
- » Art- och habitatdirektivet (gynnsam bevarandestatus)
- » [EU:s strategi](#) för biologisk mångfald.
- » [FN](#) har utsett åren 2021–2030 till årtiondet för restaurering av ekosystem

Restaurering

- » Restaurering är dyrt och svårt.
- » Förebyggande åtgärder i form av förstärkt hänsyn, skydd och bevarande av värdefulla vattenmiljöer är de mest kostnadseffektiva åtgärderna.
- » För att restaureringen ska få önskvärd effekt och vara kostnadseffektiv är det viktigt att vattenmiljöns status i omkringliggande områden samtidigt inte försämras.

Återställning

1. Undvika påverkan
2. Minimera påverkan
3. Restaurera och kompensera



Skadelindringshierarkin

Rätt åtgärd på rätt plats

Havs
och Vatten
myndigheten

Struktur

Områden med viktig/hög ekologisk struktur och funktion - bidrar med viktiga ekosystemtjänster och nyttigheter



Funktion

Dämpning av vågor
och sediment-
stabilisering

Upptag och förvaring
av organiskt material

Habitat för växter och
djur

Ekosystem- tjänst

Minskad
strand-
erosion

Minskad
upp-
grumling

Minskad
mängd
näring

Minskad
mängd
kol

Förhöjd
biologisk
mångfald

Förhöjd
produktion av
fisk

Nyttighet

Förbättrade
stränder -
rekreation

Förbättrat
badvatten -
rekreation

Minskad
övergödning

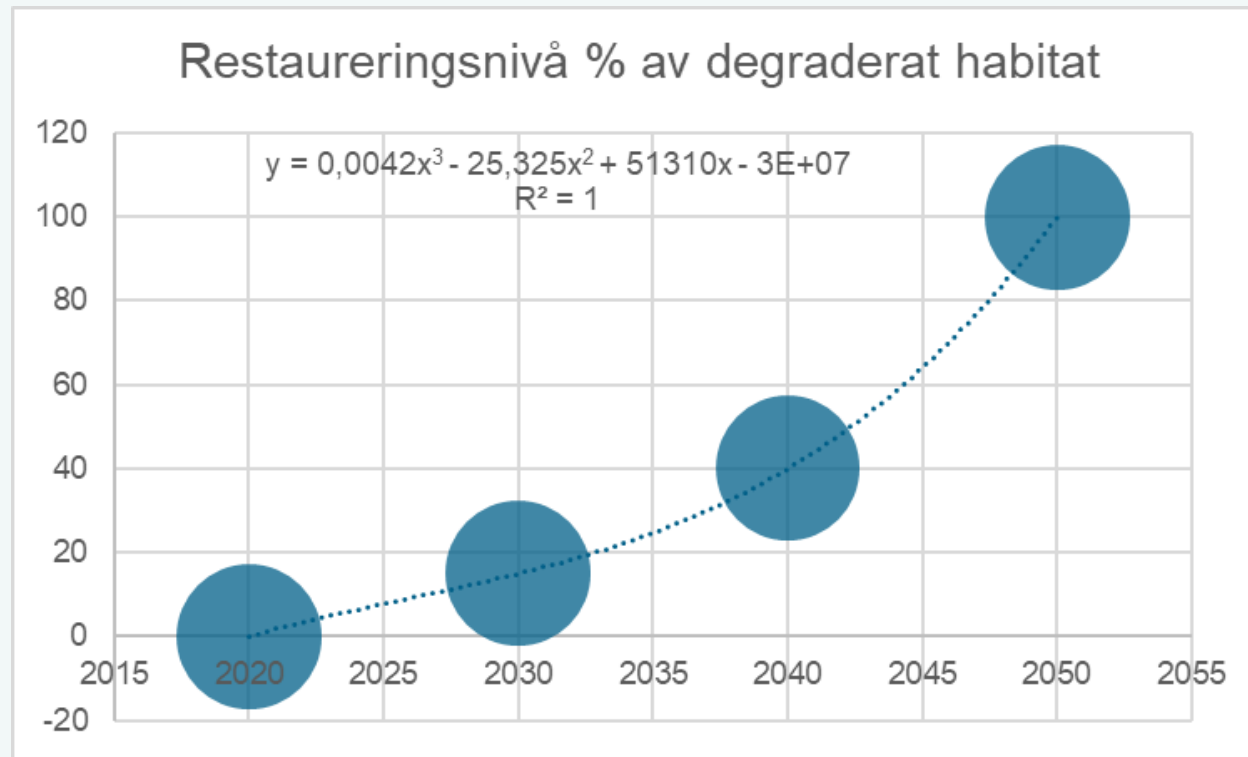
Minskade
skador
klimat-
förändring

Förbättrad
utbildning,
rekreation

Ökade
fiskfångster

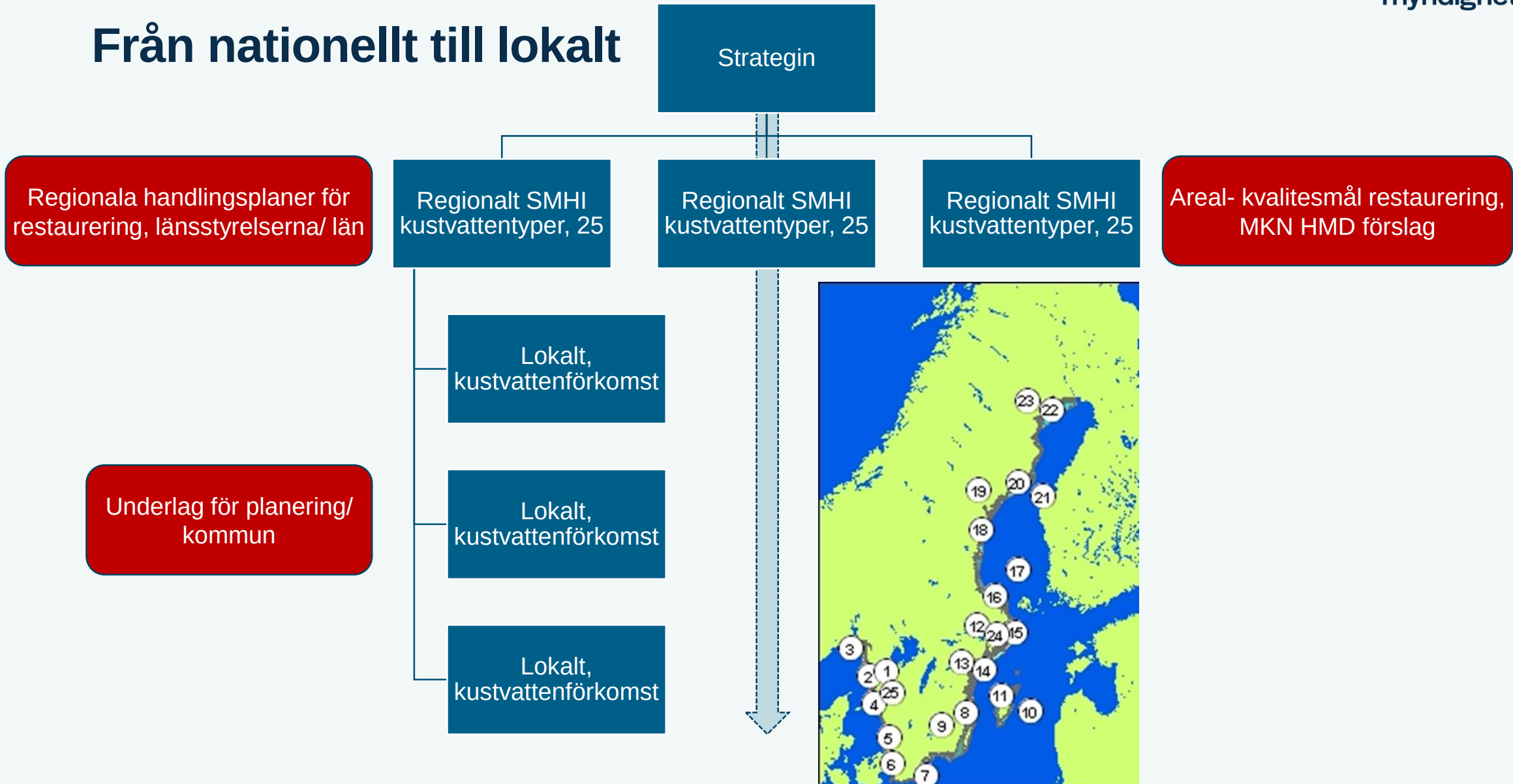
EU:s strategi för biologisk mångfald

Juridiskt bindande restaureringsmål – arbete pågår inför

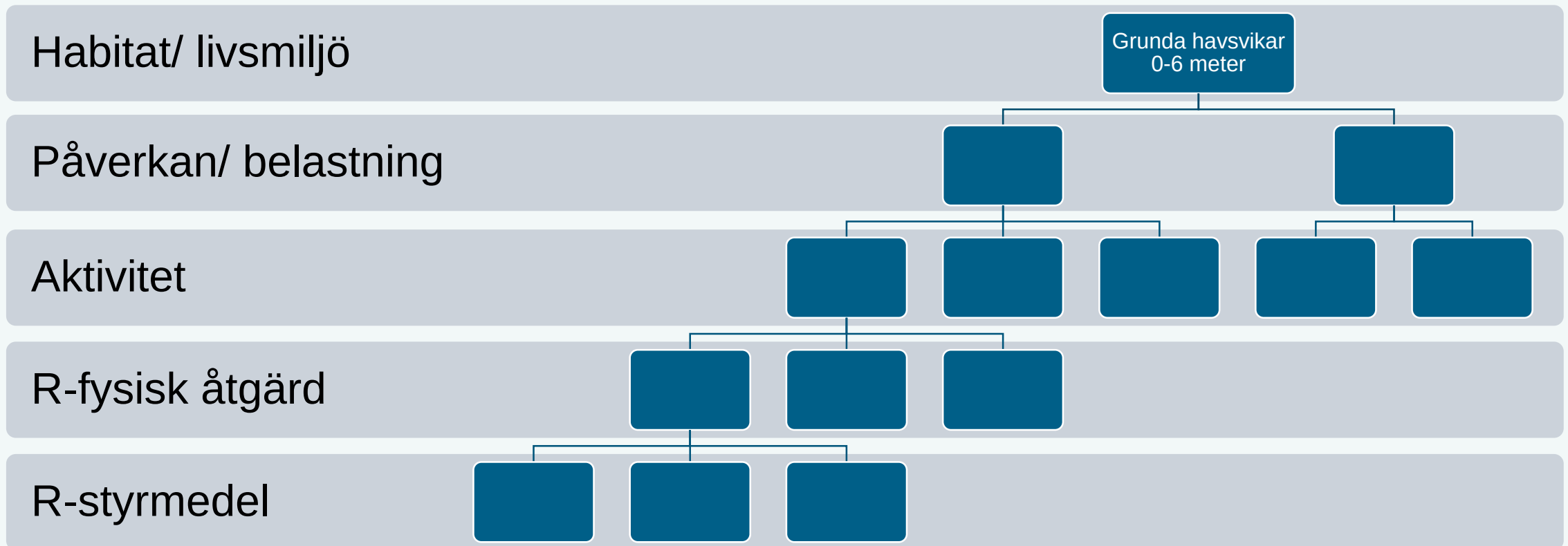


Fotograf musslorna Mark Harris.

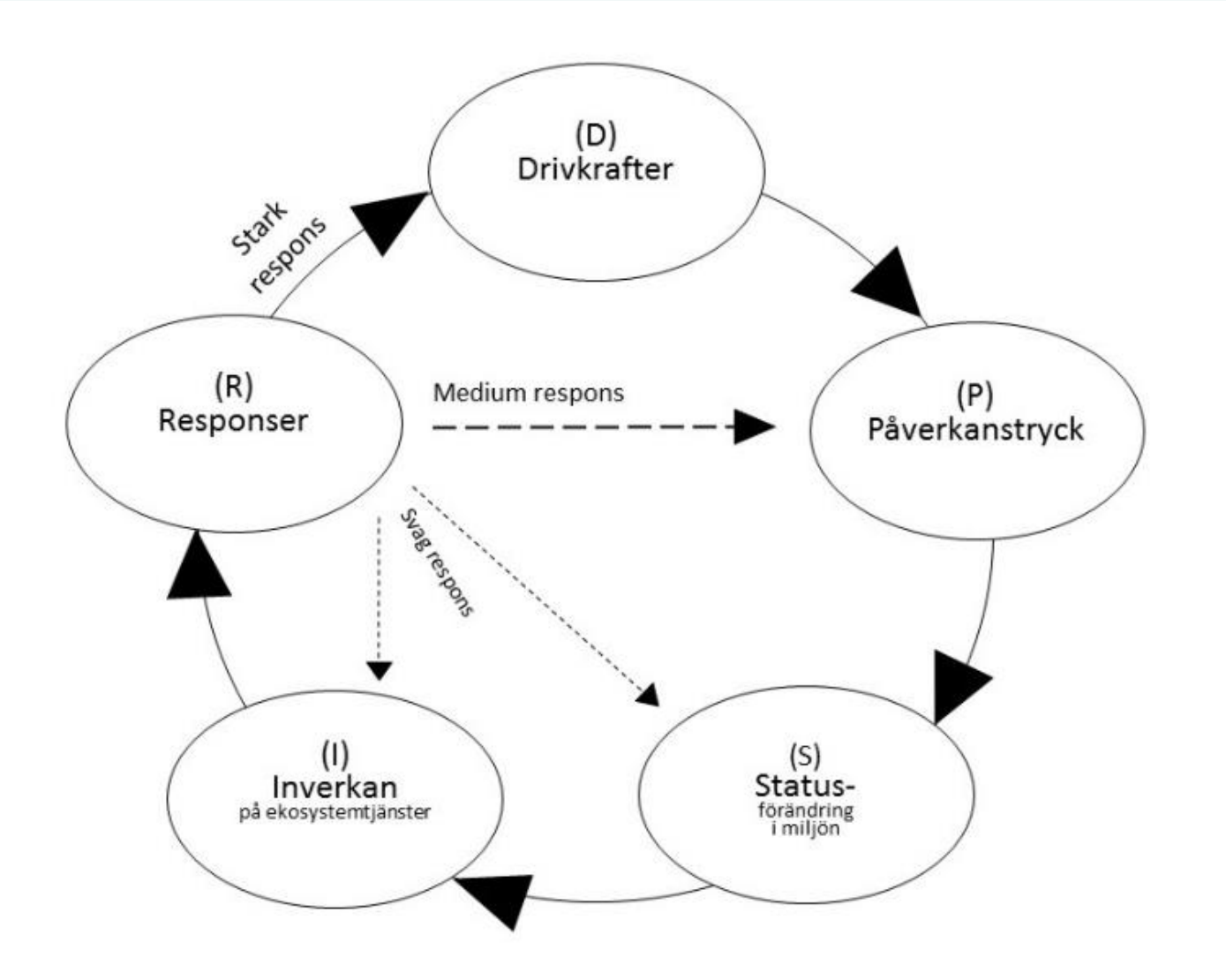
Från nationellt till lokalt



Analyskedja



Vart mest kostnadseffektivt att rikta åtgärder?



Åtgärder för att minska fysisk påverkan i känsliga miljöer

1. Passiva åtgärder

1.1 Undvika fysisk påverkan i känsliga miljöer

- 1.1.1 Förbättra **kustplaneringen** med landskapsperspektiv och styr bort exploatering och skadliga aktiviteter från känsliga miljöer
- 1.1.2 Förbättra marint **områdesskydd** för känsliga miljöer genom att införa nya områden (t.ex. biotopskydd) och stärka skyddet i befintliga.
- 1.1.3 Förbättra **regler** för olika verksamheter som minskar påverkan i känsliga miljöer

1.2 Förbättra handläggning, uppföljning och tillsyn av verksamheter och strandskydd

- 1.2.1 Förbättra **handläggning** av t.ex. verksamheter, strandskyddsfrågor, tillståndsprövning
- 1.2.2 Förbättra **uppföljning**
- 1.2.3 Förbättra **tillsyn** av tillståndspliktiga verksamheter

1.3 Förändra drivkrafter som ger upphov till fysisk påverkan i känsliga miljöer

- 1.3.1 Minska behovet av bryggor genom att öka intresse och möjligheter att **förvara båtar på land** eller **gemensamma bryggor** för båtar och bad
- 1.3.2 Minska behovet av båtar (och bryggor) genom att öka möjligheterna att **dela eller hyra båt**
- 1.3.3 Öka intresset för **båttyper med mindre miljöpåverkan** (mindre båtar och motorer, elmotorer, segelbåtar genom "morot och piska")

1.4 Minimera fysisk påverkan vid exploatering och aktiviteter som bidrar till fysisk påverkan

- 1.4.1. Vid **fysisk konstruktion som täcker havsbotten** permanent (t.ex. pirar, stenkistor, utfyllnad) t.ex. genom placering, optimera vattencirculation, m.m.
- 1.4.2 Vid utläggning av **rör eller kablar** på havsbotten eller i sedimentet, t.ex. genom placering eller teknik som minimerar skador på känsliga habitat.
- 1.4.3 Vid fysisk konstruktion vid havsytan (t.ex. **bryggor**, permanenta förankringsbojar) t.ex. genom att minimera skuggningseffekter på vegetation, m.m.
- 1.4.4 Vid **muddring** av bottensediment t.ex. genom att undvika känsliga årstider, metoder som minimerar spridning av sediment, m.m.
- 1.4.5 Vid **dumpning** av muddermassor i kustvatten, t.ex. genom dumpa på land eller endast på ackumulationsbottnar långt från känsliga miljöer
- 1.4.6 Vid **vattenbruksverksamhet**, t.ex. genom placering eller teknik som minimerar störningar på känsliga habitat.
- 1.4.7 Få **båttrafik** t.ex. genom att införa sänkt hastighet eller förbud för motortrafik i känsliga miljöer, informera båtförare, m.m.
- 1.4.8 Vid **ankring**, t.ex. m.h.a. fasta ankkringsbojar i naturhamnar, informera båtägare om känsliga miljöer och teknik för att minimera skador
- 1.4.9 Fysisk störning från **andra fritidsaktiviteter** än fritidsbåtar (t.ex. bad, fritidsfiske, dykning), t.ex. genom att informera om känsliga miljöer och habitat.

2. Aktiva åtgärder

2.1 Biotiska

- 2.1.1 **Restaurering** av **vegetation** (tex. ålgräsäng, tångbälte)
- 2.1.2 **Restaurering** av epibentiska **bivalver** (tex. blåmusslor, ostron)
- 2.1.3 **Restaurering** med **skal** av bivalver
- 2.1.4 **Restaurering** av angränsande **limnisk habitat** för att förbättra kustekosystem (tex. kustnära våtmark för näringsupptag, lekområde)
- 2.1.5 **Förstärkning** av **rovfiskbestånd** (t.ex. utsättning av rovfisk, riktat fiske mot t.ex. spigg)*

2.2 Abiotiska

- 2.2.1 **Tillförsel av abiotiskt material** som habitat (tex. stenrev m.m.)
- 2.2.2 Tillförsel av abiotiskt material för stabilisera botten eller ändra djup (tex. **sandtäckning**)
- 2.2.3 Förändring av topografin för att **förbättra cirkulationen**, ändra djup (tex. öppna/stänga sund, avlägsna pirar, m.m.)

Några frågor

1. Vilka är de största utmaningarna med att minska påverkan? Smarta ideer?
2. Hur bör och kan vi jobba, åtgärder och styrmedel (morot och piska)?
3. Vad är möjligt, lågt hängande frukter, hur långt kan vi gå?

Havs och Vatten myndigheten

