



SCIENCE AND  
EDUCATION **FOR**  
**SUSTAINABLE**  
**LIFE**

# Strömming i Bottniska viken

-beståndsuppskattning och -status,  
förändringar i fisket och beståndstuktur,  
förvaltning.

Sundsvall 22 oktober 2020

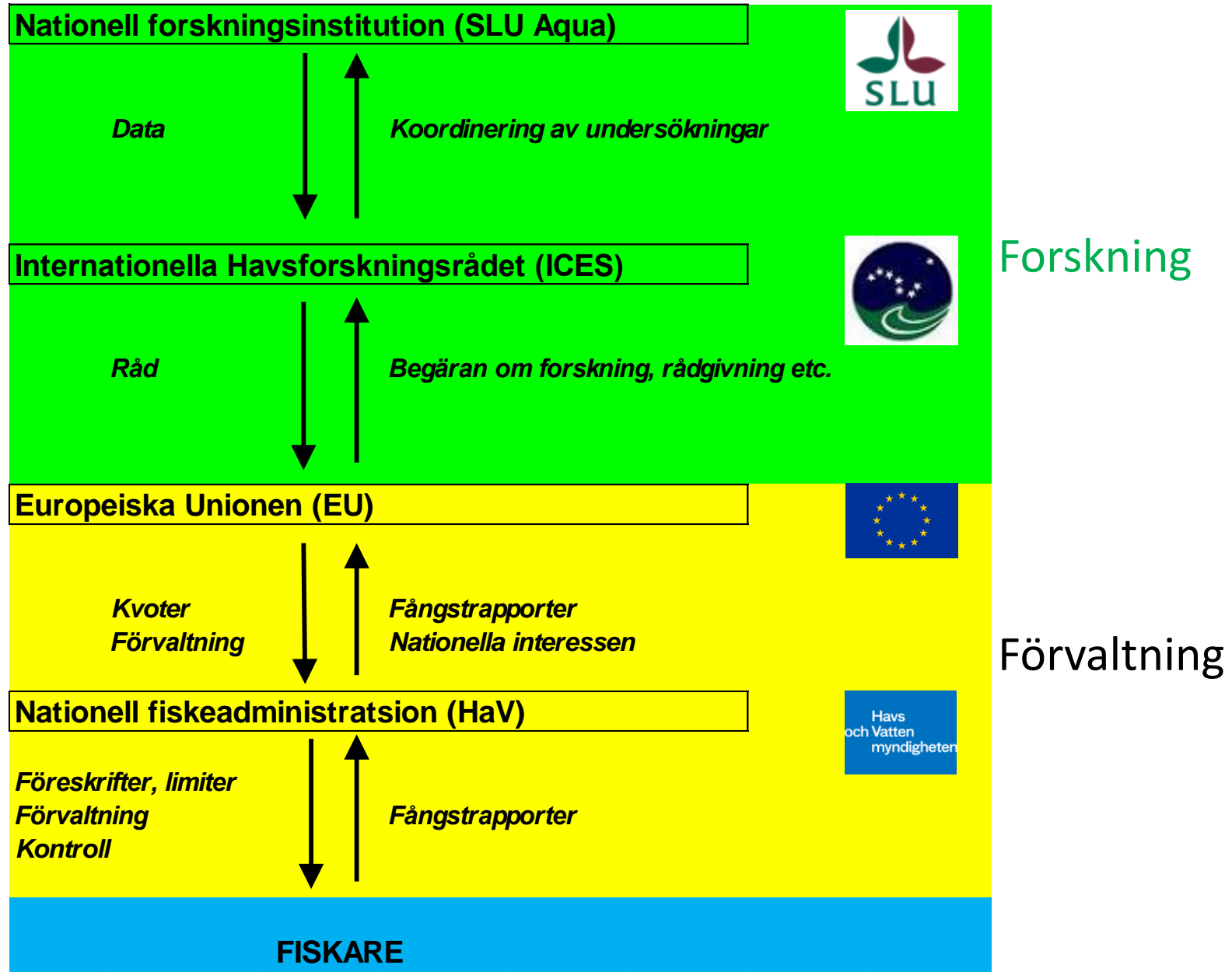
Olavi Kaljuste, Ulf Bergström, Magnus Appelberg,  
Zeynep Pekcan-Hekim, Örjan Östman

# Upplägg

1. Beståndsuppskattning och -status
2. Förändringar i fisket och beståndsstruktur
3. Förvaltning

# Beståndsuppskattning och -status

# Förvaltning av internationellt reglerade fiskbestånd i Östersjön



# Beståndsuppskattning (från data till råd)

## Definiering/avgränsning av beståndet

### INSAMLING

#### Övervakning av beståndsstruktur

- åldersstruktur
- medelvikt vid ålder
- medellängd vid ålder
- längdfrekvens
- könsstruktur
- ålder vid könsmognad



#### Övervakning av fisket

- mängd och struktur av fångsterna
- fiskeansträngning
- fångst per ansträngning (CPUE)

Havs  
och Vatten  
myndigheten



### Dataanalys, kvalitetskontroll

### ANALYS

### Beståndsuppskattning (modellberäkningar) Prognos

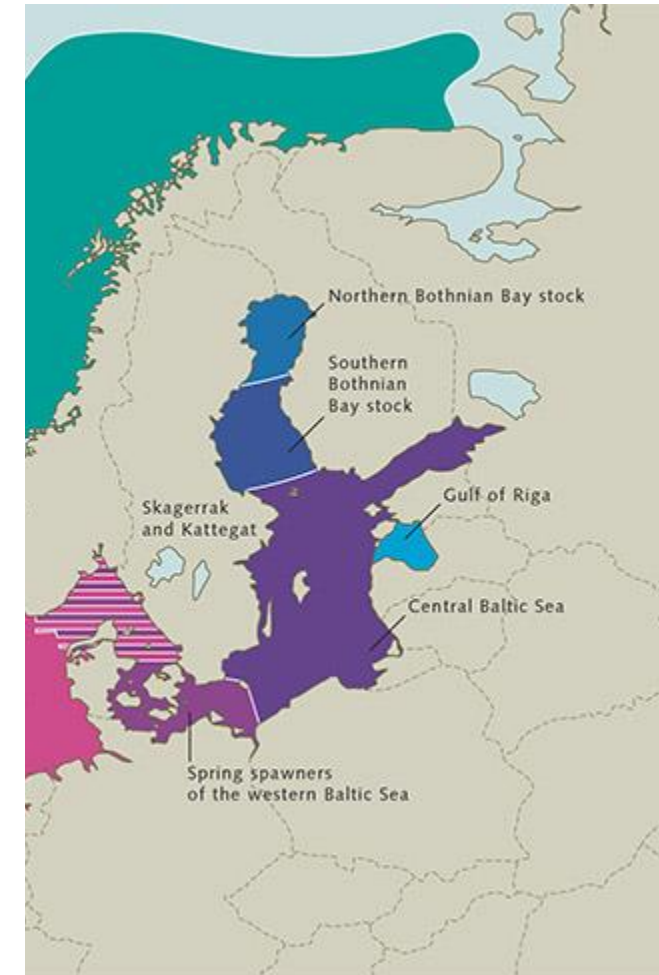
### Fångstråd



## BILAGA II

**REFERENSPUNKTER FÖR BEVARANDE FÖR ETT LEKBESTÅNDS BIOMASSA**  
(som avses i artikel 5)

Bestånd	Referenspunkter för bevarande	
	Kolumn A Referenspunkt för miniminivån för lekbeståndets biomassa (i ton) för tillämpning av artikel 5.2 (MSY $B_{trigger}$ )	Kolumn B Gränsreferenspunkt för lekbeståndets biomassa (i ton) för tillämpning av artikel 5.3 ( $B_{lim}$ )
Torsk i västra Östersjön	38 400	27 400
Torsk i östra Östersjön	Ej fastställd	Ej fastställd
Sill/strömning i centrala Östersjön	600 000	430 000
Sill/strömning i Rigabukten	60 000	Ej fastställd
Sill/strömning i Bottenhavet	316 000	Ej fastställd
Sill/strömning i Bottenviken	Ej fastställd	Ej fastställd
Sill/strömning i västra Östersjön	110 000	90 000
Skarpsill i Östersjön	570 000	410 000



# Beståndsuppskattning (från data till råd)

## Definiering/avgränsning av beståndet

### INSAMLING

#### Övervakning av beståndsstruktur

- åldersstruktur
- medelvikt vid ålder
- medellängd vid ålder
- längdfrekvens
- könsstruktur
- ålder vid könsmognad



#### Övervakning av fisket

- mängd och struktur av fångsterna
- fiskeansträngning
- fångst per ansträngning (CPUE)

Havs  
och Vatten  
myndigheten



### Dataanalys, kvalitetskontroll

### ANALYS

### Beståndsuppskattning (modellberäkningar) Prognos

### Fångstråd

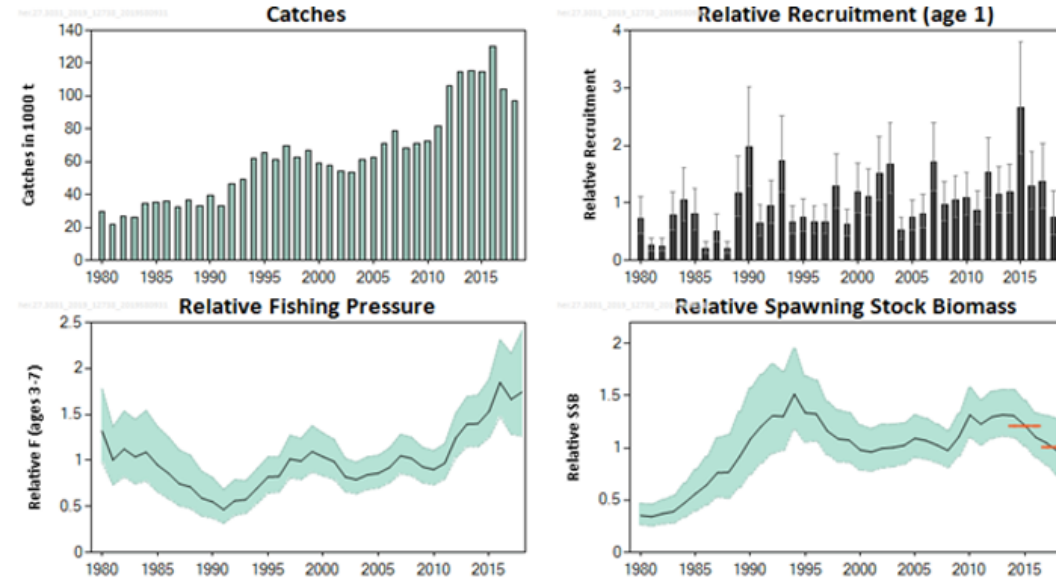




# Beståndsstatus av strömming i SD30-31 enligt ICES rådgivning i 2019

## Stock development over time

The assessment is indicative of trends only. The relative spawning-stock biomass (SSB) has been decreasing in recent years. Recruitment shows an overall increasing trend. Fishing mortality (F) has shown an increasing trend since 2010, reaching a historical high in the last six years. This may not be sustainable.



**Figure 1.** Herring in subdivisions 30 and 31. Summary of the stock assessment. Recruitment, F, and SSB are relative to the mean of the time-series. The dashed lines in the SSB plot indicate the average values of the respective years. Confidence intervals (95%) for recruitment, F, and SSB are shown in the plot.

## Stock and exploitation status

ICES cannot assess the stock and exploitation status relative to MSY and precautionary approach (PA) reference points because the reference points are undefined.

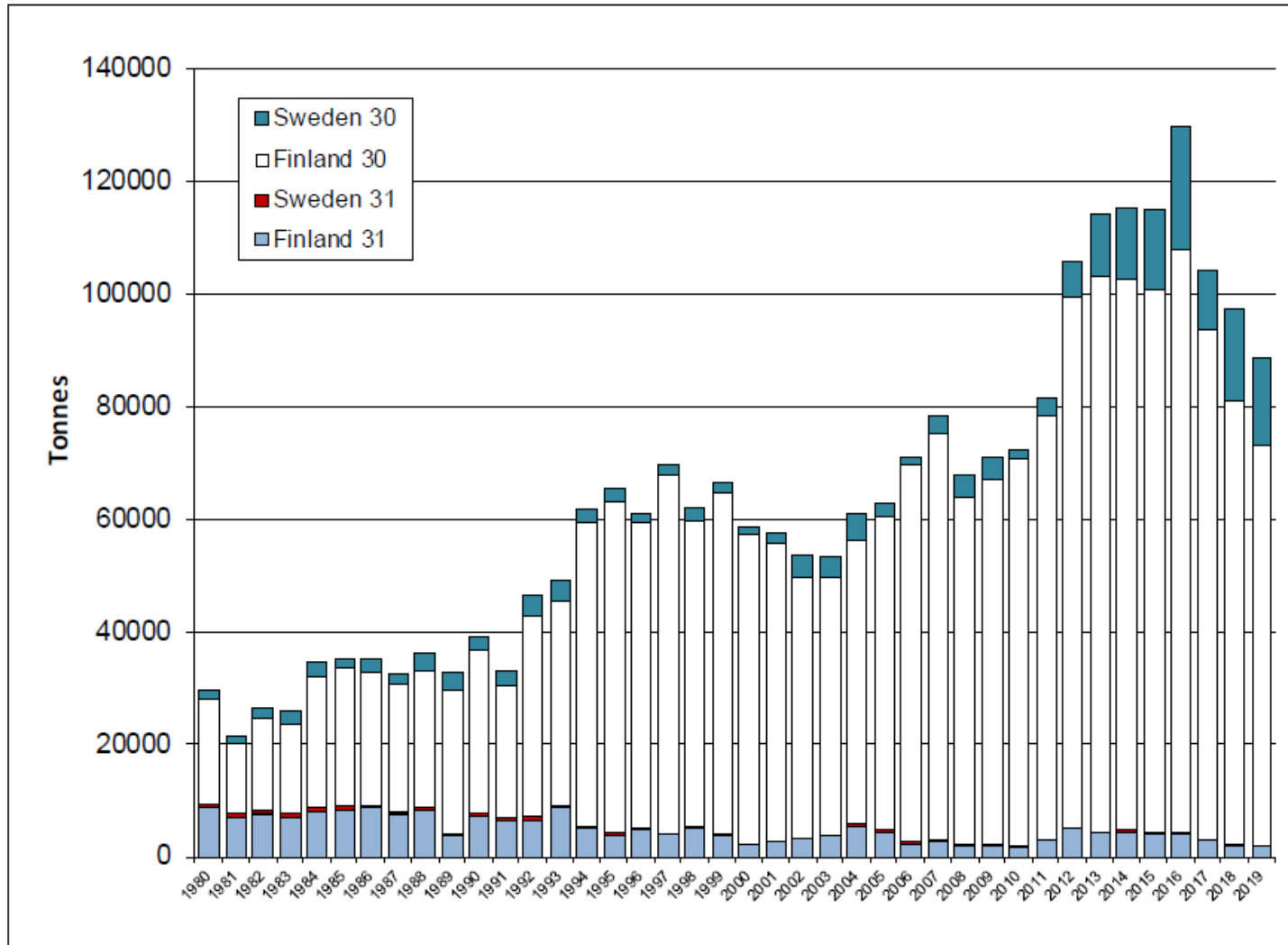
**Table 1\*** Herring in subdivisions 30 and 31. State of the stock and fishery relative to reference points.

	Fishing pressure			Stock size					
		2016	2017	2018	2016	2017	2018		
Maximum sustainable yield	$F_{MSY}$	?	?	?	Unknown	?	?	?	Unknown
Precautionary approach	$F_{pa} \cdot F_{lim}$	?	?	?	Unknown	?	?	?	Unknown
Management plan	$F_{MGT}$	-	-	-	Not applicable	-	-	-	Not applicable
Qualitative evaluation	-	✗	✗	✗	Above possible reference points	✓	✓	✓	Above possible reference points



# Förändringar i fisket och beståndsstruktur

# Fiskets fångster i Bottniska viken

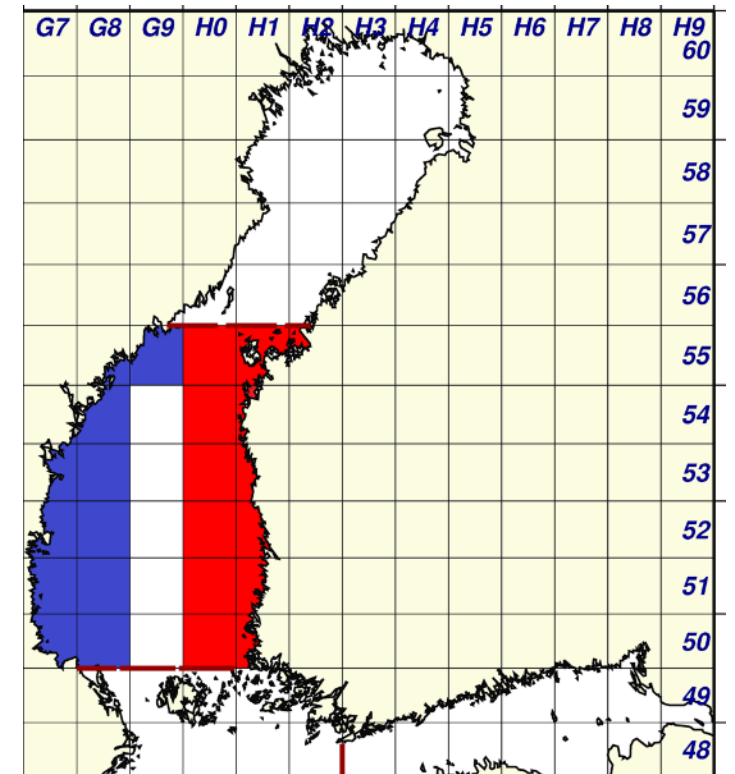
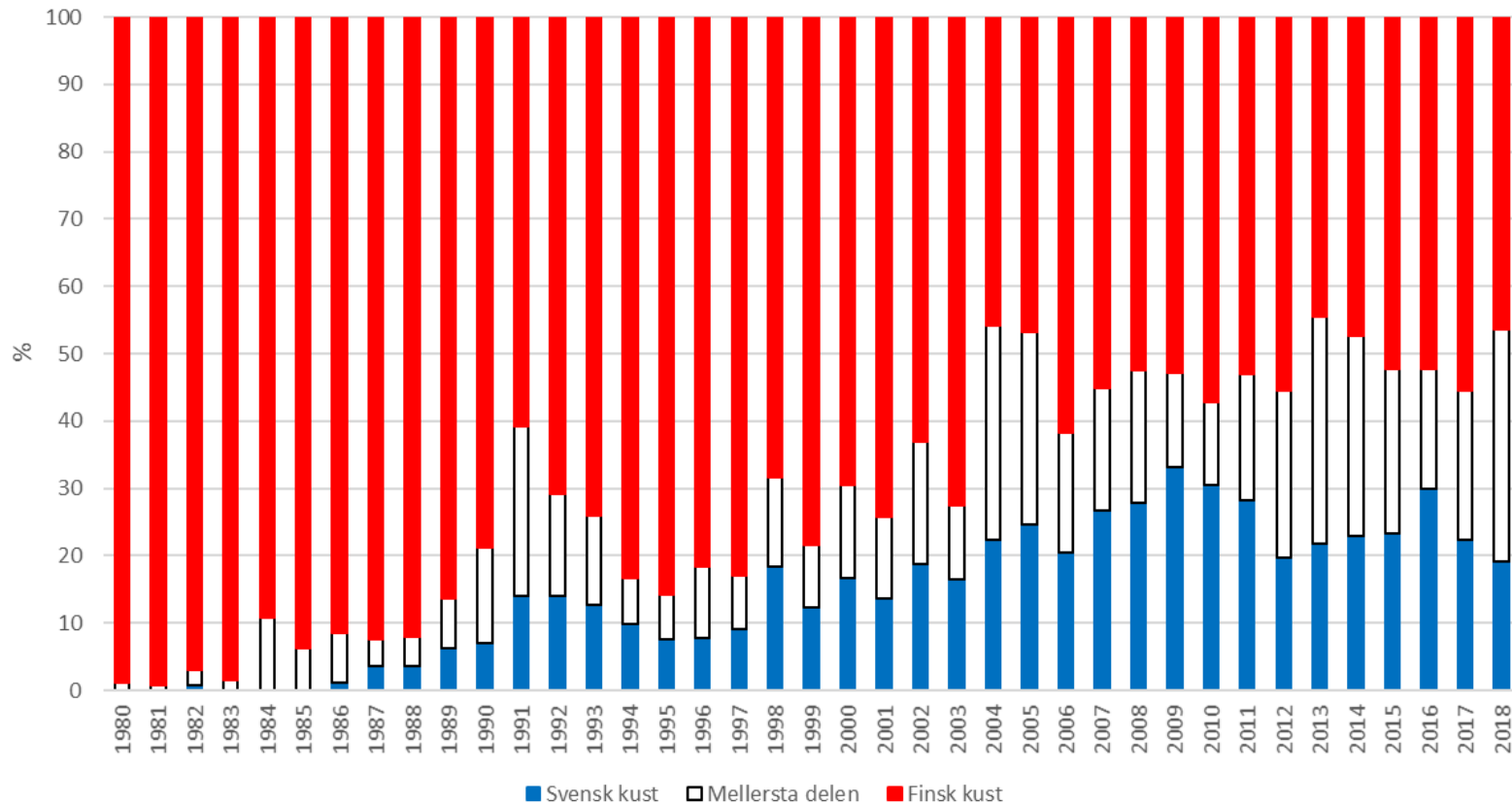


- Ca 15% av kvoten är svensk
- Mycket lite fiske i Bottenviken
- Stark ökning av fångsterna 2012

# En förskjutning av fisket västerut

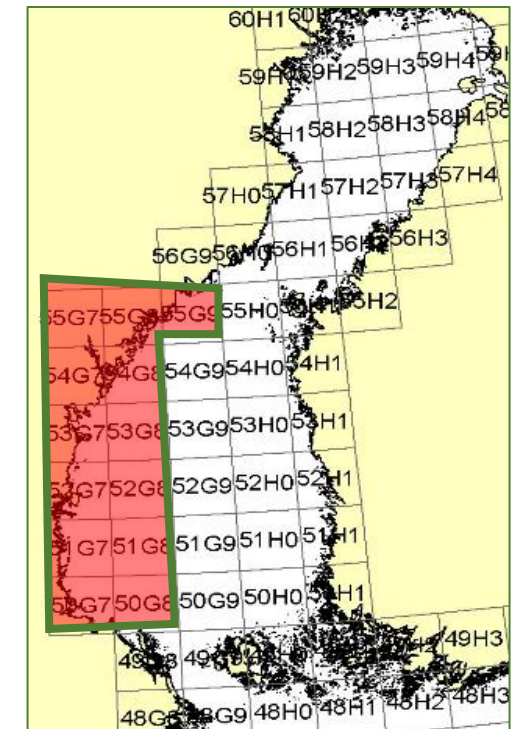
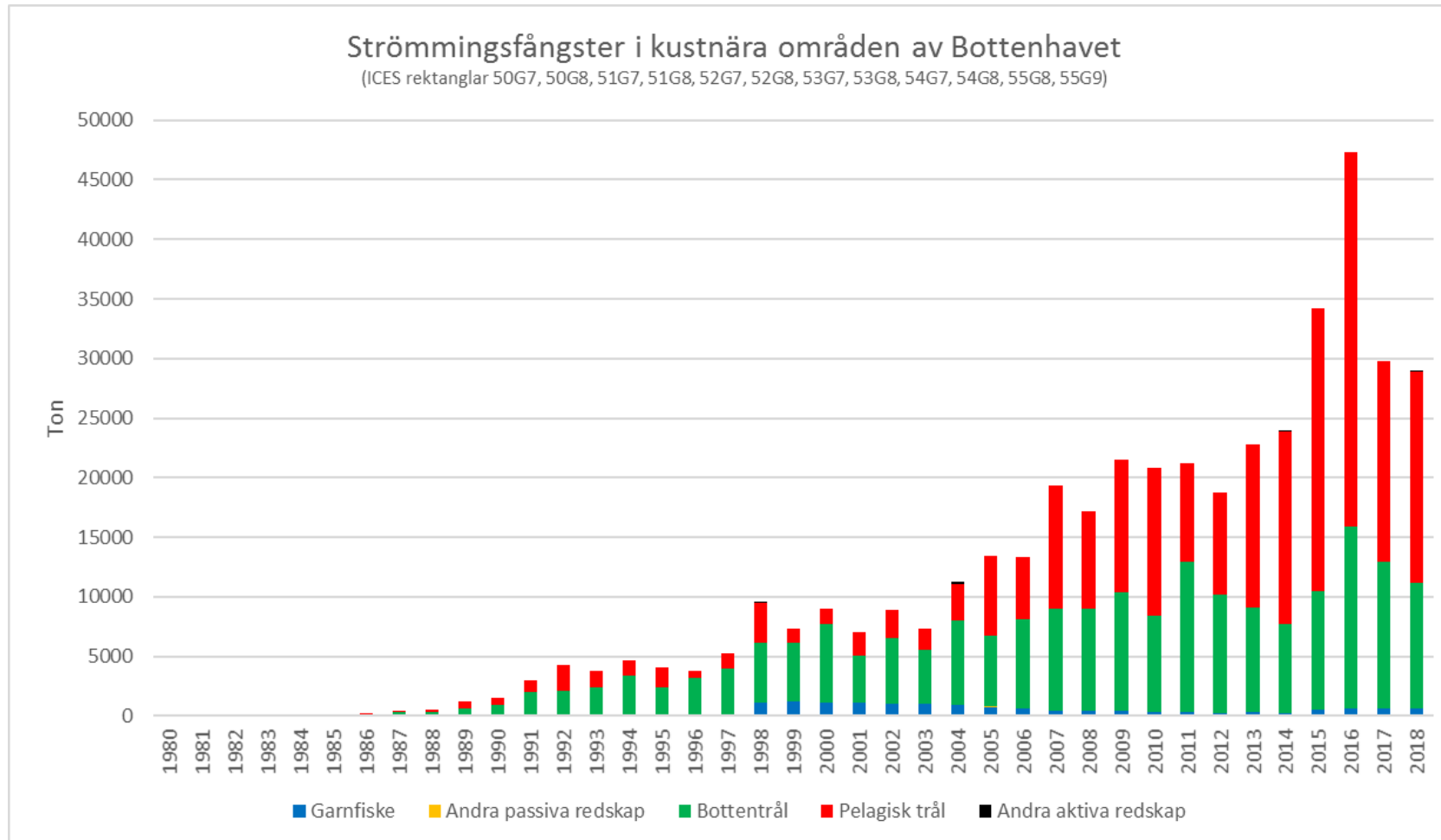
- Landningsstatistik från Finland och Sverige visar på en rumslig omfördelning av fisket

Andel av strömmingsfångster i olika områden av Bottenhavet



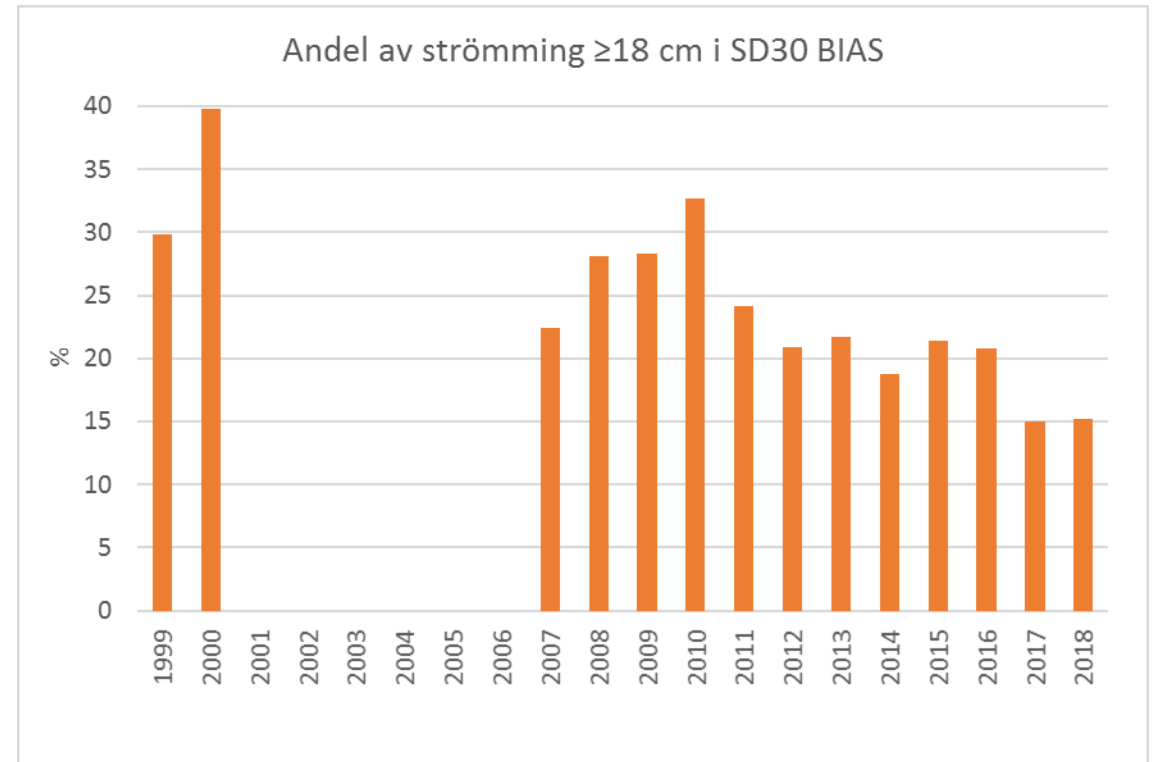
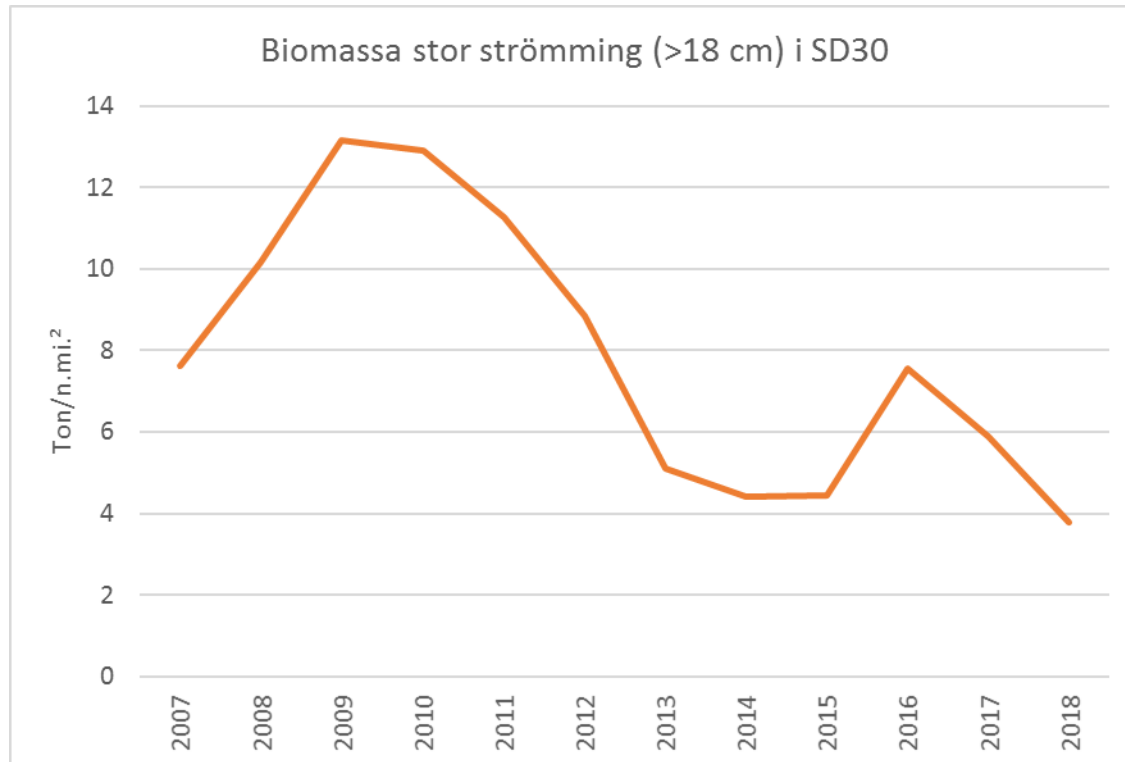
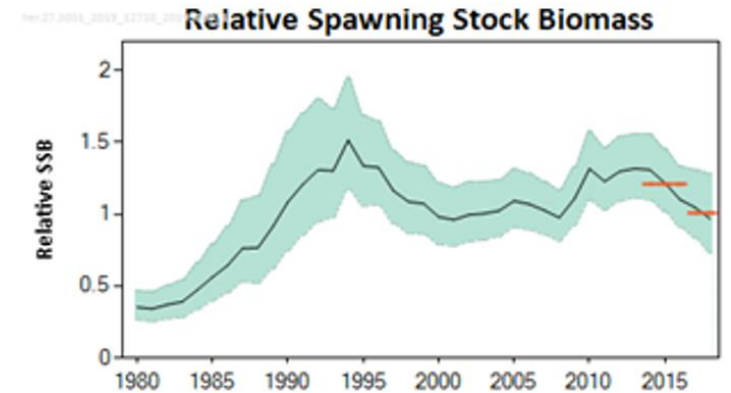
# Trålfisket ökar nära svenska kusten

- Stor ökning av trålfångsterna

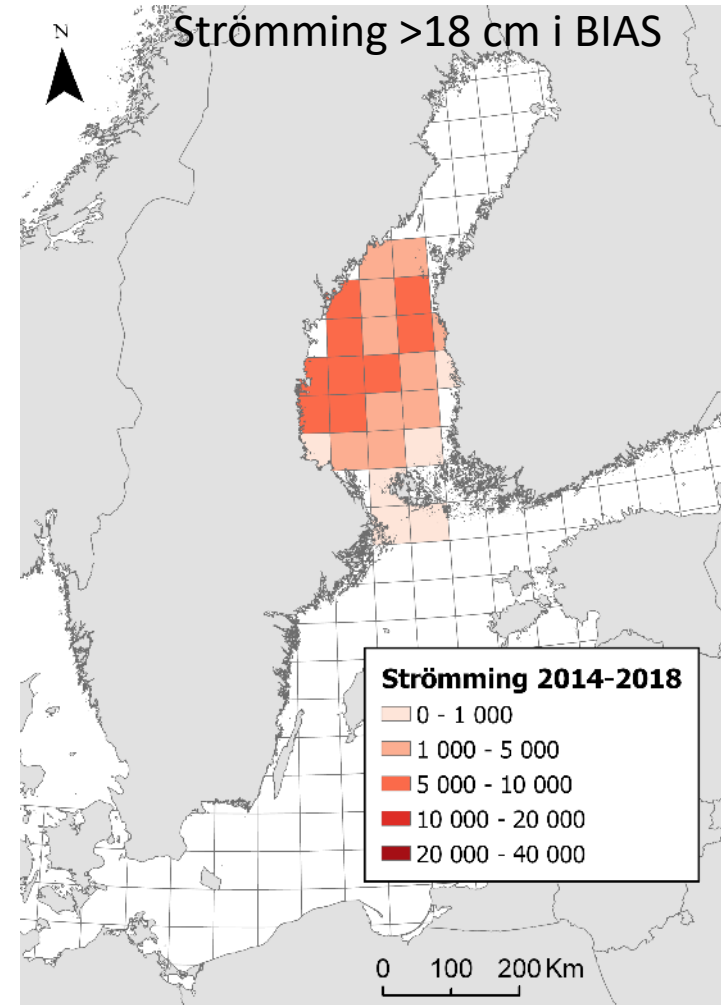
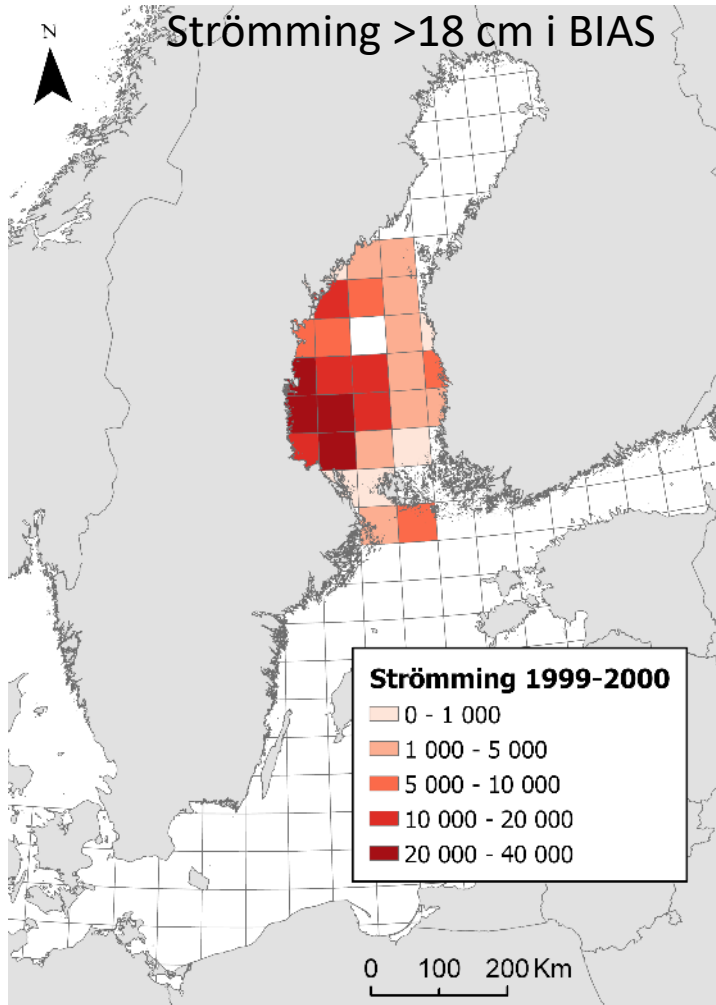


# Allt mindre storvuxen strömming

- Lekbiomassan strömming har varit relativt konstant
- 1/3 så mycket stor strömming idag som för 10 år sedan
- Andelen stor strömming i beståndet halverad



# Färre stora strömmingar i sydväst

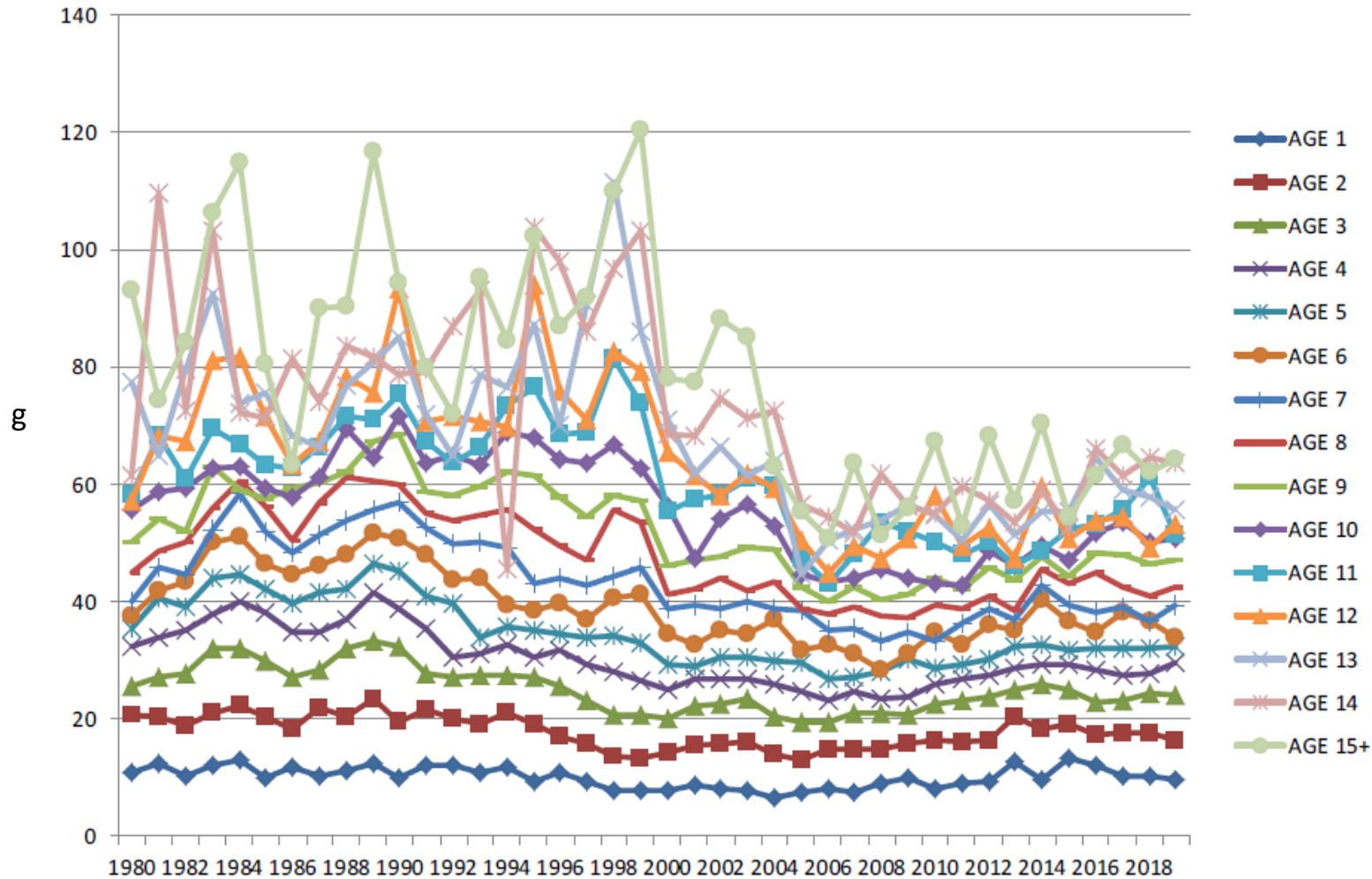




# Allt mindre strömmingar i svenska kustfisket

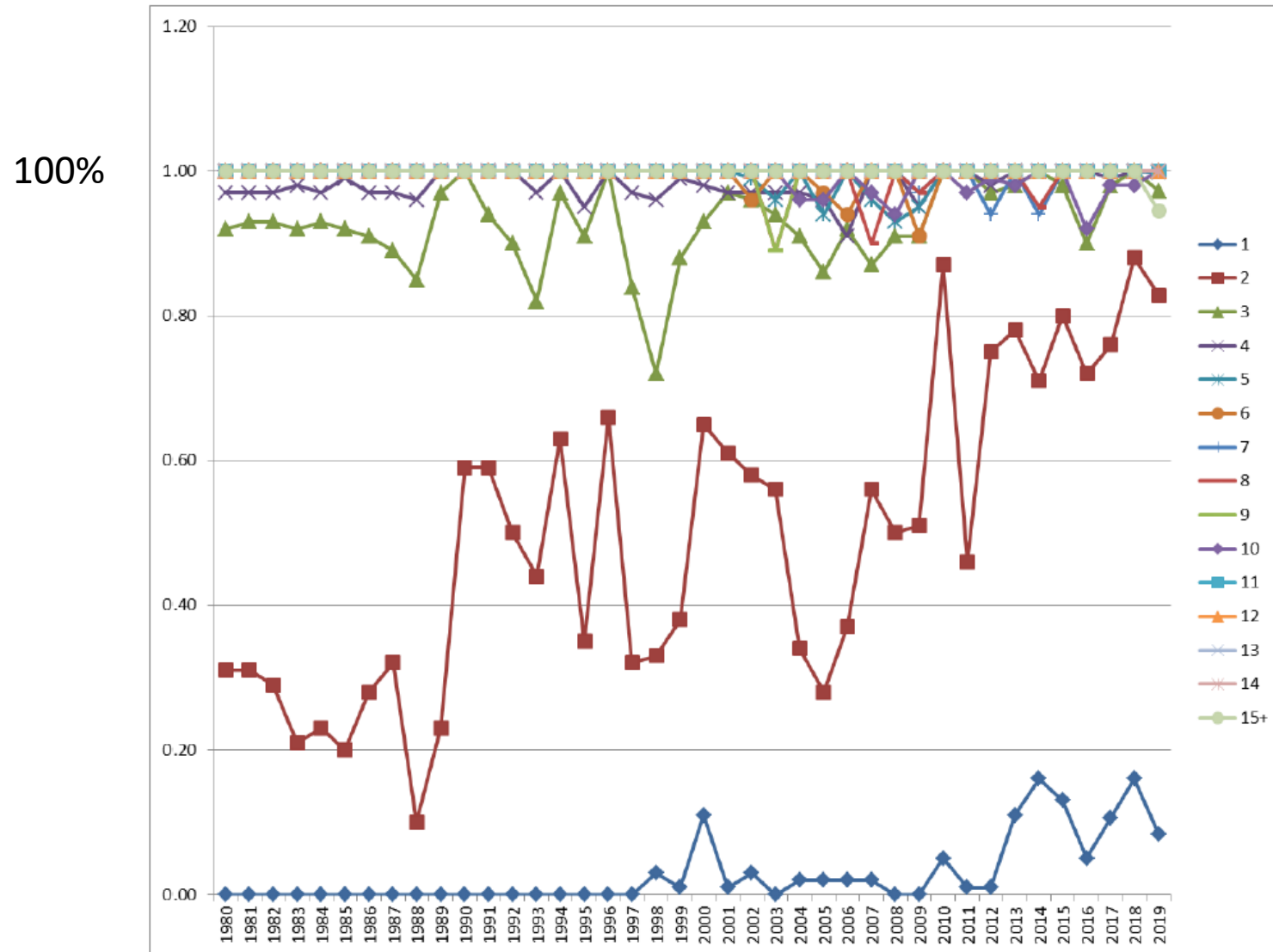


# Långsiktig minskning i tillväxten, men liten ökning senaste åren



- Både födobrist och effekter av fiske och sälpredation kan bidra (Östman m fl 2014, Evol Ecol Res)

# Strömmingen blir könsmogen allt tidigare



# Sammanfattning

## **Negativ utveckling för strömmingsbeståndet**

- Lägre biomassa stor strömming
- Långsammare tillväxt, tidigare könsmognad
- Fisketrycket högt i sydvästra Bottenhavet
- Sälen äter selektivt den största strömmingen



## **Brist på stor strömming kan påverka kustområdet**

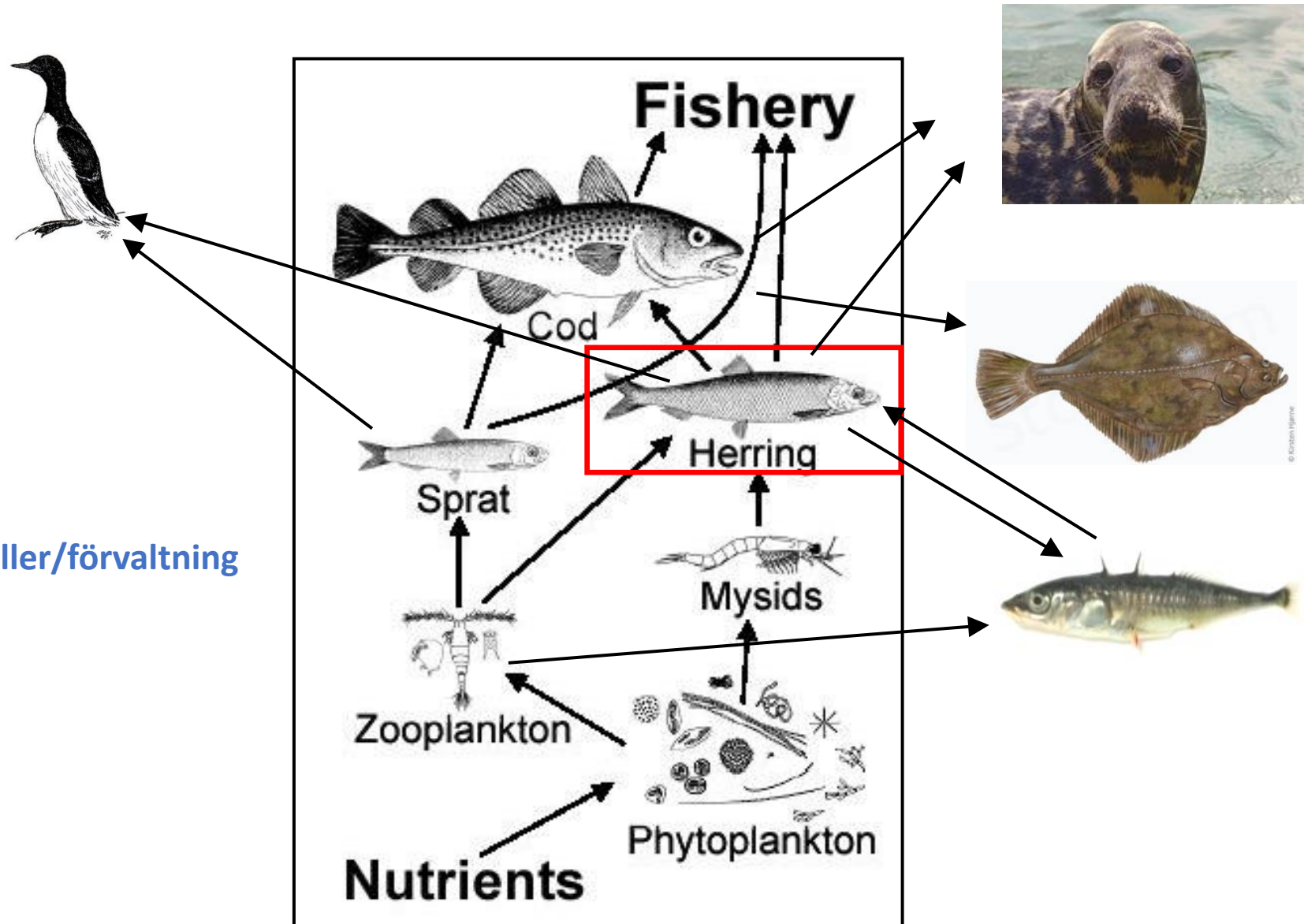
- Spiggen ökar kraftigt. Slår ut reproduktionen hos kustfisk
- Sälarna är magra. Söker sig in i skärgårdarna

Förvaltning

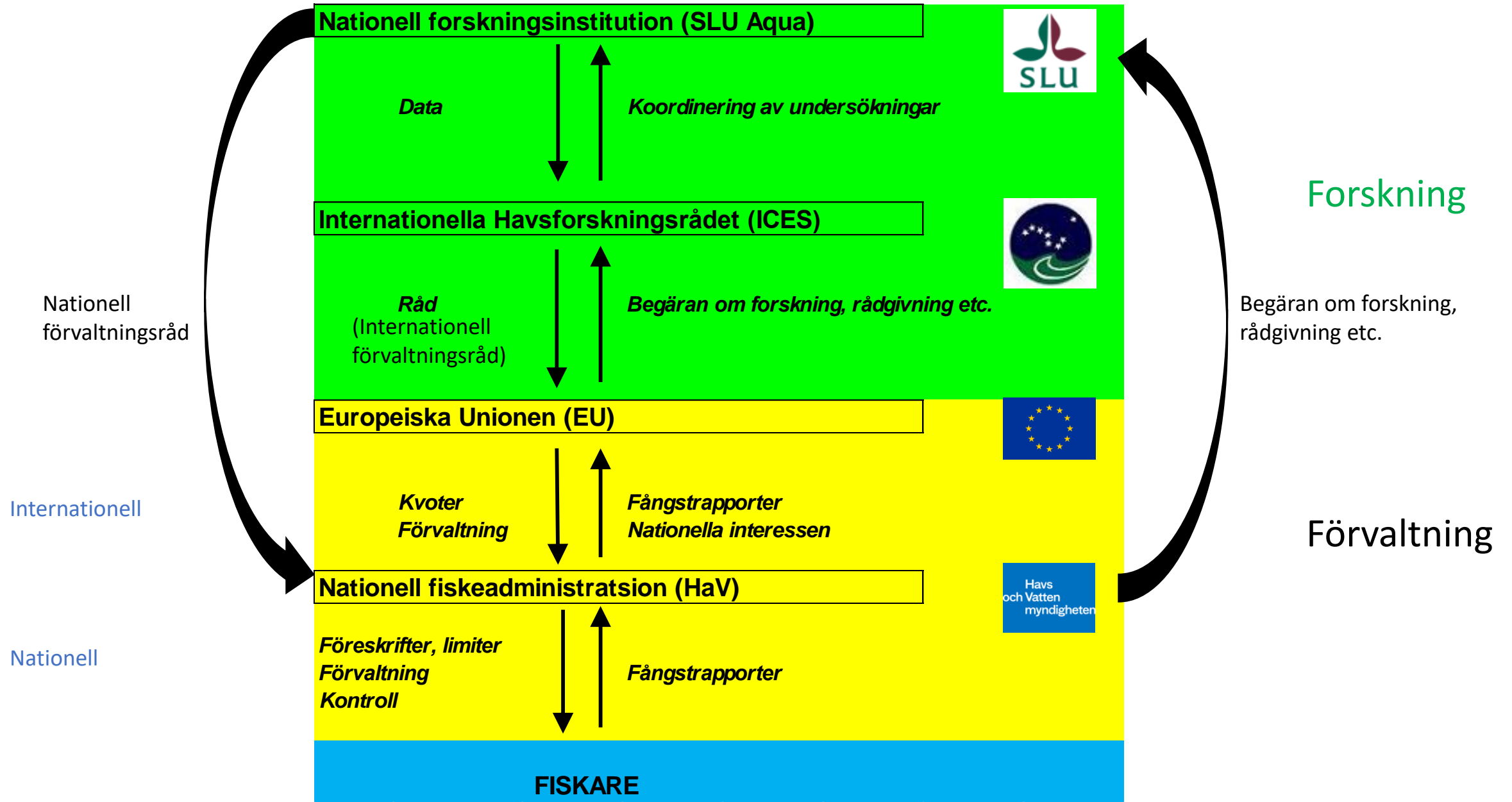
# Östersjön (förenklad) födoväv

- Enarts-
- Flerarts-
- Ekosystem

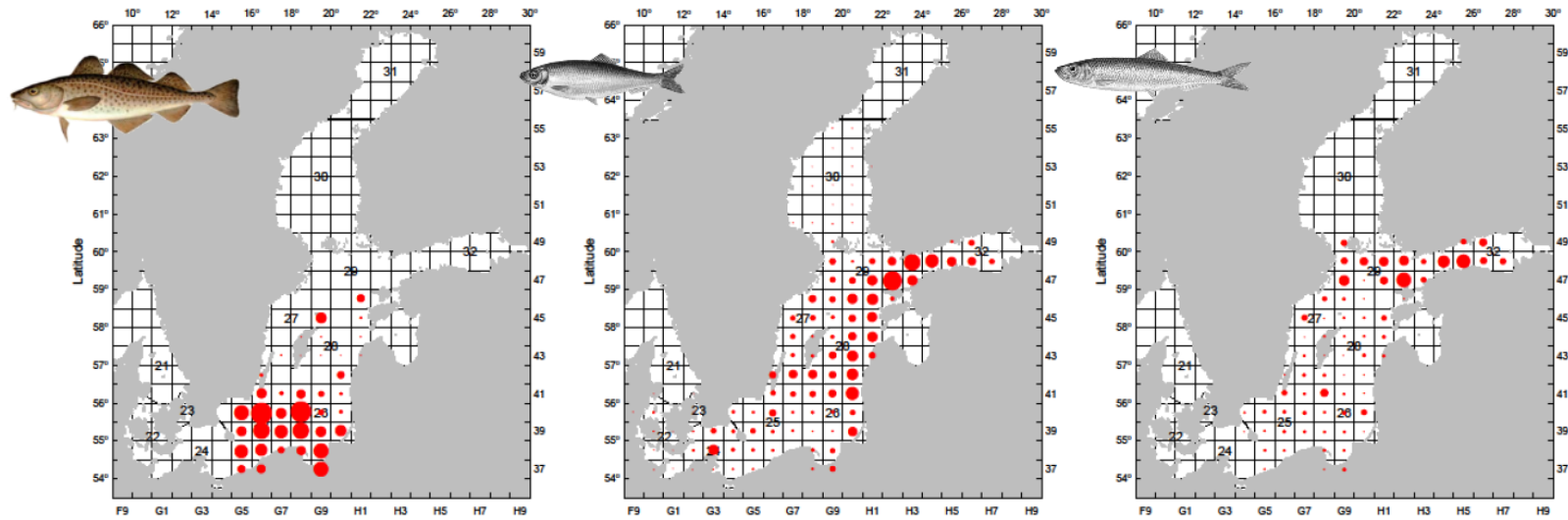
modeller/förvaltning



# Förvaltning av internationellt reglerade fiskbestånden i Östersjön



# Rumslig förvaltning: ICES råd



*ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort  
Baltic Sea Ecoregion  
spr.27.22-32*



*Published 31 May 2017*

## **Sprat (*Sprattus sprattus*) in subdivisions 22–32 (Baltic Sea)**

### **ICES stock advice**

ICES advises that when the EU multiannual plan (MAP) is applied, catches in 2018 that correspond to the F ranges in the plan are between 219 152 tonnes and 301 722 tonnes. According to the MAP, catches higher than those corresponding to  $F_{MSY}$  (291 715 tonnes) can only be taken under conditions specified in the MAP.

ICES advises that a spatial management plan is considered for the fisheries that catch sprat.



## Europeiska kommissionens gemensamma fiskeripolitik och förvaltningsplaner

(EU) nr 2016/1139: Europeiska kommissionen får vidta särskilda bevarandeåtgärder för plattfisk.

[förbud mot eller begränsning av fiske eller användning av vissa typer av fiskeredskapi särskilda områden och under särskilda perioder, i syfte att skydda lekfisk och ungfisk]

15.7.2016 SV Europeiska unionens officiella tidning L 191/1

I  
(Lagstiftningsakter)

FÖRORDNINGAR

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2016/1139  
av den 6 juli 2016  
om upprättande av en flerårig plan för bestånden av torsk, sill/strömming och skarpsill i Östersjön och det fiske som nyttjar dessa bestånd, om ändring av rådets förordning (EG) nr 2187/2005 och om upphävande av rådets förordning (EG) nr 1098/2007

L 354/22 SV Europeiska unionens officiella tidning 28.12.2013

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) nr 1380/2013  
av den 11 december 2013  
om den gemensamma fiskeripolitiken, om ändring av rådets förordningar (EG) nr 1954/2003 och (EG) nr 1224/2009 och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 2371/2002 och (EG) nr 639/2004 och rådets beslut 2004/585/EG

(EU) nr 1380/2013: medlemsstaterna får vidta åtgärder för bevarande och förvaltning av fiskeresurserna i vatten under deras suveränitet eller jurisdiktion.

## Exempel på åtgärder för bevarande och förvaltning av fiskeresurserna

4 åtgärder har använts av Estland och Lettland i Rigabukten för att bevara lokala strömmingsbestånd:

1. **Särskilt tillstånd** – krävs för trålning i Rigabukten.
2. **Begränsning av individuell kapacitet** – max tillåtet motoreffekt är 221 kW.
3. **Total kapacitetsbegränsning** – taket på den totala motoreffekten ligger på nivå från säsongen 2000/2001.
4. **Begränsningar av trålning** – särskilda krav för fiskeredskap, stängda områden och stängda säsonger.

## Exempel från estnisk lagstiftning: Fiskebestämmelser:

(<https://www.riigiteataja.ee/akt/108052018003>)

Trålnätets vertikala öppning får inte överstiga 12 m.

[att undvika tömning av hela vattenmassan]

## Det är förbjudet att fiska året runt:

1. med trålredskap under djuplinjen 20 m.

[att skydda fiskyngel, sötvattensarter och kustfisket]

2. med trålredskap i Irbe-sundet.

[att skydda fiskstim i "flaskhalsen"]

3. med bottenrålnät

[skyddar lekgrund (t.ex. skrubbskädda)]

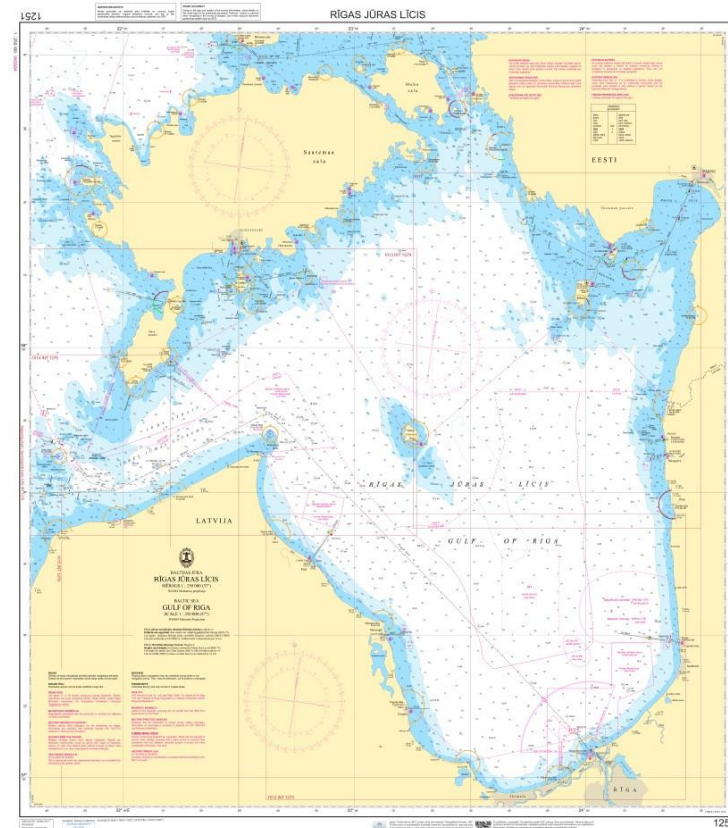
4. med ett fartyg med motoreffekt som överstiger 221 kW

[att undvika att stora trålare kommer och tömmer kvoten inom några dagar (fördelar fisketrycket jämnare över tiden)]

## Det är förbjudet att fiska under en begränsad tid:

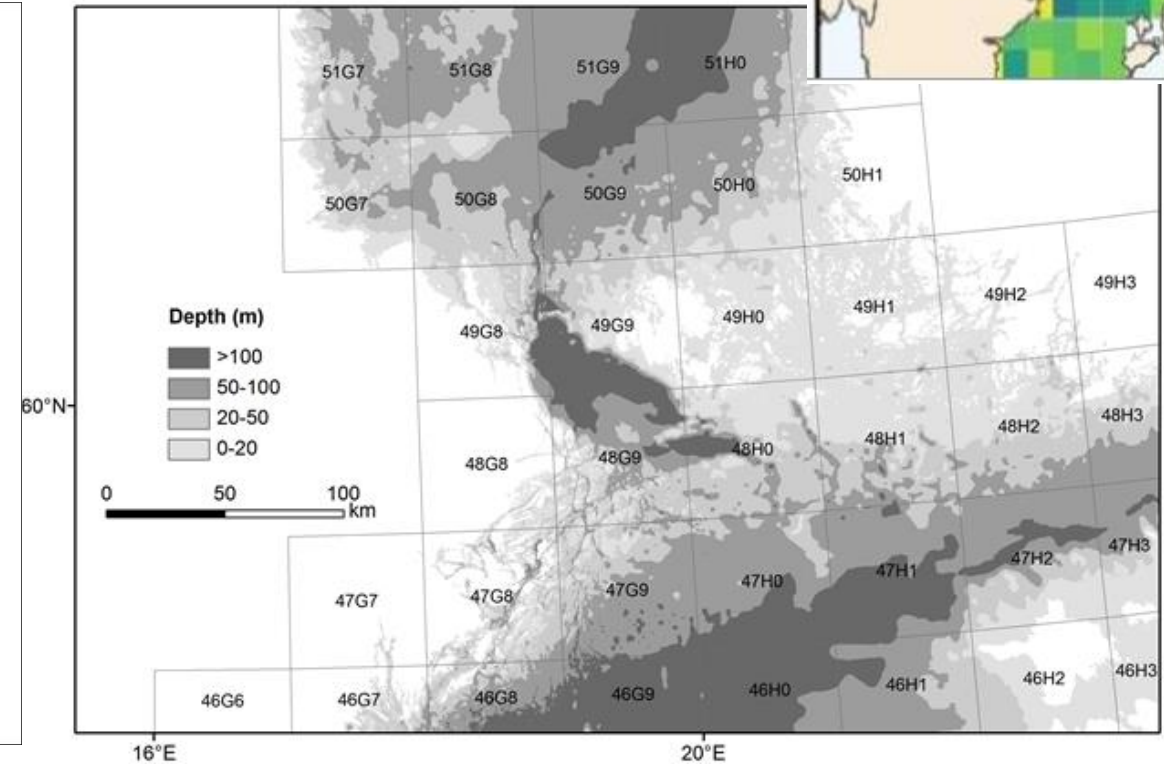
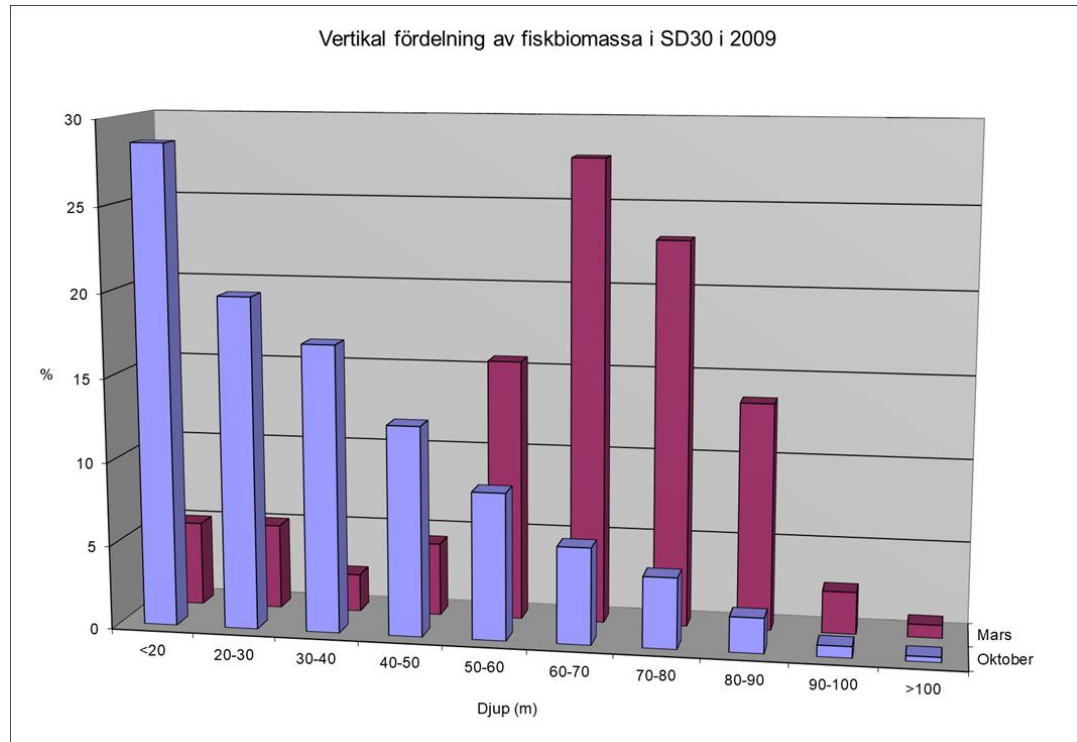
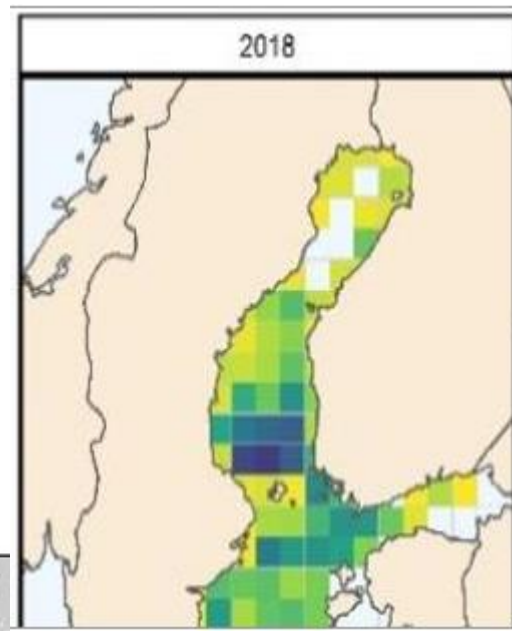
- med ett trålnät i 30 dagar på våren (början av den stängda perioden bestäms årligen av den ansvariga ministern).

[skyddar fiskstim under lekvandringen och lektiden] 25 april - 24 maj/12 maj - 10 juni 2019



# Strömmingen övervintrar i utsjön

- Strömmingen övervintrar på >50 m djup. Är då utsatt för trålning
- 80% av trålfiskets fångster tas i januari-juni



Borde Sverige vidta särskilda bevarandeåtgärder som förbud mot eller begränsning av fiske i särskilda områden och/eller under särskilda perioder, i syfte att skydda lekfisk och ungfisk?

SLU har föreslagit till HaV att införa:

- trålförbud vår-vintertid för att skydda ansamlingar av lekfisk
- trålförbud i Ålands hav



SCIENCE AND  
EDUCATION **FOR**  
**SUSTAINABLE**  
**LIFE**