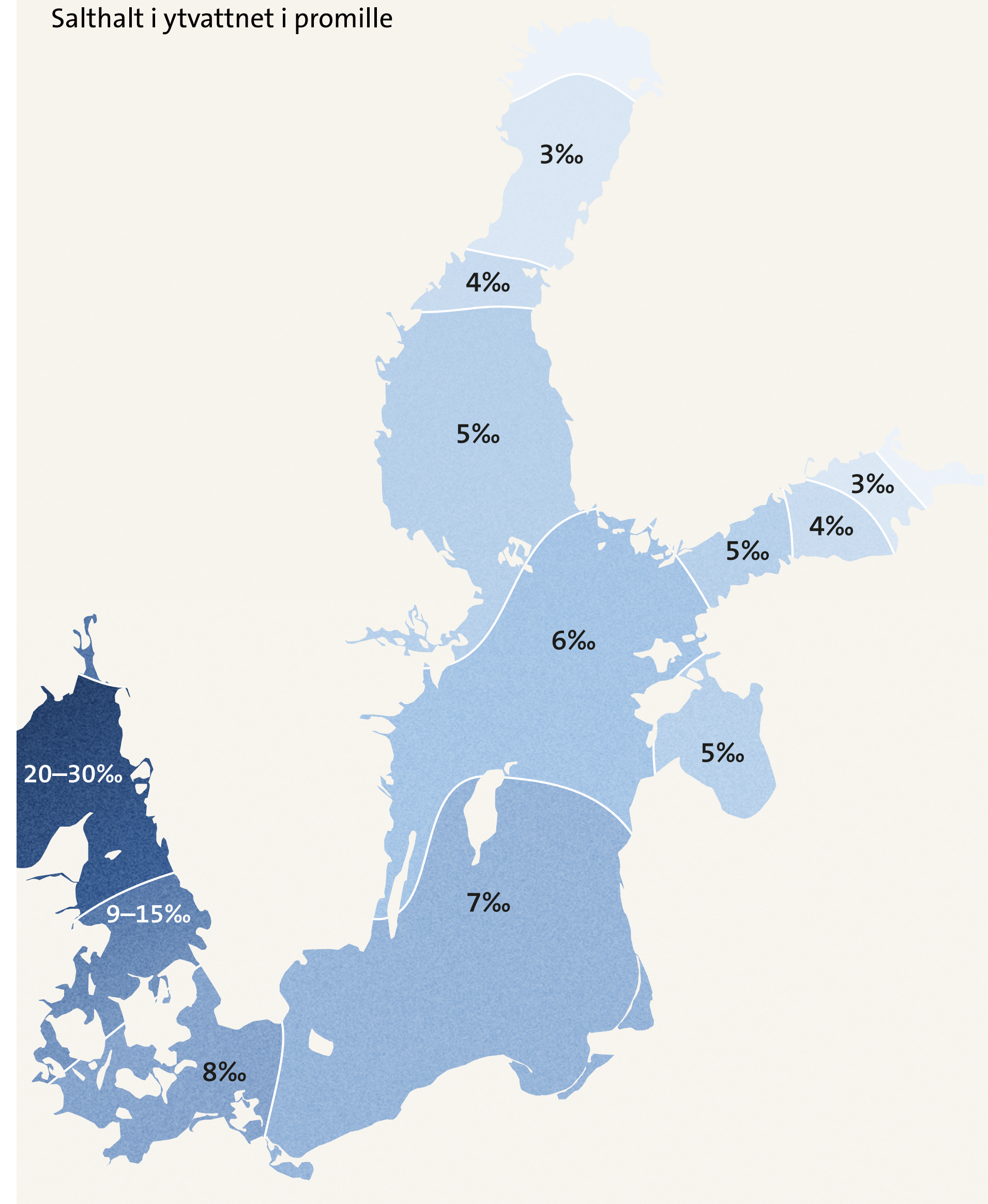


FISKARNA OCH FISKET I ÖSTERSJÖN

Mindre fisk förändrar balansen



Salthalt i ytvattnet i promille



Unik miljö

- › Salthalten sätter gränserna för allt liv i Östersjön.
- › Tydlig temperaturgradient från söder till norr.
- › Stark vertikal skiktning och övergödning ger lätt syrebrist i djupvattnet.



GÄDDA upp till 1,3 m



STORSPIGG upp till 10 cm



SILL/STRÖMMING
upp till 30 cm



Kustzonen – fiskarnas barnkammare

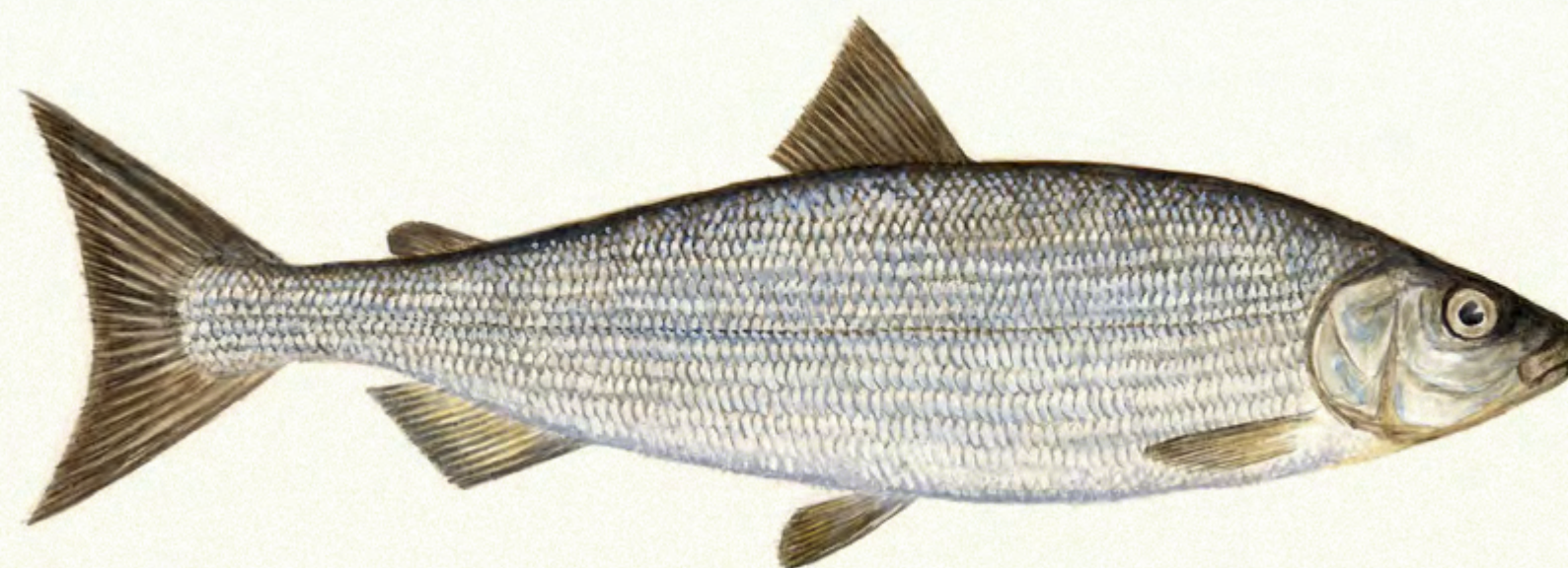
ABBORRE upp till 60 cm

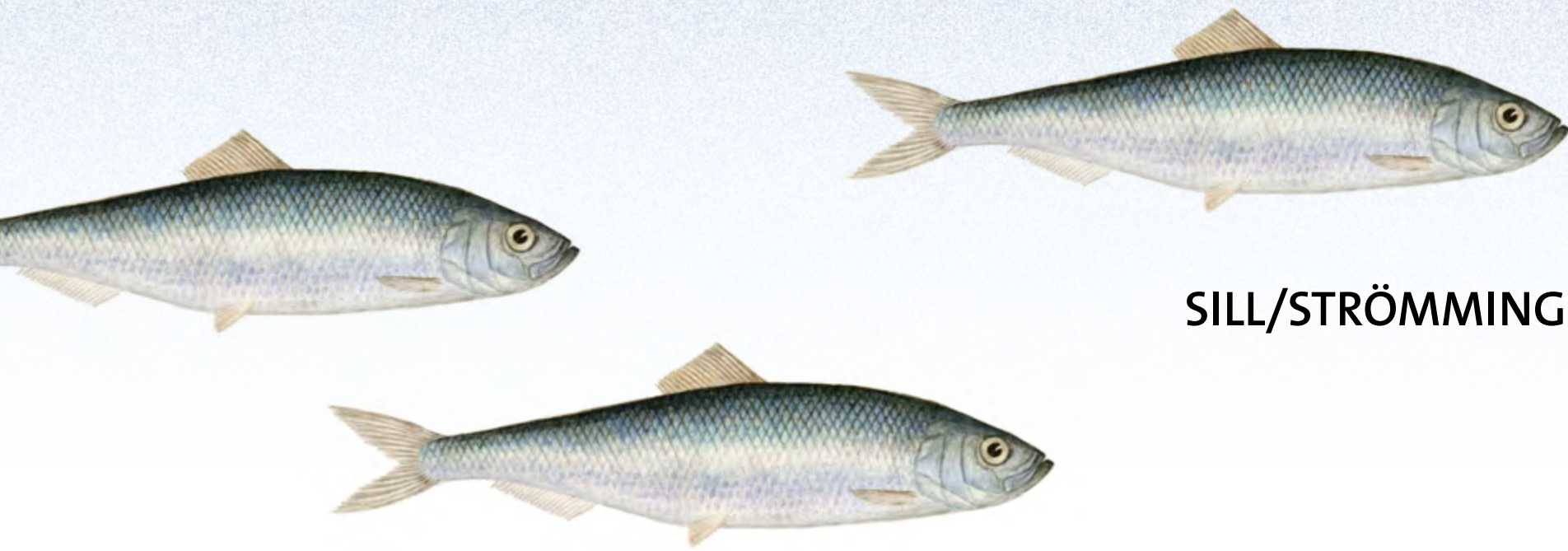


Kusten
är viktig för
hela havets
ekosystem.

Många
fiskarter leker
vid kusten och
växer upp där.

SIK upp till 60 cm



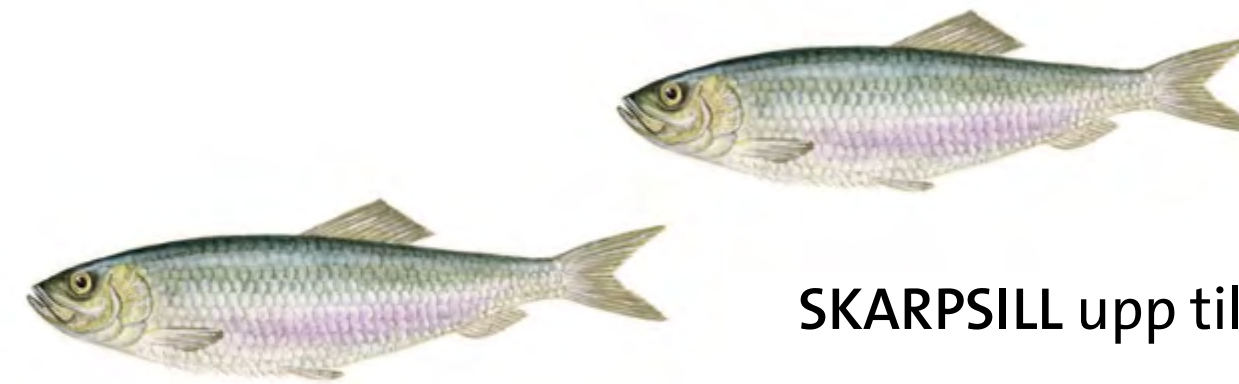


SILL/STRÖMMING upp till 30 cm



TORSK upp till 1,4 m

Saltvattensfiskar i den fria vattenmassan och på djupare bottnar

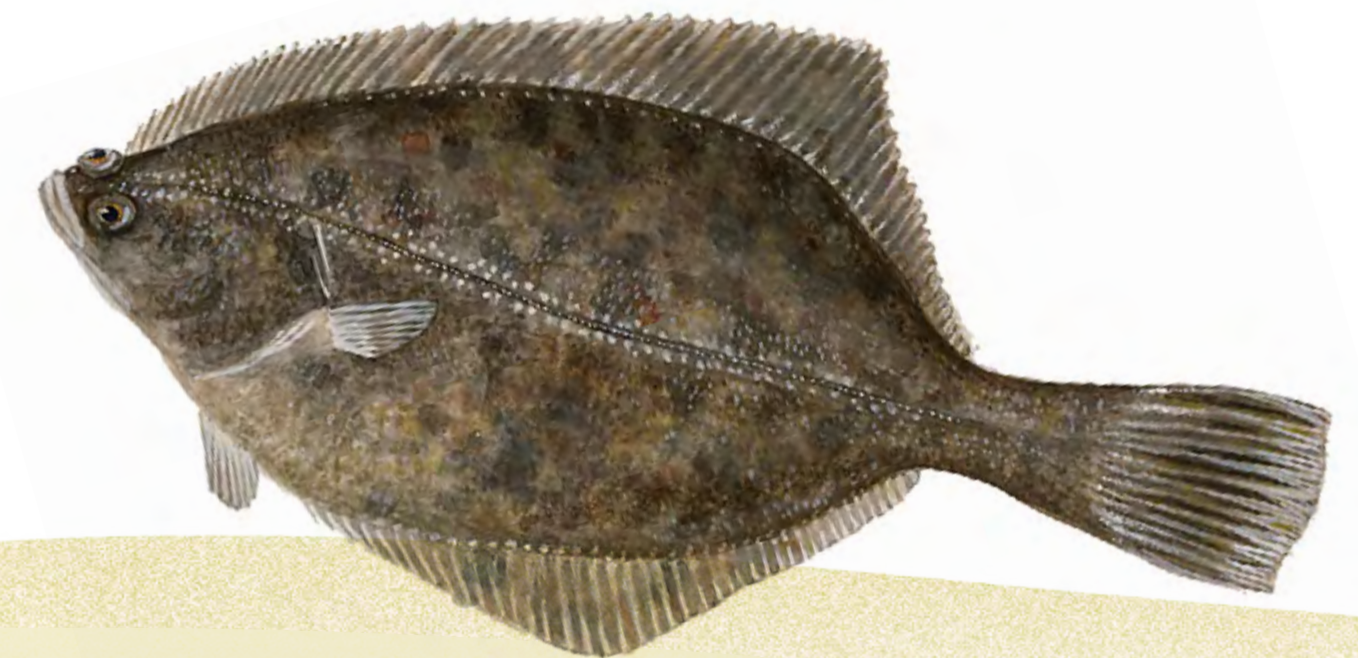


SKARPSILL upp till 20 cm



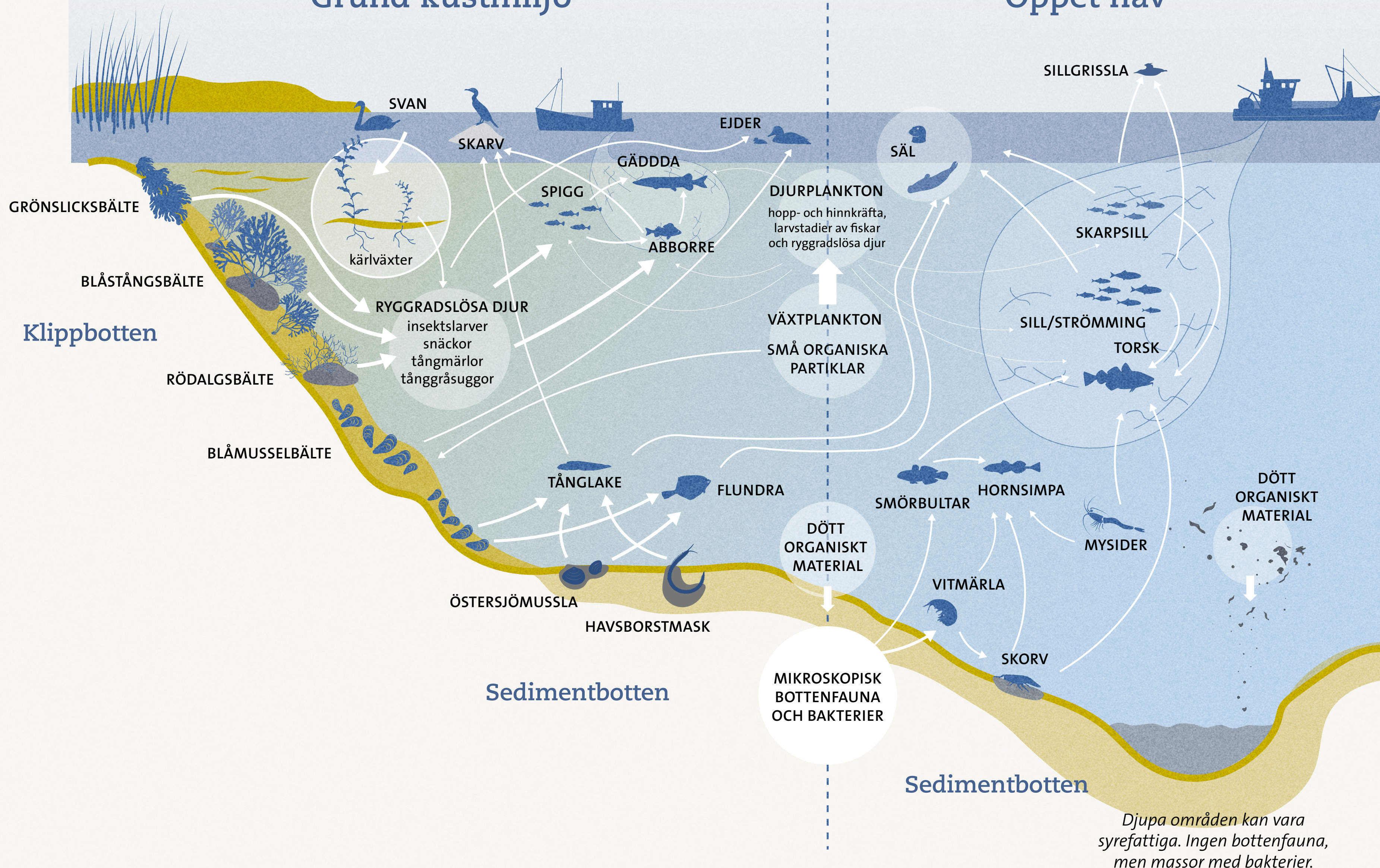
SANDSTUBB upp till 10 cm

SKRUBBSKÄDDA upp till 50 cm



Grund kustmiljö

Öppet hav



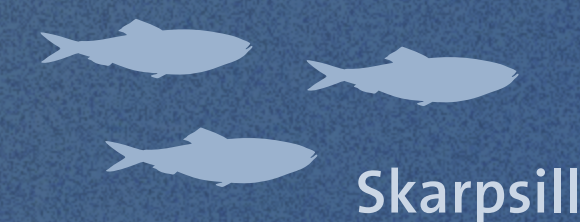
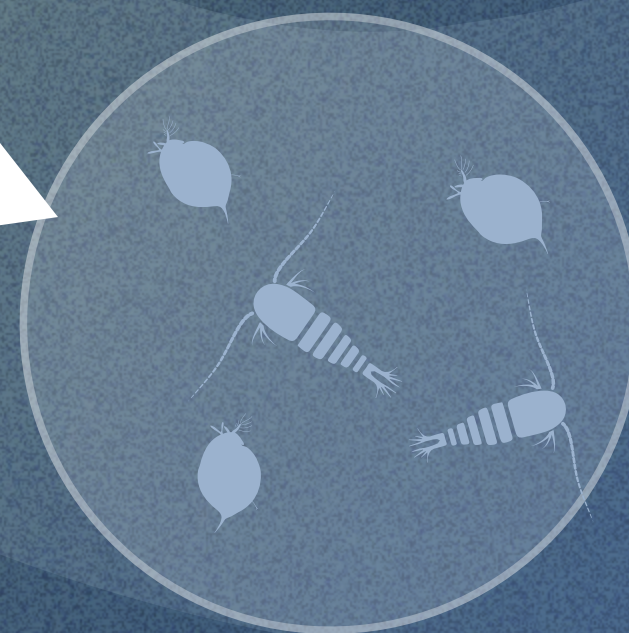
Östersjöns näringsväv

Fiskarna har centrala roller i havets ekosystem.

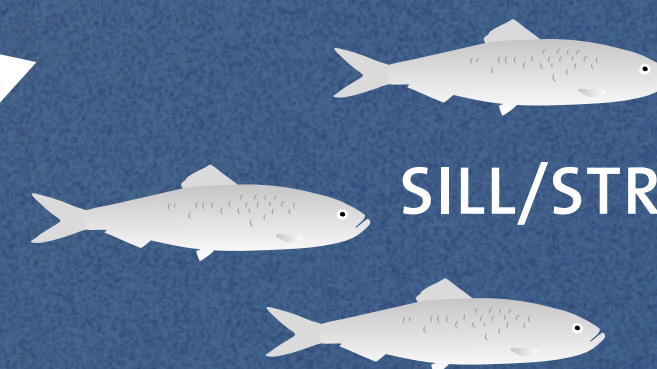
VÄXTPLANKTON



DJURPLANKTON



Skarpsill



SILL/STRÖMMING

SJÖFÅGLAR



Gråsäl

ROVFISKAR



Torsk



Havsöring



Sillgrissla



Storskarv



Strömming och skarpsill är "motorn" i Östersjöns näringsväv



Ekologiskt viktiga
fiskar som torsk och
sill/strömming har
minskat kraftigt.

Vad händer då?





Förändrade näringssvåvar och födobrist



Leker oftare
än de mindre
och yngre.

Lägger
fler ägg vid
leken.

Äggen hos äldre
torskhonor har
bättre flytkraft.

Äter upp
sjuka och
små fiskar.

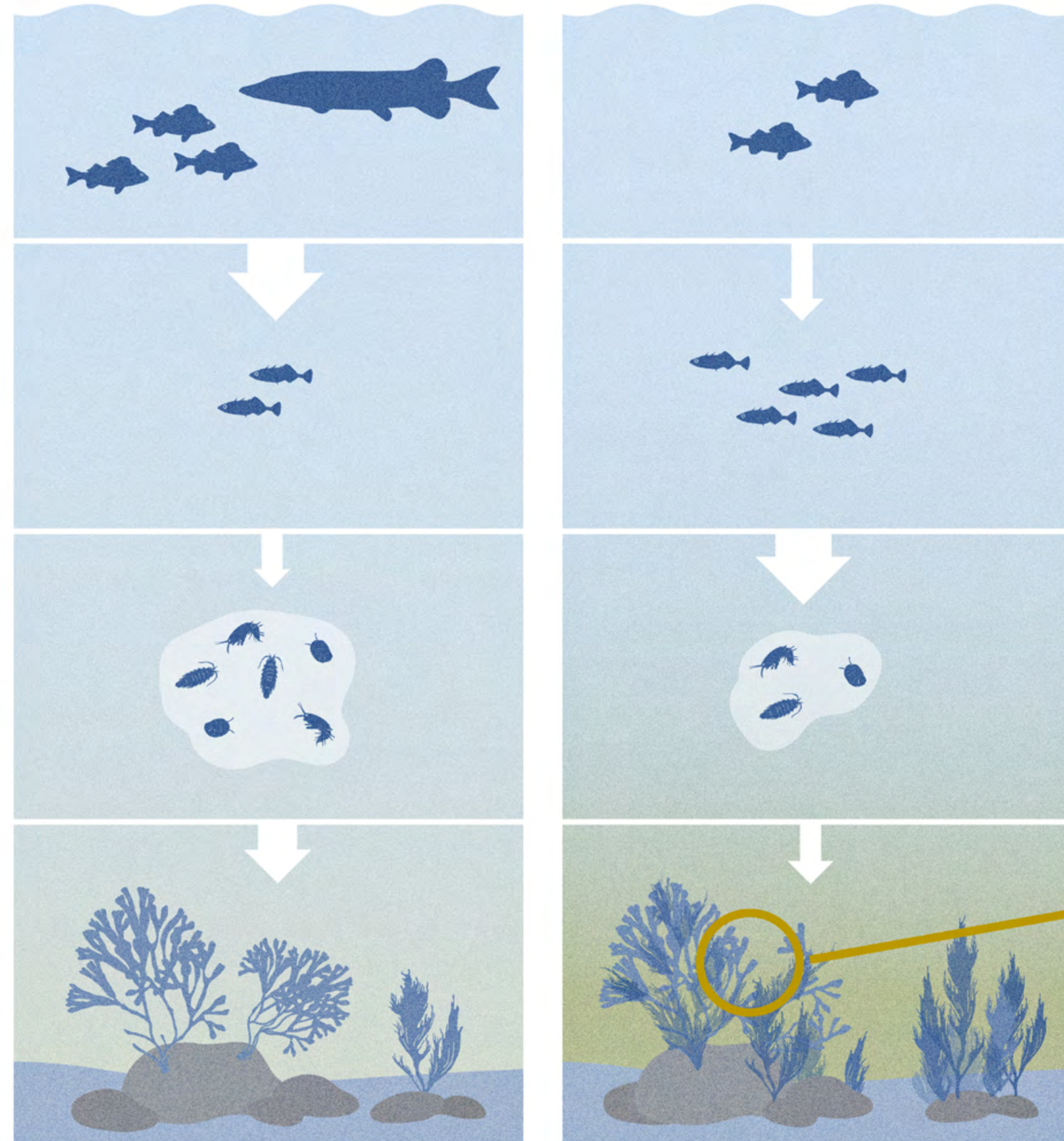
Stora fiskar är livsviktiga

Många rovfiskar

Få rovfiskar

Småfiskar

Betare

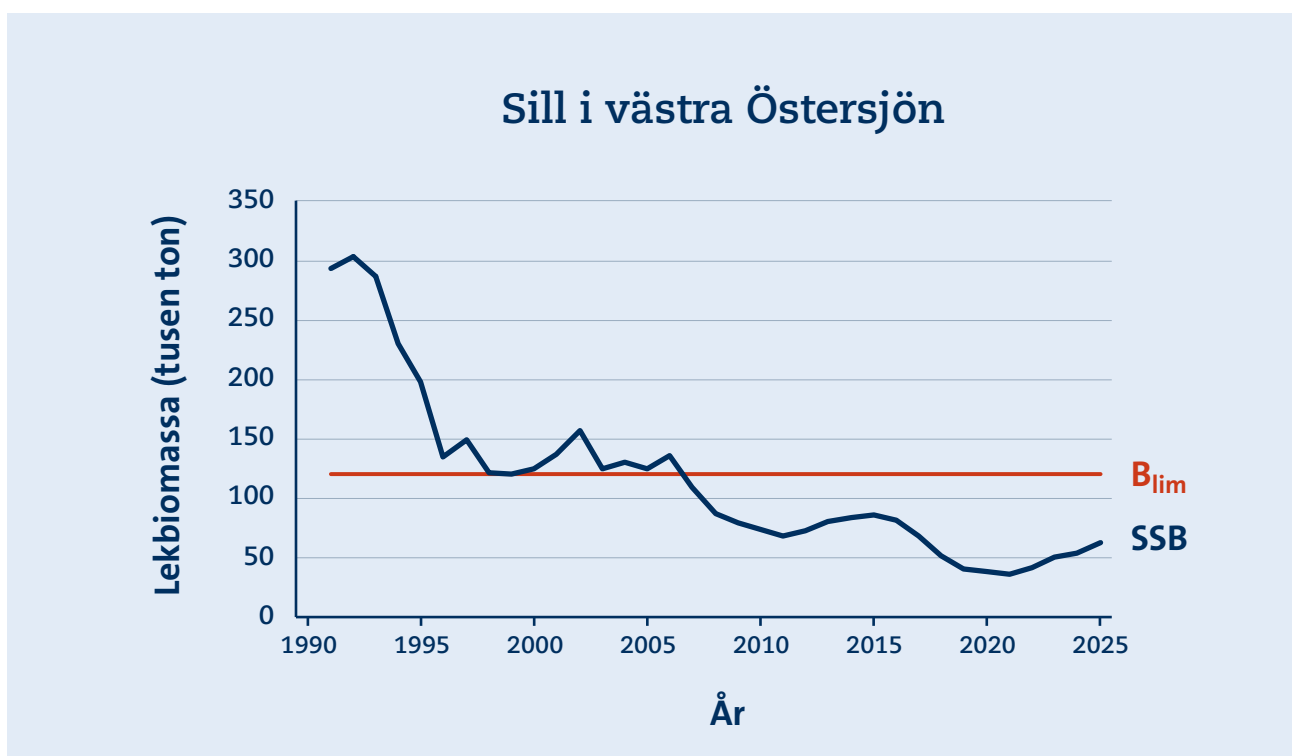
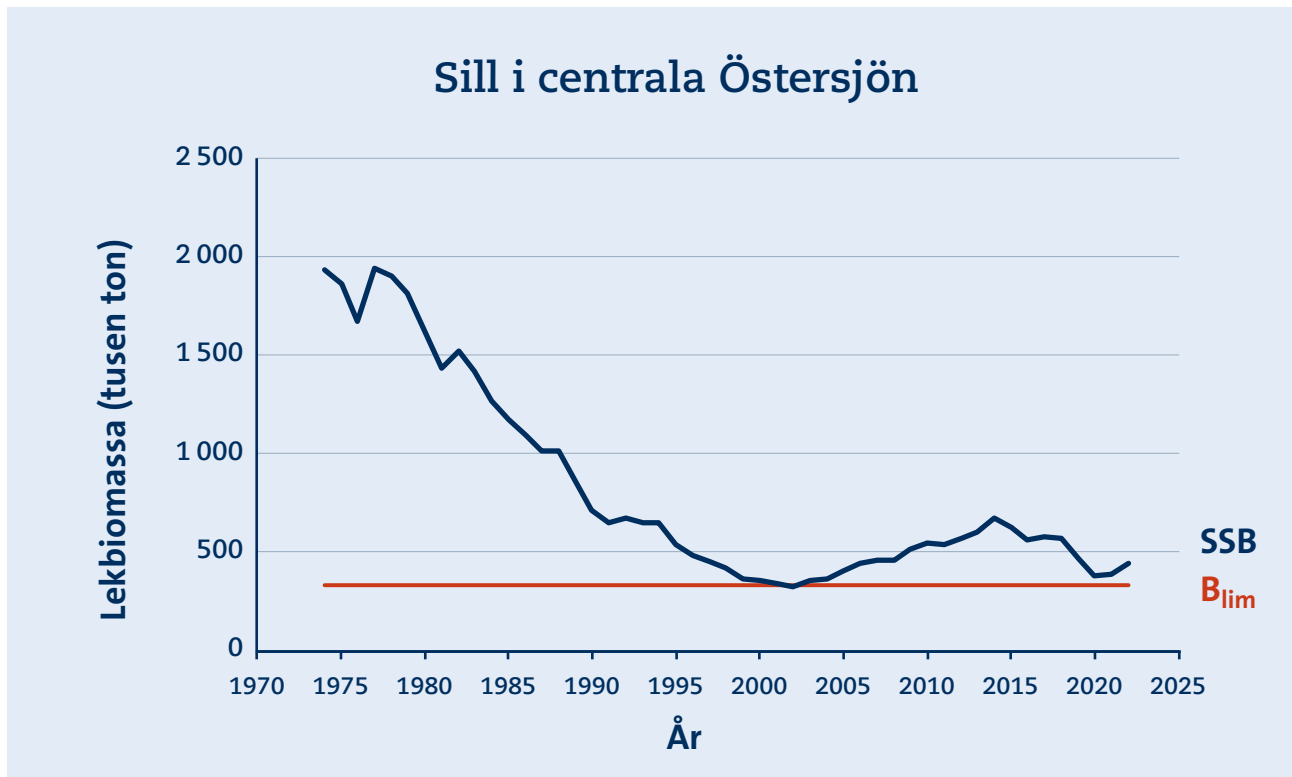
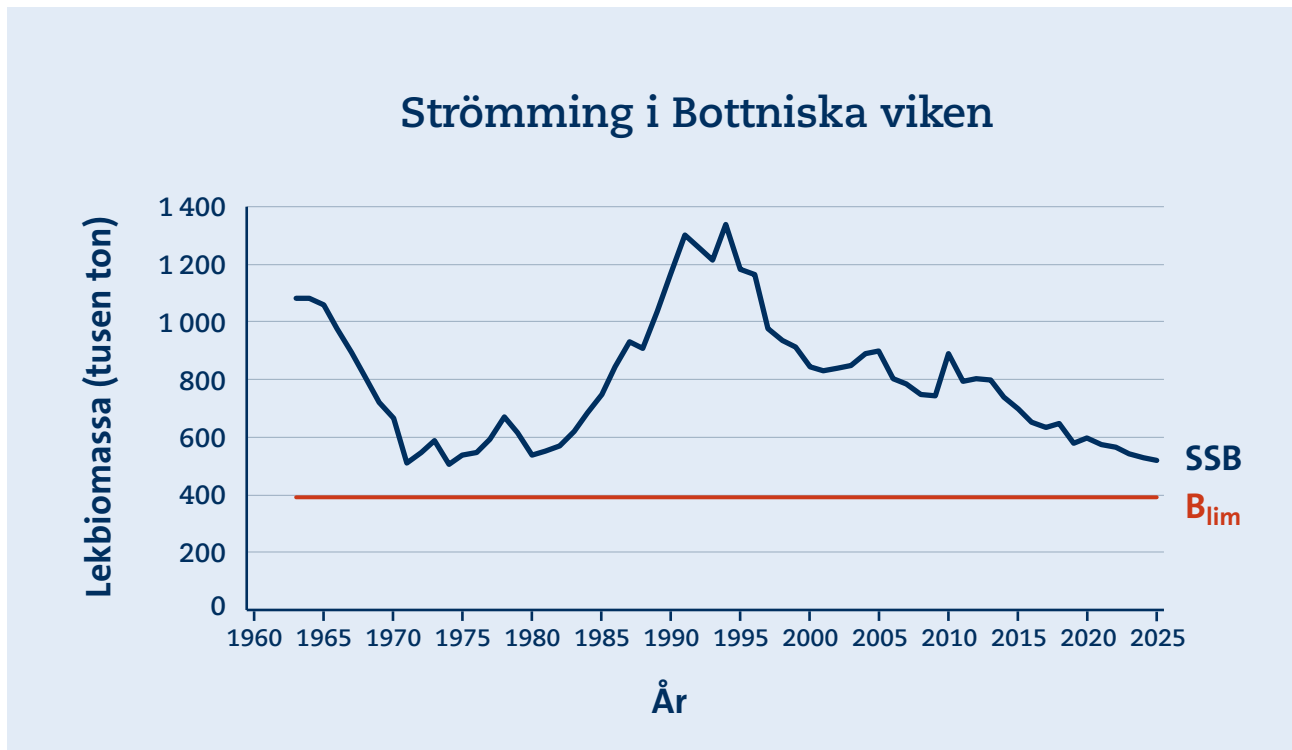
Påväxt av
trådalger

Försvagad trofisk kaskad

Färre stora rovfiskar
ger mer trådalger

Trådalger som
växer på blåstång

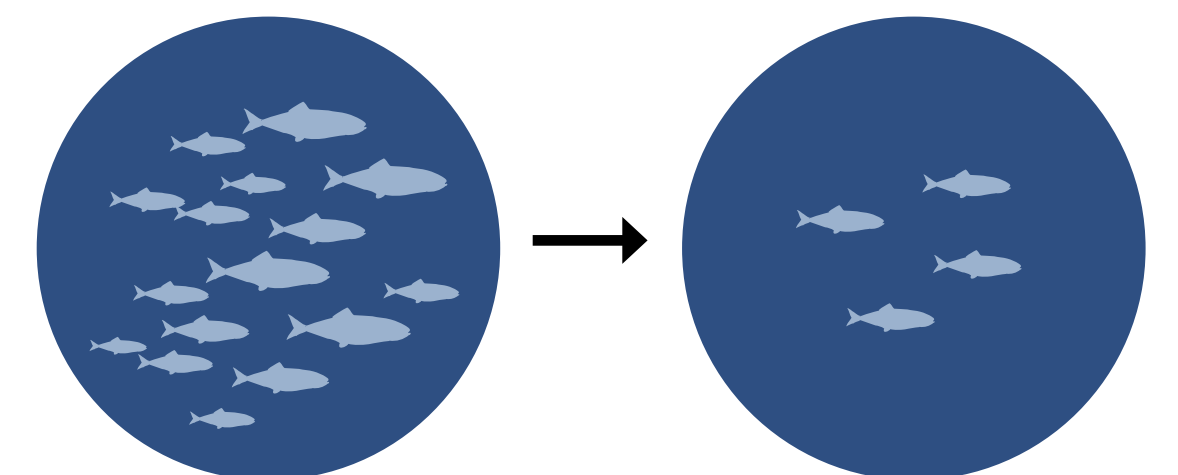
Utarmade bestånd av sill och strömming



Lekbiomassan (SSB) = *Mängden könsmogen fisk i beståndet.*

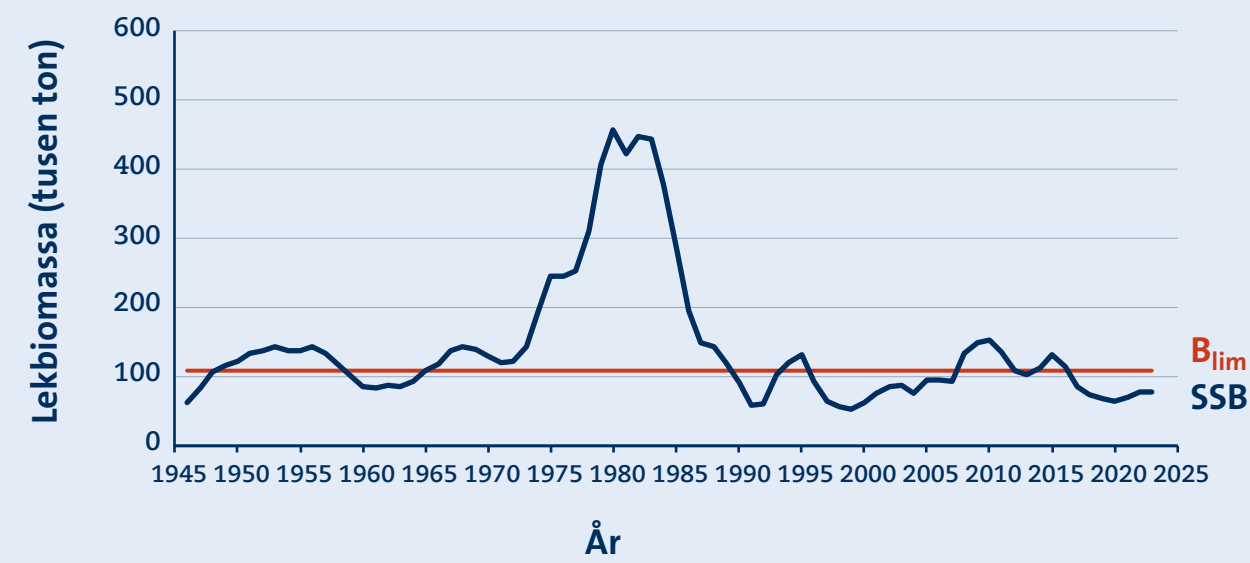
B_{lim} = *Den kritiska gränsen för lekbiomassan.*

Förändrad ålders- och
storleksstruktur

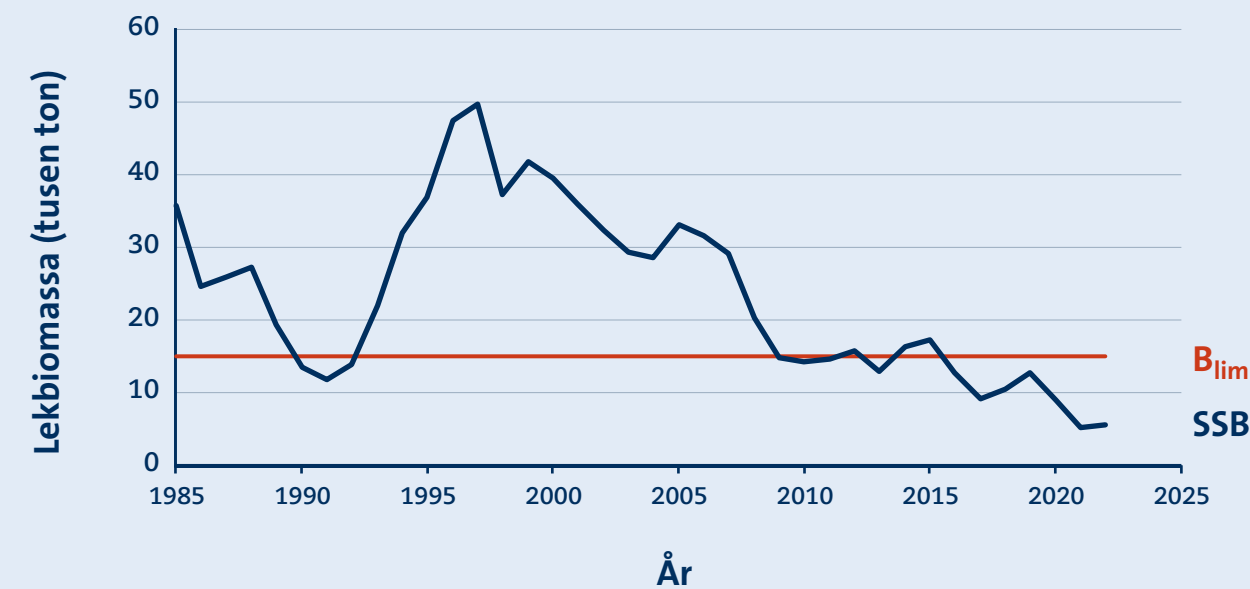


De två stora torskbestånden har kollapsat

Torsk i östra beståndet



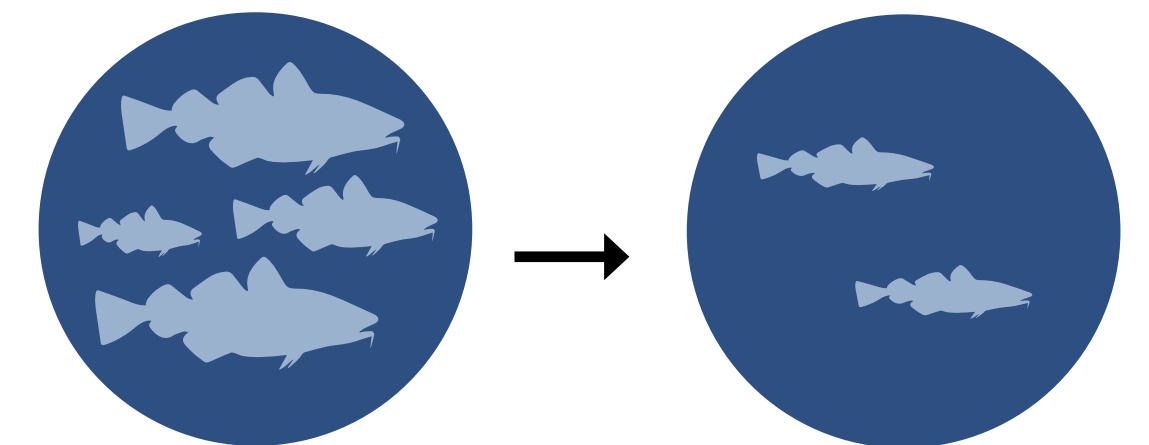
Torsk västra beståndet



Lekbiomassan (SSB) = *Mängden könsmogen fisk i beståndet.*

B_{lim} = *Den kritiska gränsen för lekbiomassan.*

Förändrad ålders- och storleksstruktur





Östersjötorsken blir numera könsmogen extremt tidigt och växer dåligt.



Foto: Jan Dierking, GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel

Större och äldre fiskar har blivit mycket färre



Förr var torskarna i Östersjön stora. Bild från 1987.

Foto: Jesper Bay, Danish Institute for Fisheries and Marine Research, mars 1987

Även strömmingen har blivit mindre.



Foto: Ellen Bruno



Förändrat fiske

Foto: Ellen Bruno

Fisket i Östersjön då ...



Småskaligt kustfiske

- olika arter
- olika metoder och redskap
- många mindre fiskebåtar

... och nu

Mångdubbling av fångsterna



Storskaligt trålfiske

- få arter
- främst storskalig pelagisk trålning
- färre men större fartyg

Östersjöfisket domineras av storskaligt pelagiskt trålfiske på sill/strömming och skarpsill.

FISKETS PÅVERKAN



Det mesta av fångsten blir till djurfoder.

Storskaligt fiske

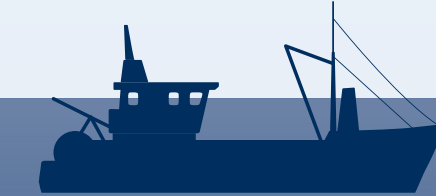
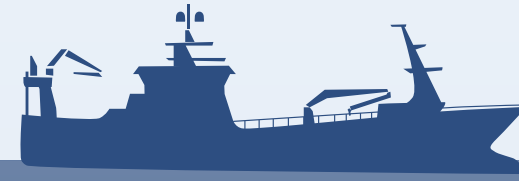
Påverkar beståndens naturliga storleks- och åldersstruktur

Riskerar slå ut delbestånd

Decimerar bestånd

Bara de minsta fiskarna har chans att slippa undan trålen. Alla stora fastnar.

Bifångst



Lekmogen sill/strömming övervintrar i stora stim i djuphålor nära kusten.

Färre fiskar
som leker

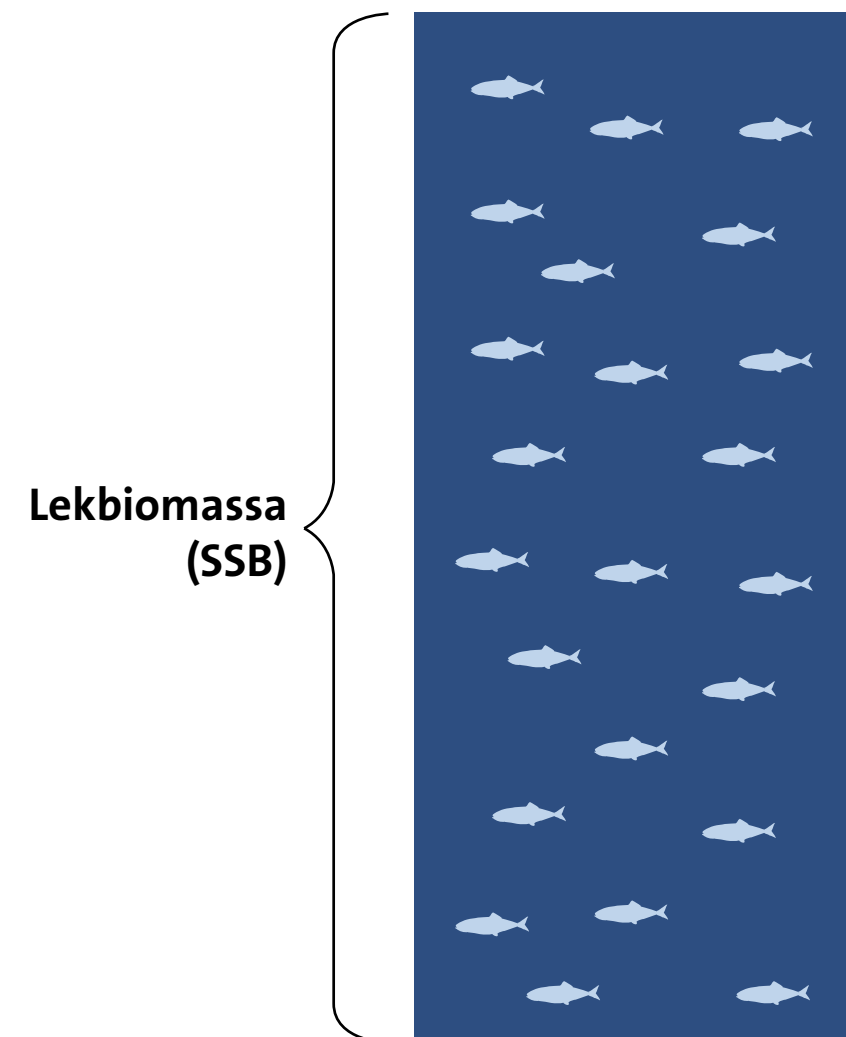
Vår och höst kommer
sill-/strömmingsstimmen in
till grundare vatten för att leka.

Småskaliga kustfiskare
fiskar när sillen "går till".

Storskaligt trålfiske på
lekmogen sill/strömming
ger mindre fisk vid kusten

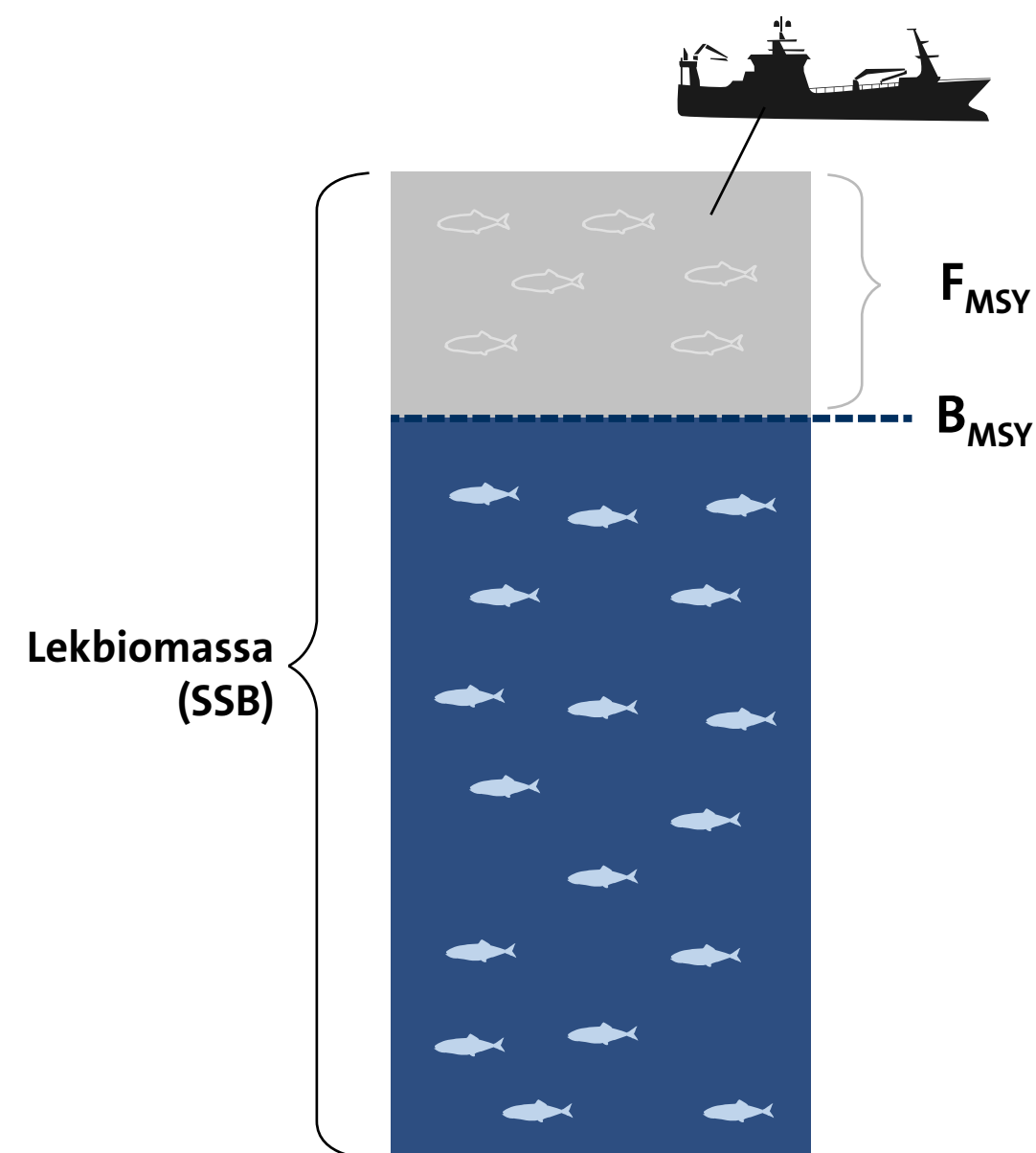
Hur mycket kan vi fiska?

1. Uppskattning av mängden fisk



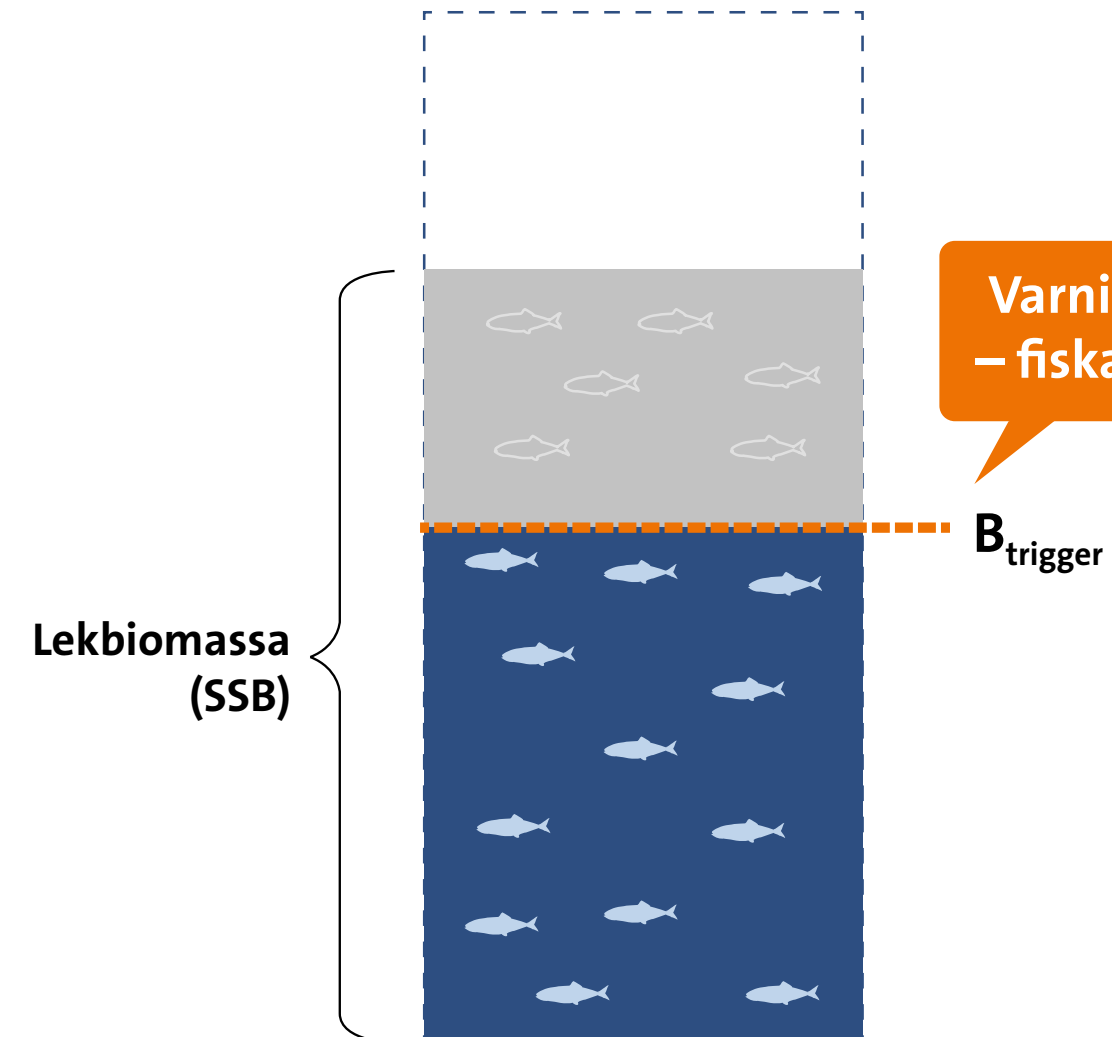
2. Hållbara fångster?

"Fiska på räntan"

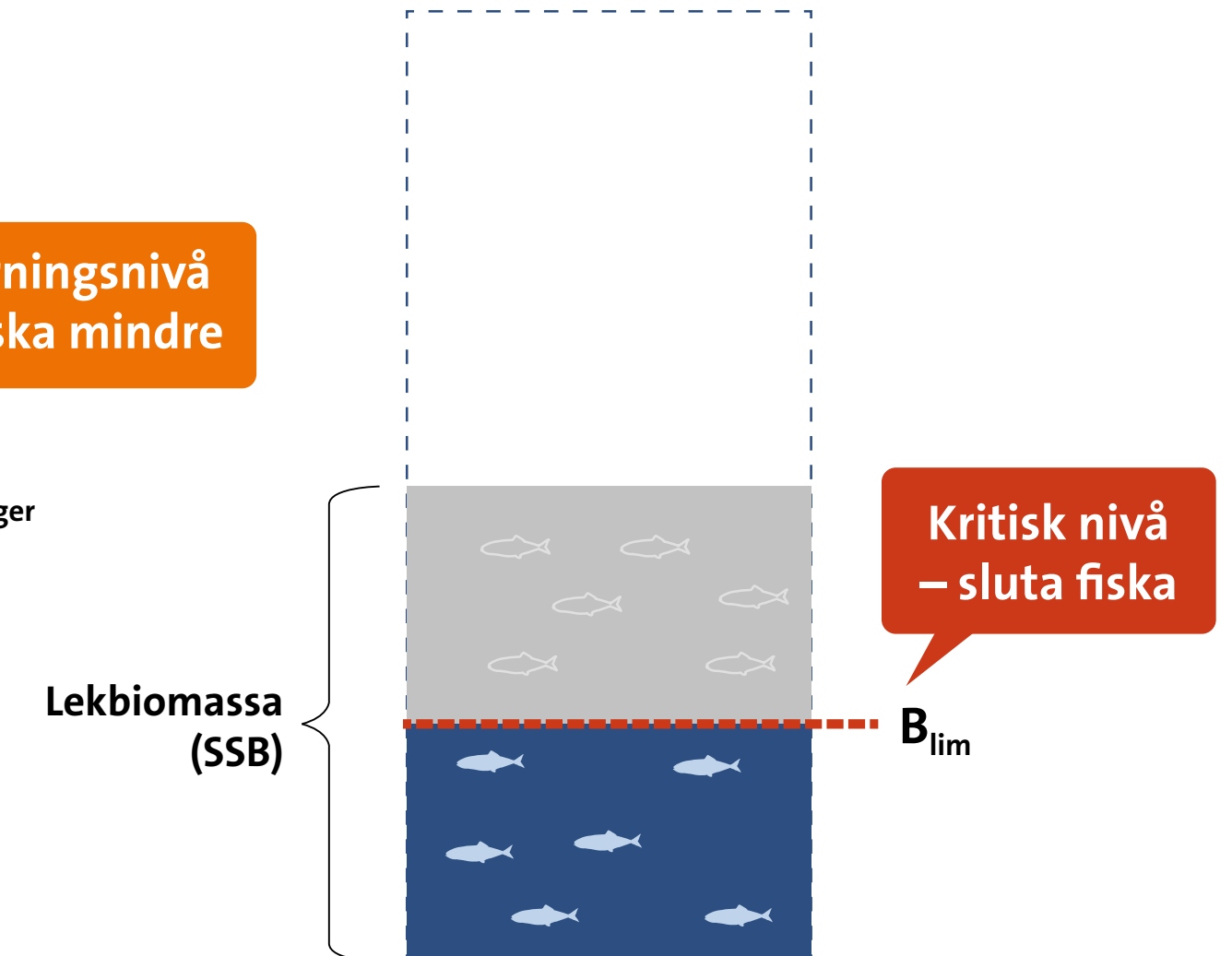


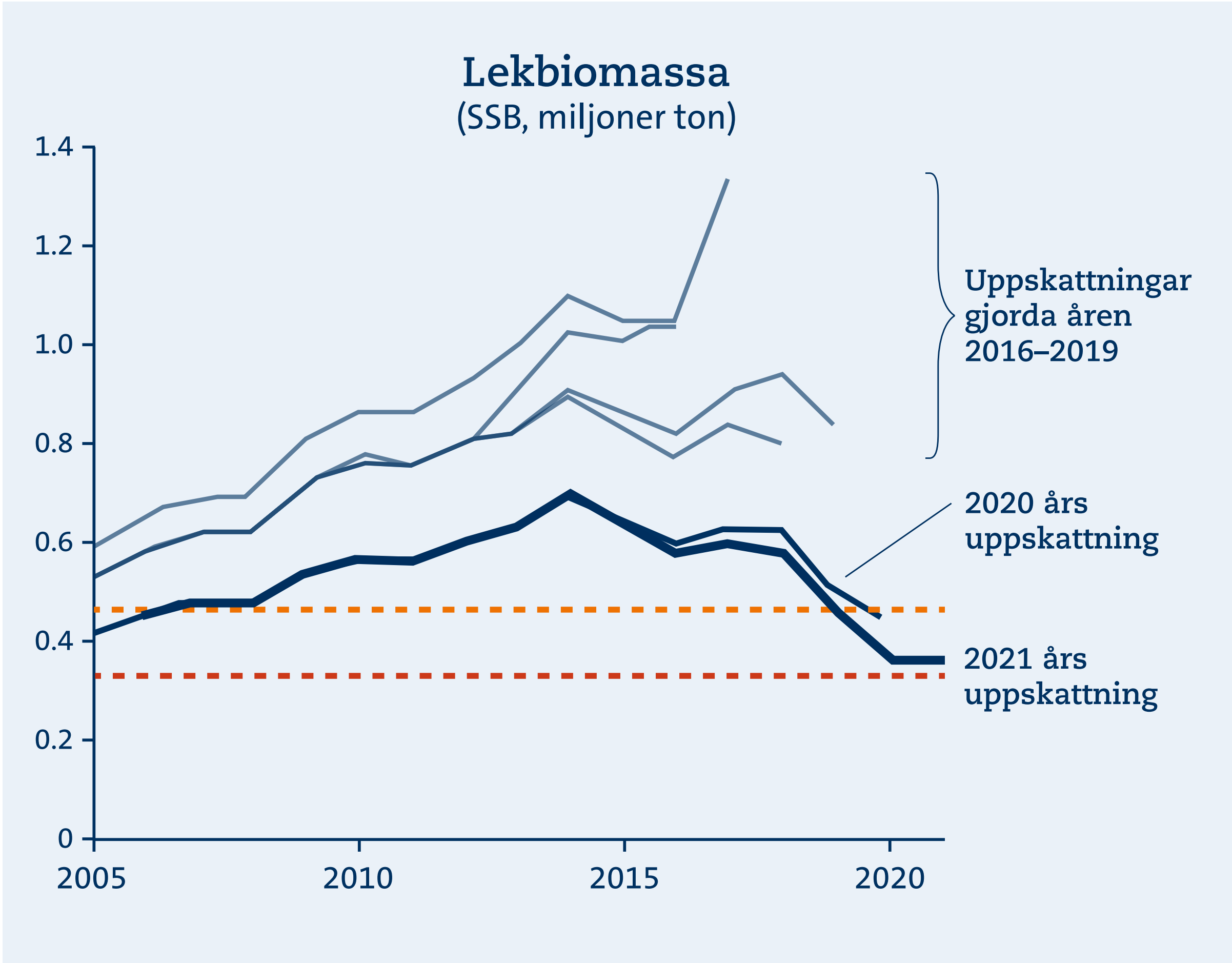
F_{MSY} – fisk som kan fiskas upp
 B_{MSY} – fisk som måste lämnas kvar

Första kritiska nivån.
Åtgärd krävs.



Sista kritiska hållbarhetsgränsen.
Vid fortsatt fiske kollapsar beståndet.

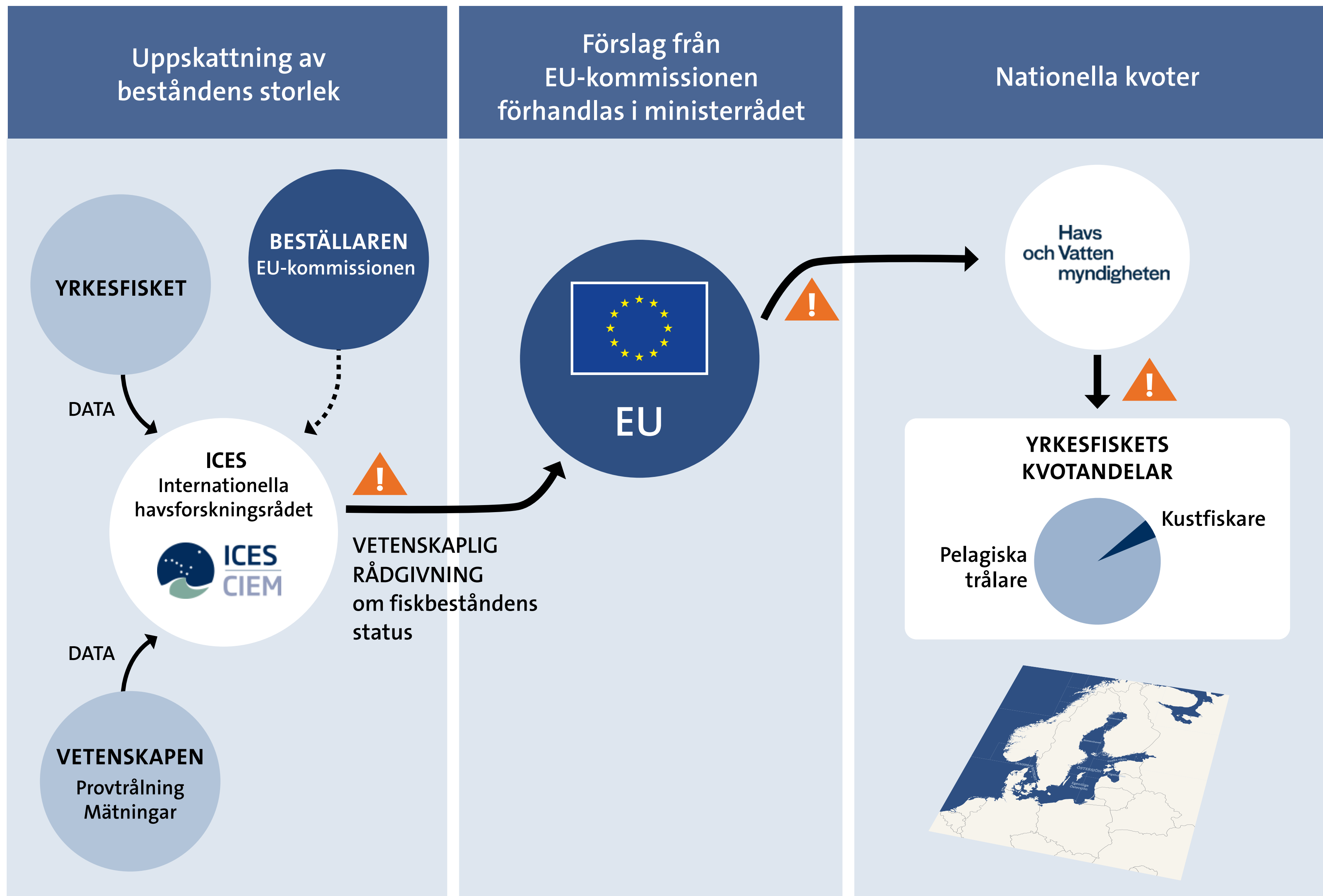




Vetenskapens
uppskattningar är
osäkra – och blir
ibland helt fel

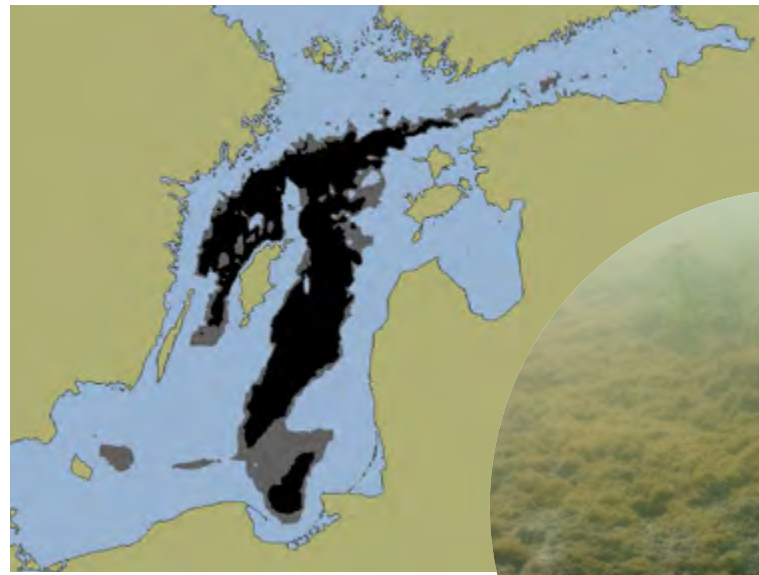


Så sätts fiskekvoterna i EU



OSÄKERHETER OCH RISKER

- > Liten eller ingen hänsyn till fiskbeståndens storleks- och åldersstruktur.
- > Uppskattning av bestånd slår ofta fel.
- > ICES årliga rådgivning är inte bara vetenskap, utan också politik.
- > Kortsiktiga socioekonomiska hänsyn framför ekologisk hållbarhet.



Syrebrist



ÖVERGÖDNING

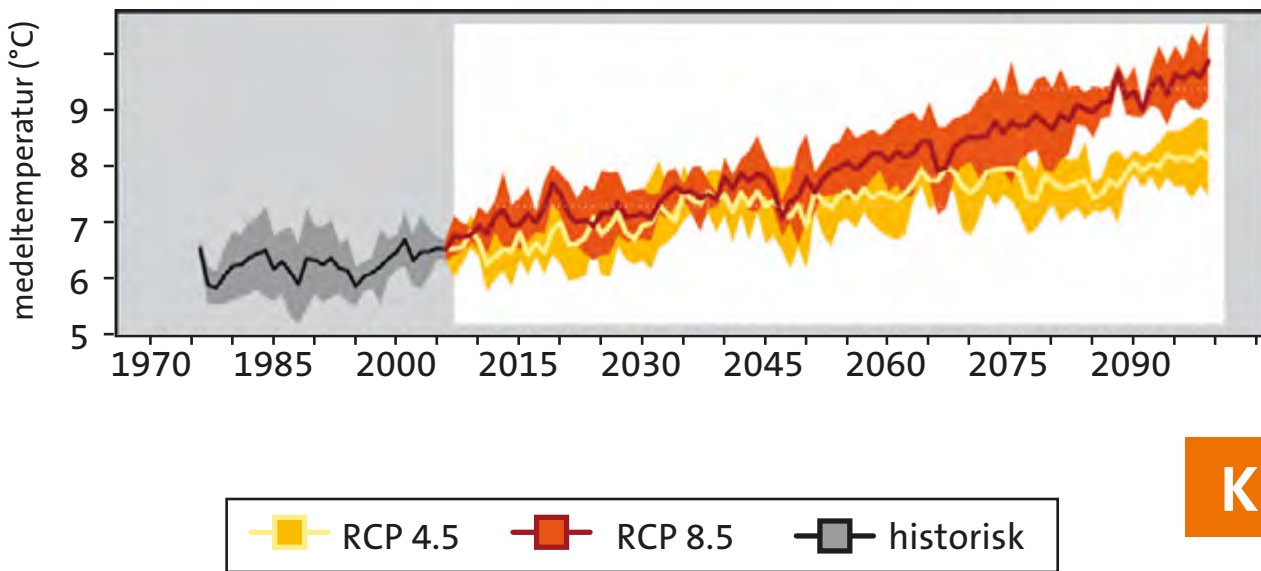


MILJÖGIFTER



KUSTEXPLOATERING

Temperatur i Östersjön enligt två klimatscenarier



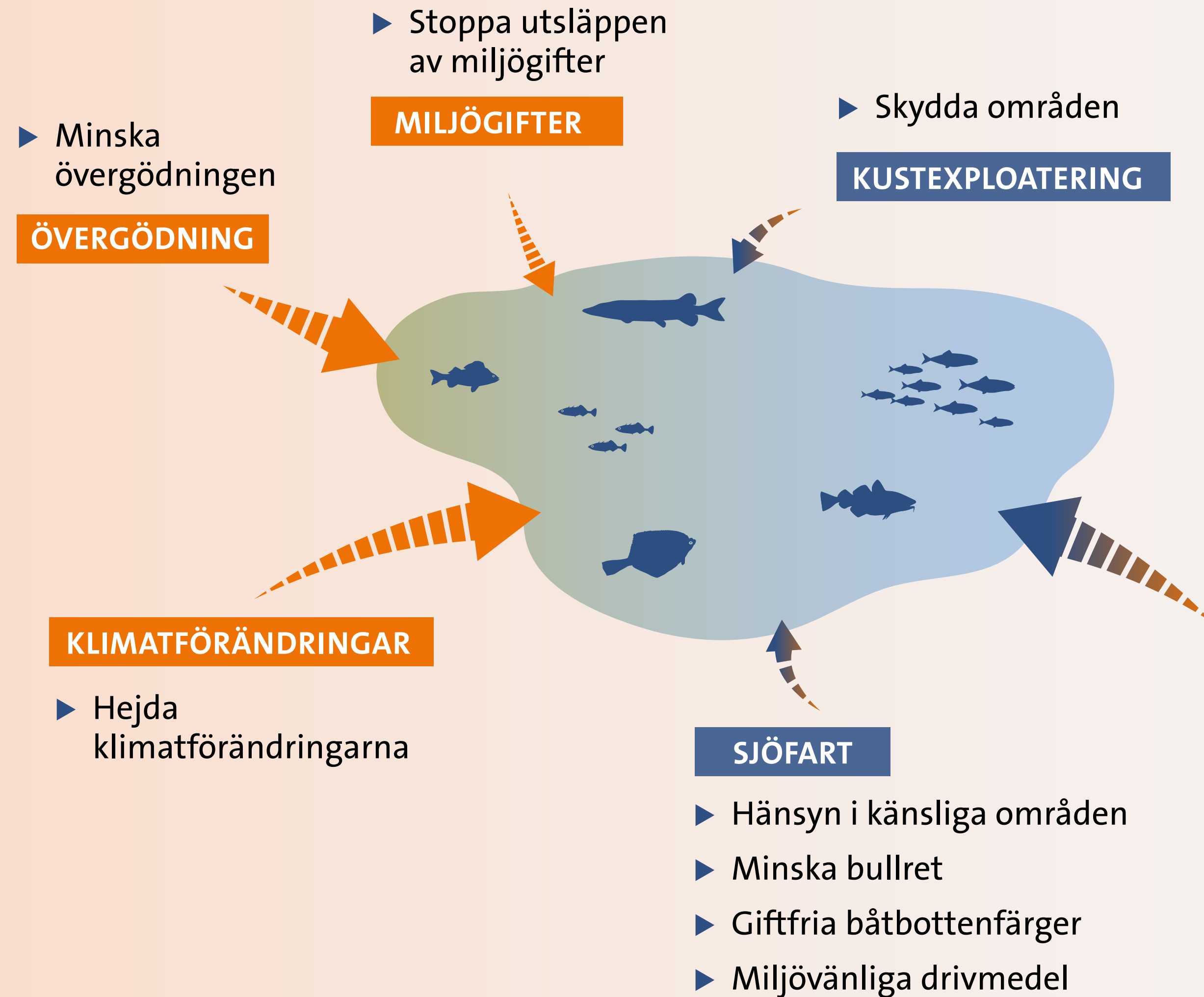
KLIMATFÖRÄNDRINGAR



SJÖFART

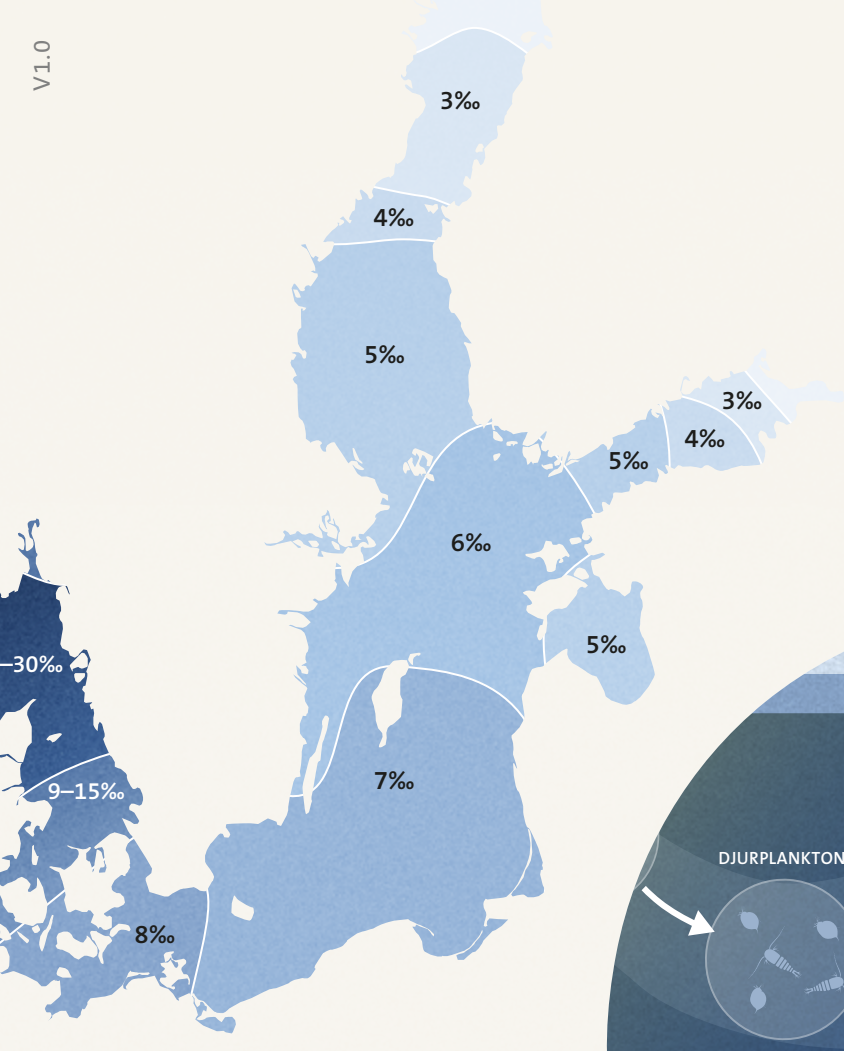
Annann mänsklig påverkan som stressar fisken

Vad behöver göras för fisken i Östersjön?

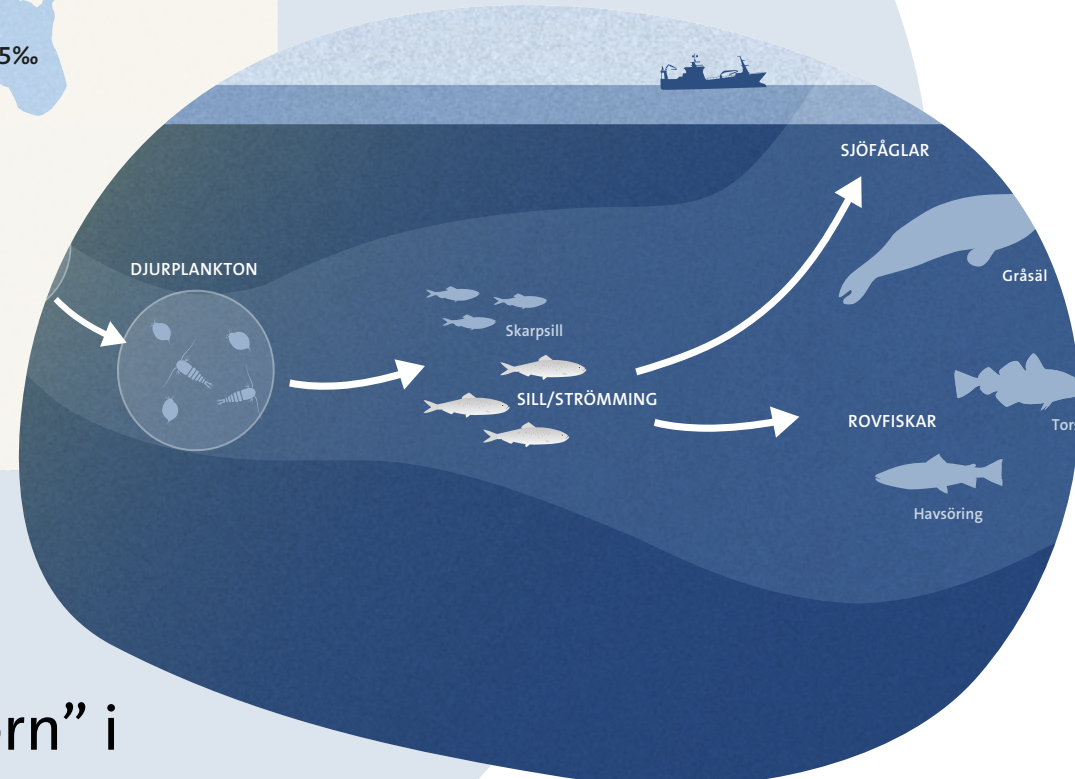


LÅNGSAM EFFEKT

SNABB EFFEKT



UNIK MILJÖ



Strömming och skarpsill är "motorn" i Östersjöns näringsväv.

Östersjöfisket domineras av storskaligt pelagiskt trålfiske på sill/strömming och skarpsill.

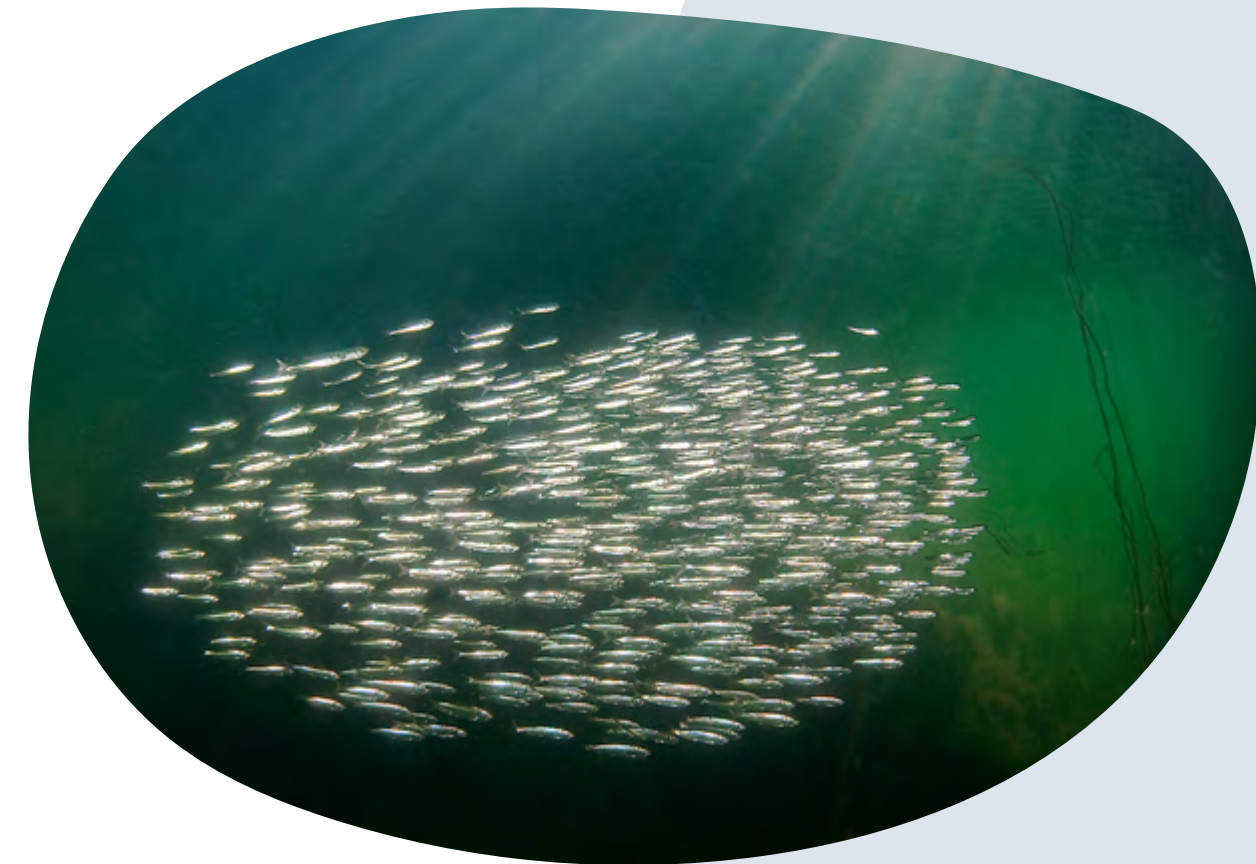
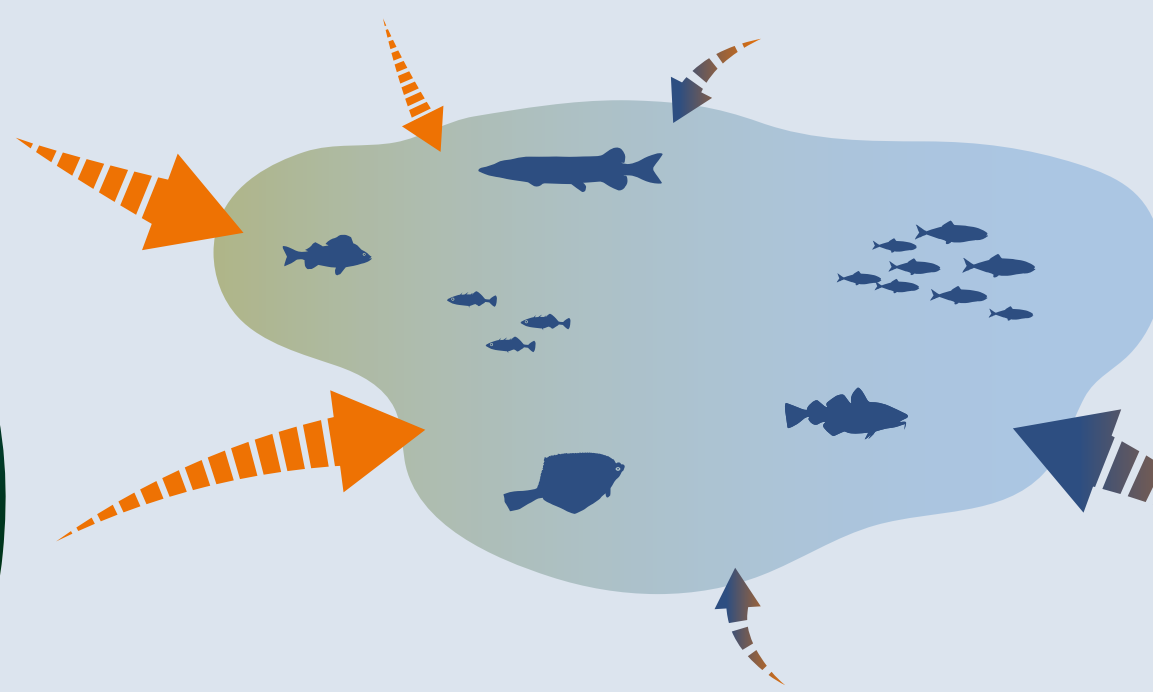
HÅRT FISKETRYCK



SAMMANFATTNING

- Prioritera fiskbeståndens återhämtning och tillväxt
- Fiska mindre tills bestånden har återhämtat sig
- Vid behov totalt fiskestopp

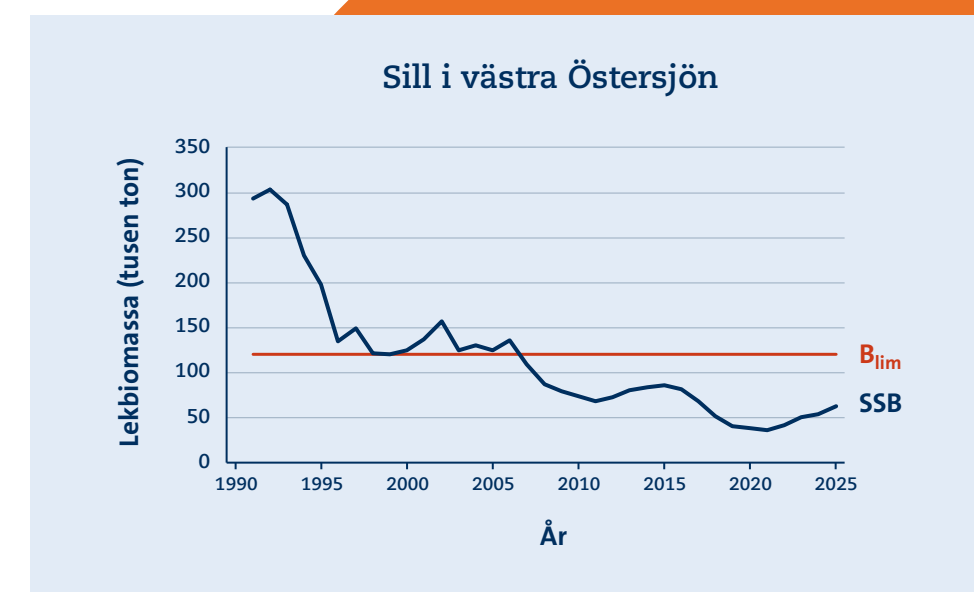
VÄGEN FRAMÅT



DÅLIGT SKICK

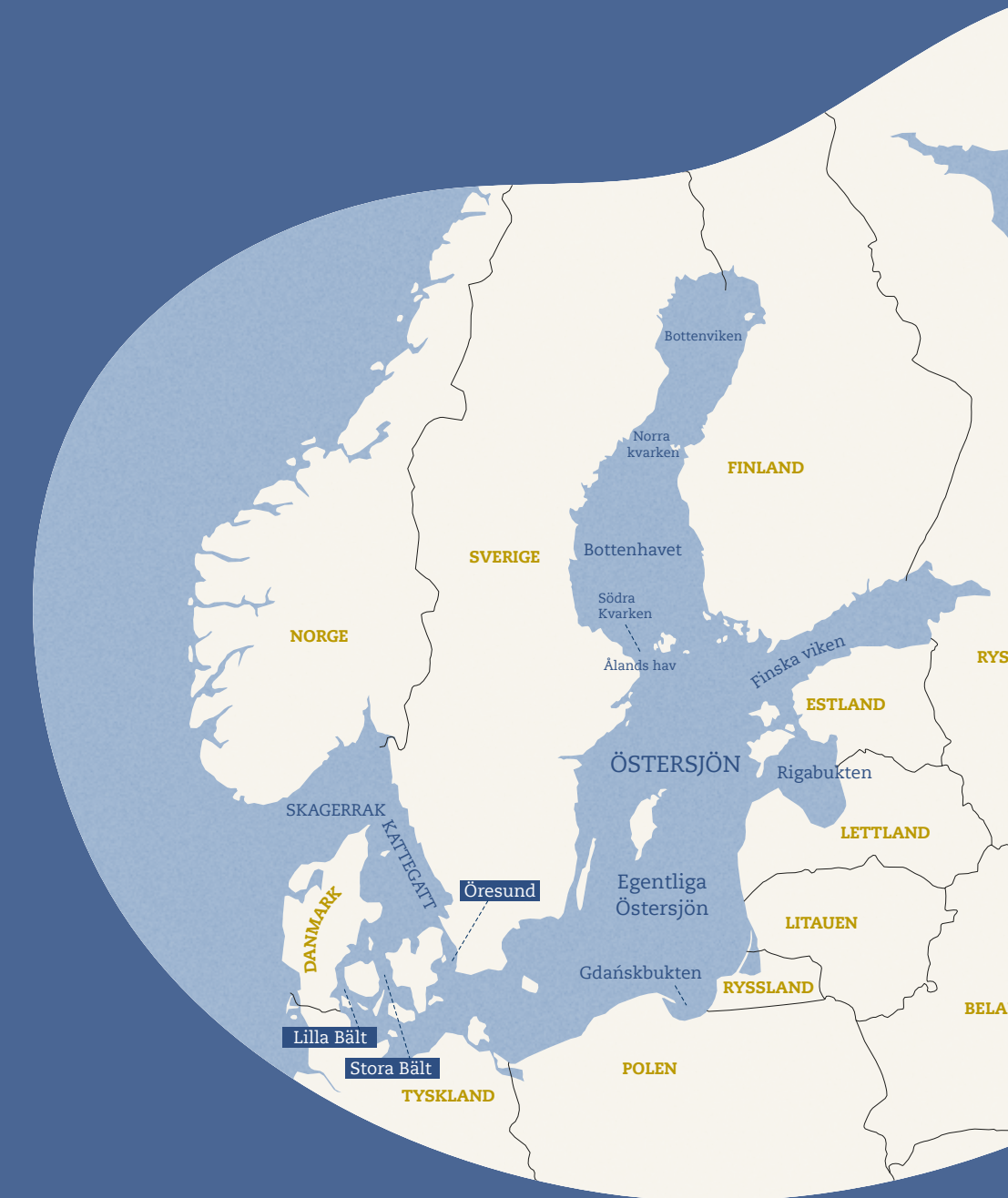
Utarmade bestånd av sill och strömming.

De två stora torskbestånden har kollapsat.



Bildspelet är en del av **Lektionsbanken om Östersjön**, från Stockholms universitets Östersjöcentrum. I lektionsbanken finns också ett tillhörande faktaunderlag, och övningar för eleverna. Allt material är fritt att använda i din undervisning, så länge du anger källan.

Du hittar allt material på su.se/lektionsbanken-om-ostersjon/



Grafisk form: Azote

Illustrationer och grafik där ej annat angivet: Azote och Östersjöcentrum

Med finansiering av Formas