



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

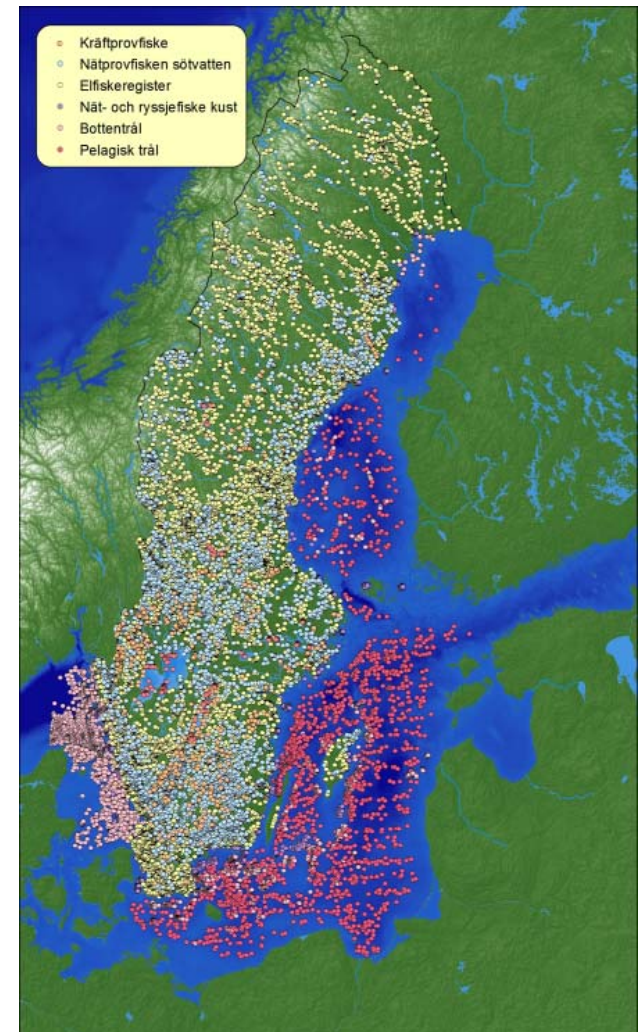
# Skarv och påverkan på fiskbestånd – vad vet vi?

Stockholm 21 mars 2019  
Ulf Bergström, SLU Aqua



# SLU, Inst. för akvatiska resurser

- Tidigare del av Fiskeriverket
- Laboratorier i Lysekil, Drottningholm och Öregrund
- 190 anställda
- Provfisken, beståndsanalyser, miljöövervakning, råd till förvaltningen
- Forskning om vattnens resurser o miljö

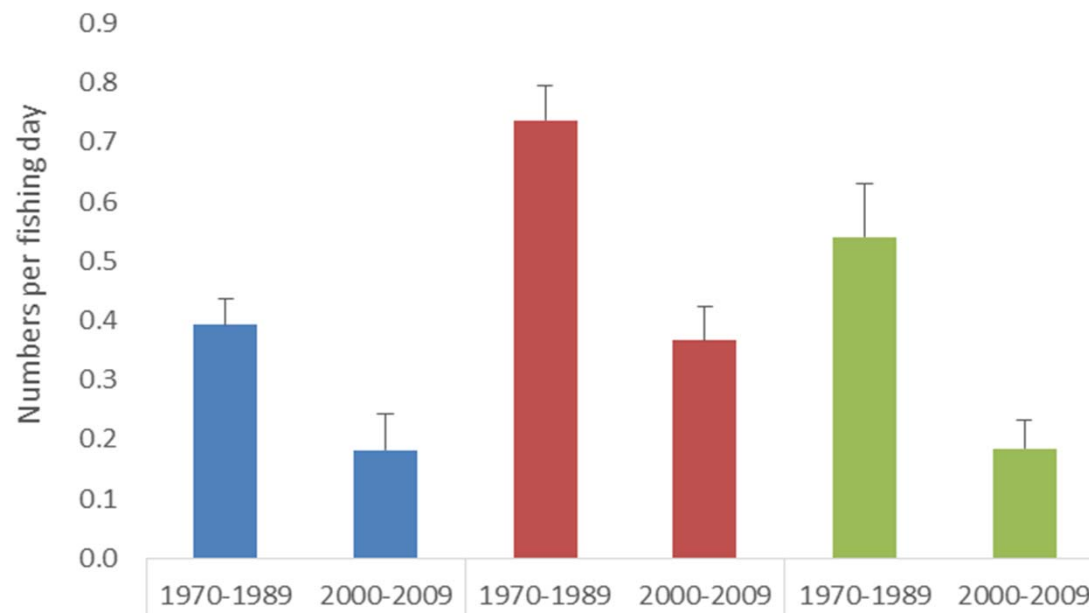


# Kustfiskbeståndens utveckling

# Långsiktiga förändringar

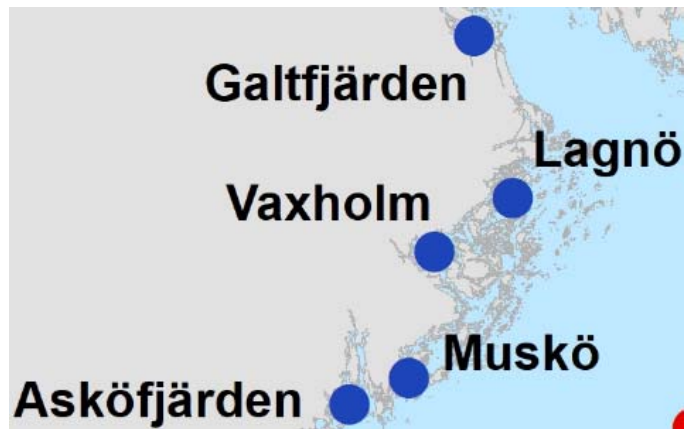
Ont om data. Långsiktiga nedgångar i en del områden

## Spöfiskefångster Gålö



# Nätprovfisken i Stockholms skärgård

- Abborre, gädda, gös, brax och björkna minskar
- En del kallvattenarter ökar

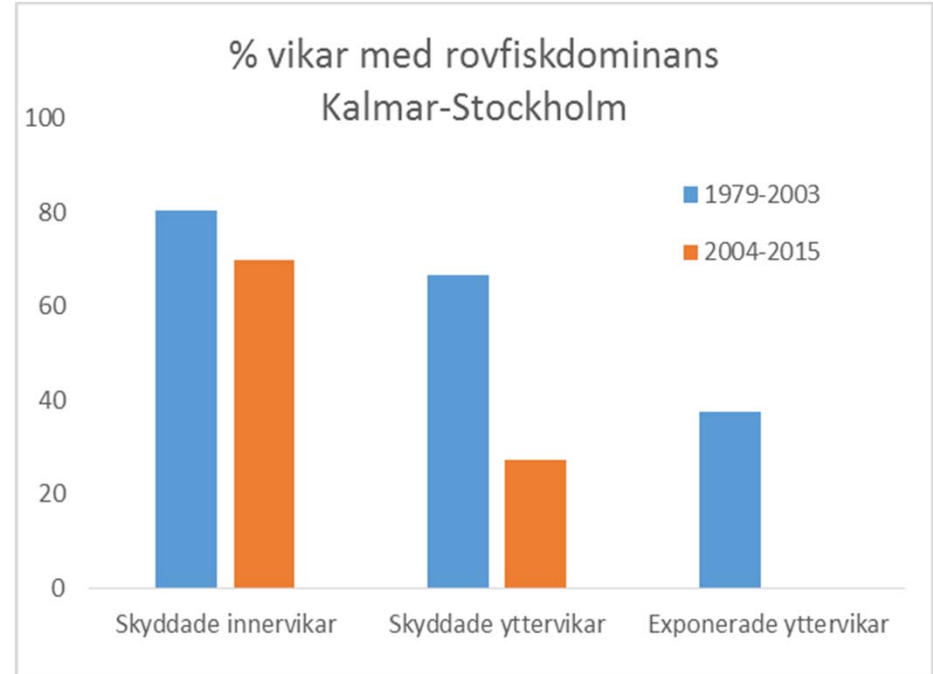


	Abborre	Stor abborre (>25 cm)	Gädda	Gös	Braxen	Björkna	Mört
Galtfjärden (2002-2018, kall)	0	0	-	-	0	-	0
Lagnö (2002-2018, varm)	0	-	-	-	-	0	0
Muskö (1992-2018, kall)	-	-	-	0	-	-	0
Asköfjärden (2005-2018, varm)	-	-	-	-	-	-	0

# Minskad reproduktion hos abborre och gädda

Spiggen ökar → påverkar reproduktionen hos abborre och gädda

Spiggen kan "låsa" vikarna i ett stadium där rovfisken inte kan reproducera sig



# Rovfisken viktig för livsmiljöerna

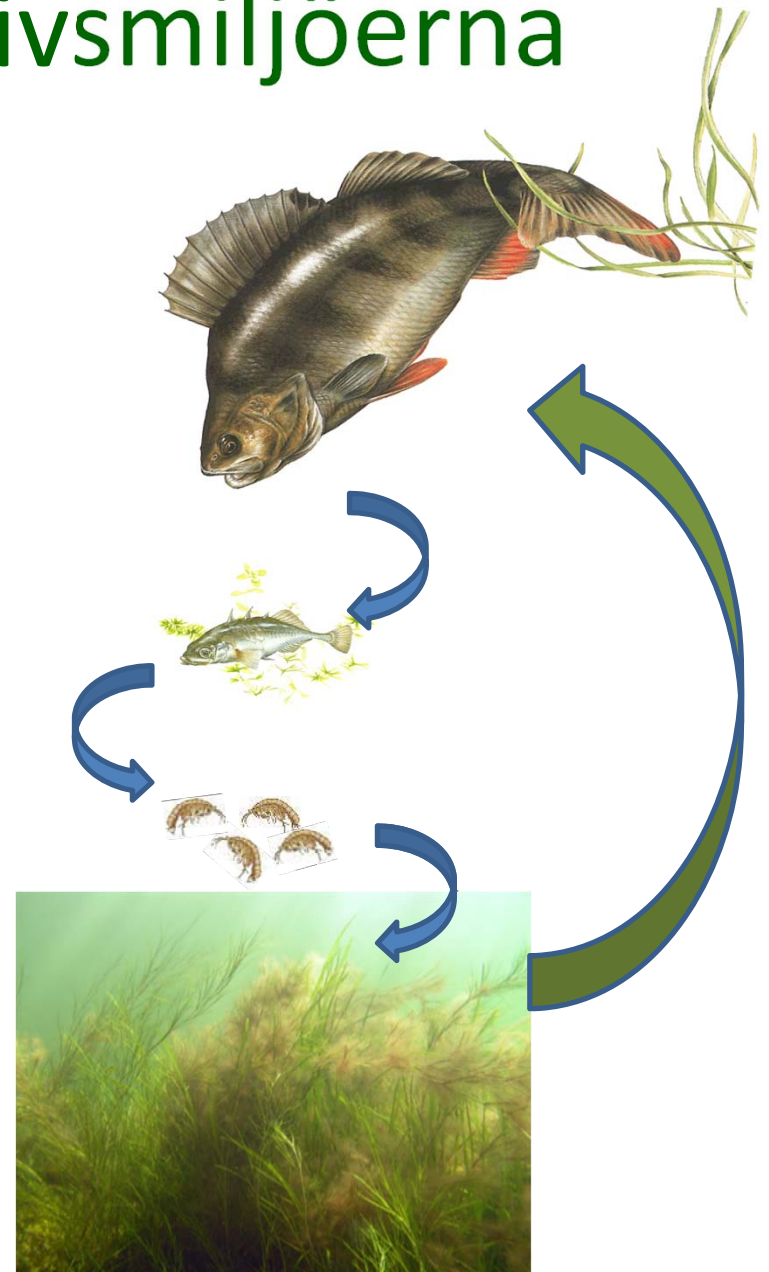
Rovfisken kan minska förekomsten av trådalger genom att äta småfisk

Lika stor effekt som att minska utsläpp av näringsämnen

Rovfisk gynnar storvuxen vegetation

**Starka bestånd av rovfisk motverkar övergödningssproblem**

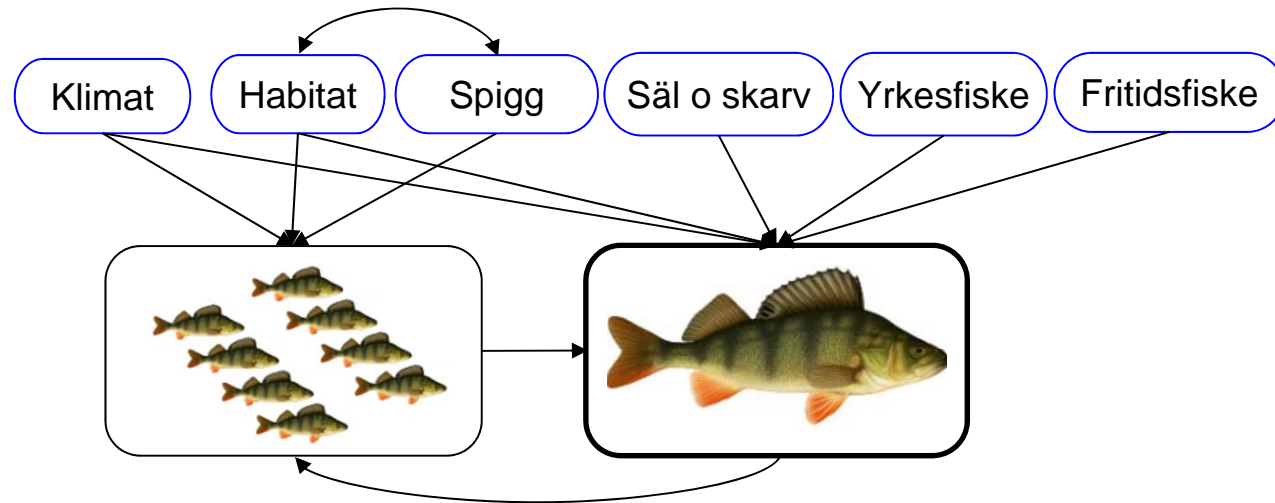
Östman m fl 2016, Donadi m fl 2017



Vad påverkar bestånden?



# Många faktorer påverkar bestånden

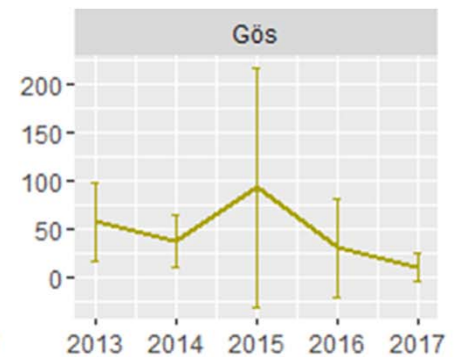
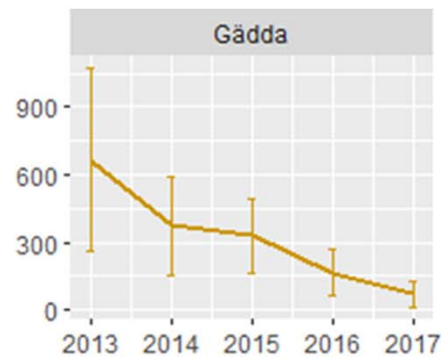
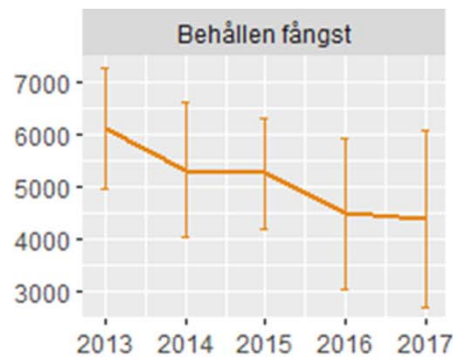
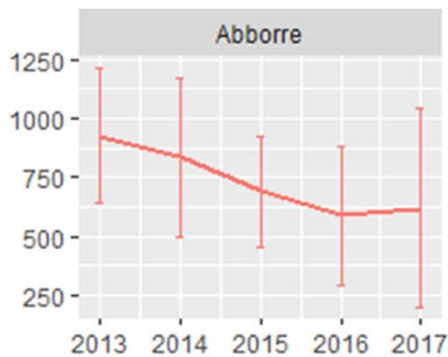
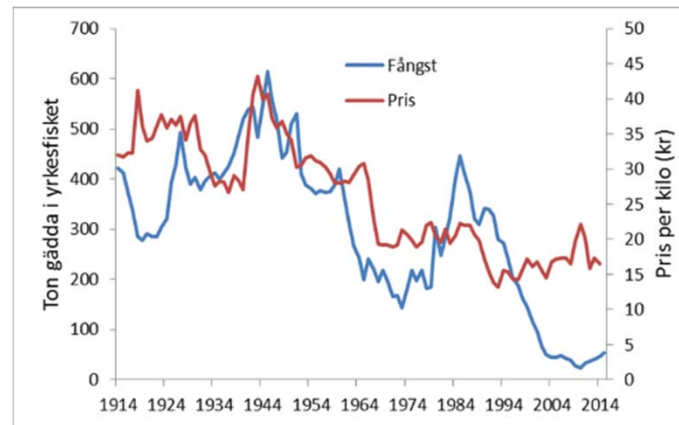


Hur många kläcks?

... och hur många dör?

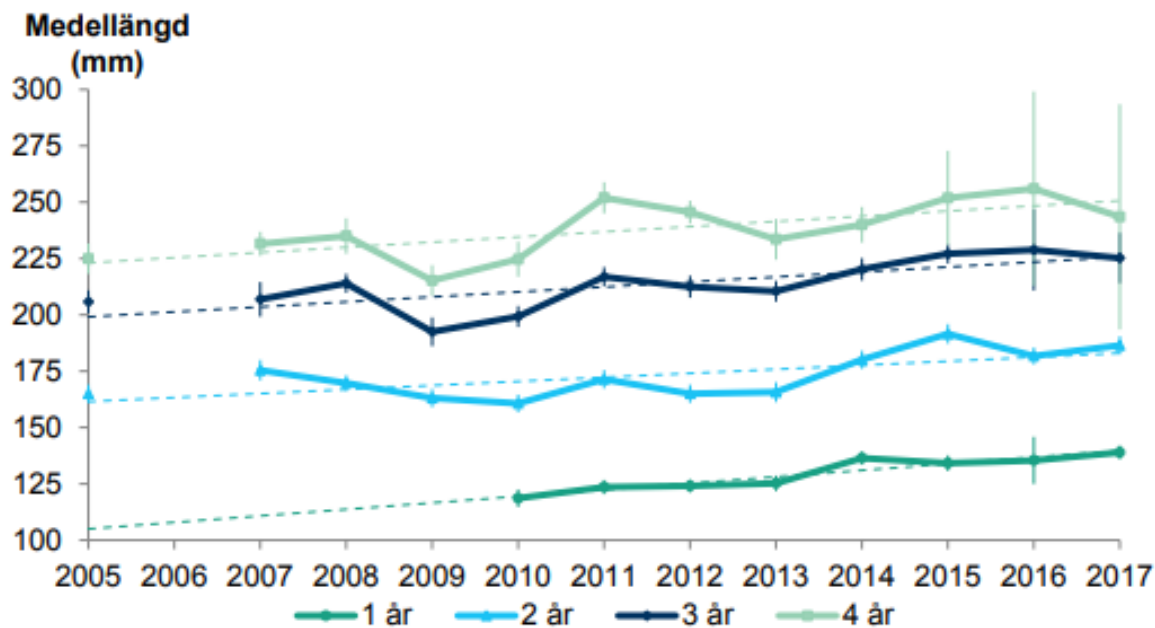
# Fiskets uttag allt mindre

- Yrkesfisket har minskat kraftigt
- Fritidsfisket stort, men uttaget av abborre och gädda har minskat



# Ökande temperatur ökar tillväxt

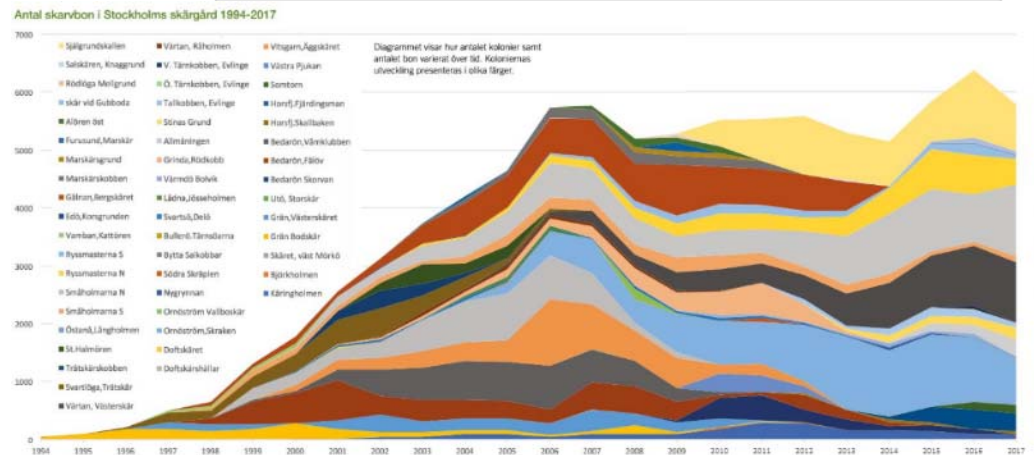
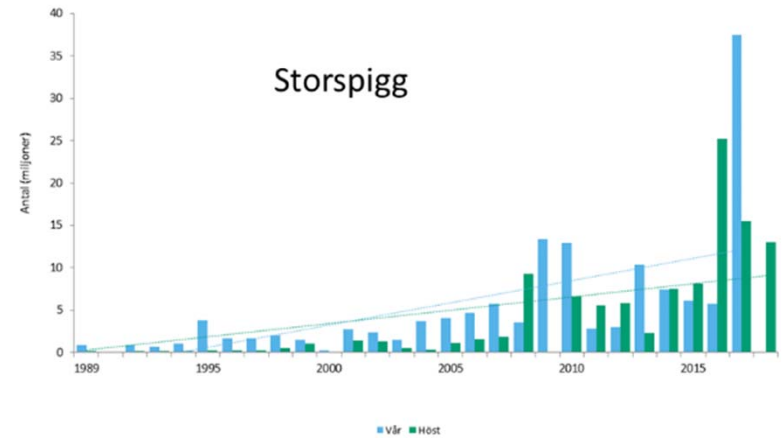
- Varmvattenarter som abborre, gädda, gös, mört, braxen och björkna gynnas av klimatförändringar
- Tydlig tillväxtökning hos abborre



Figur 7. Medellängd för 2–4 år gamla abborrhonor i Asköfjärden. Data saknas från 2006. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckade linjer anger signifikanta trender ( $p < 0,05$ ).

# Rovdjuren ökar

- Skarv, säl och spigg har ökat starkt
- Alla tre påverkar kustbestånden



Vad och hur mycket äter skarven?

# Uppskattning av uttaget av fisk från fiske, fågel och däggdjur

Sammanställning av uttag från:

- Yrkesfiske
- Fritidsfiske
- Fiskätande däggdjur
- Fiskätande fåglar

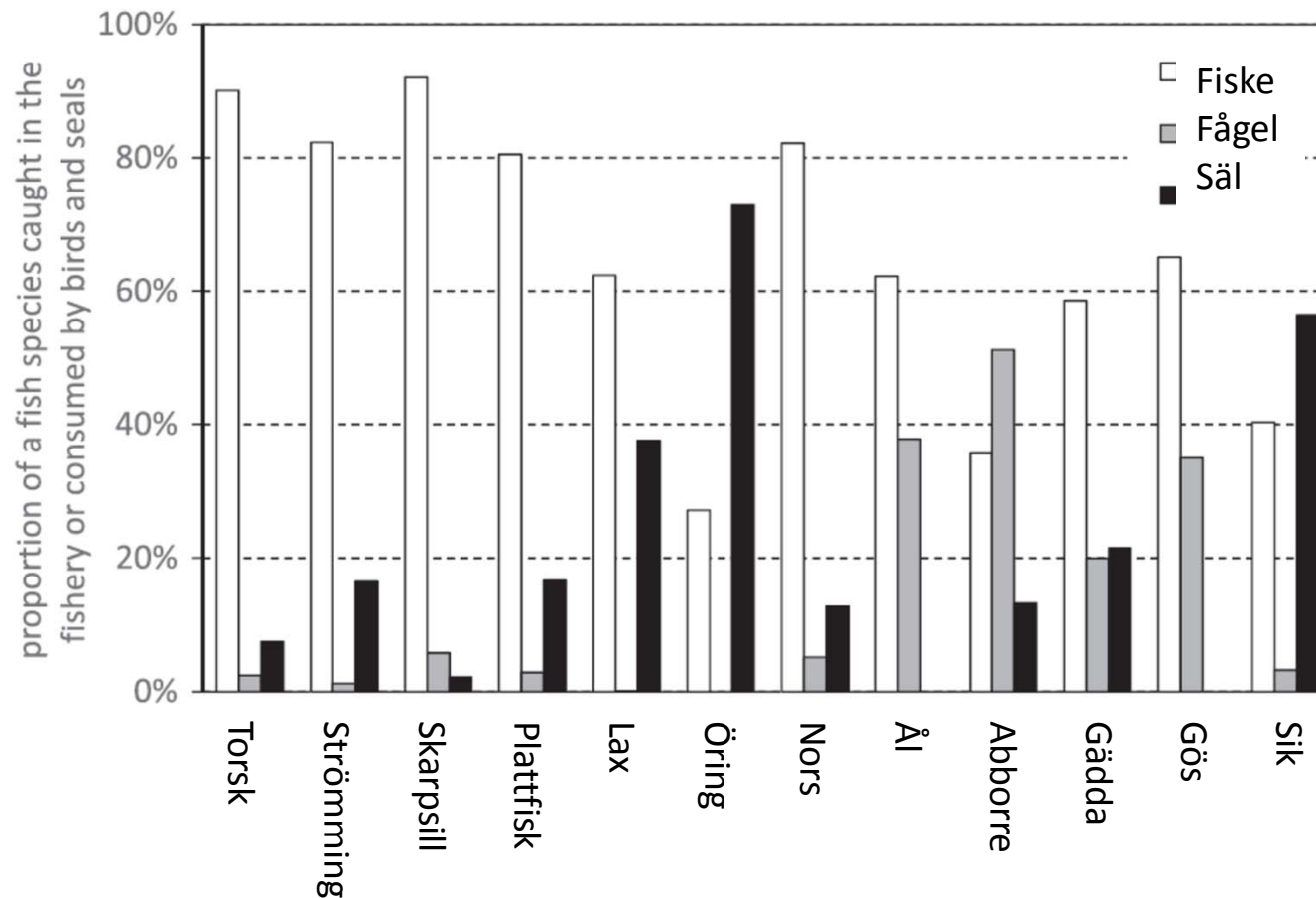
För skattning av djurens konsumtion behövs siffror på:

- Antal individer
- Dagligt energibehov (kg fisk/dag)
- Andel av olika fiskarter i födan



# Uttag fiske, fågel och säl i Östersjön

- Fisket tar mer av utsjöarterna, säl o fågel mer av kustfisken



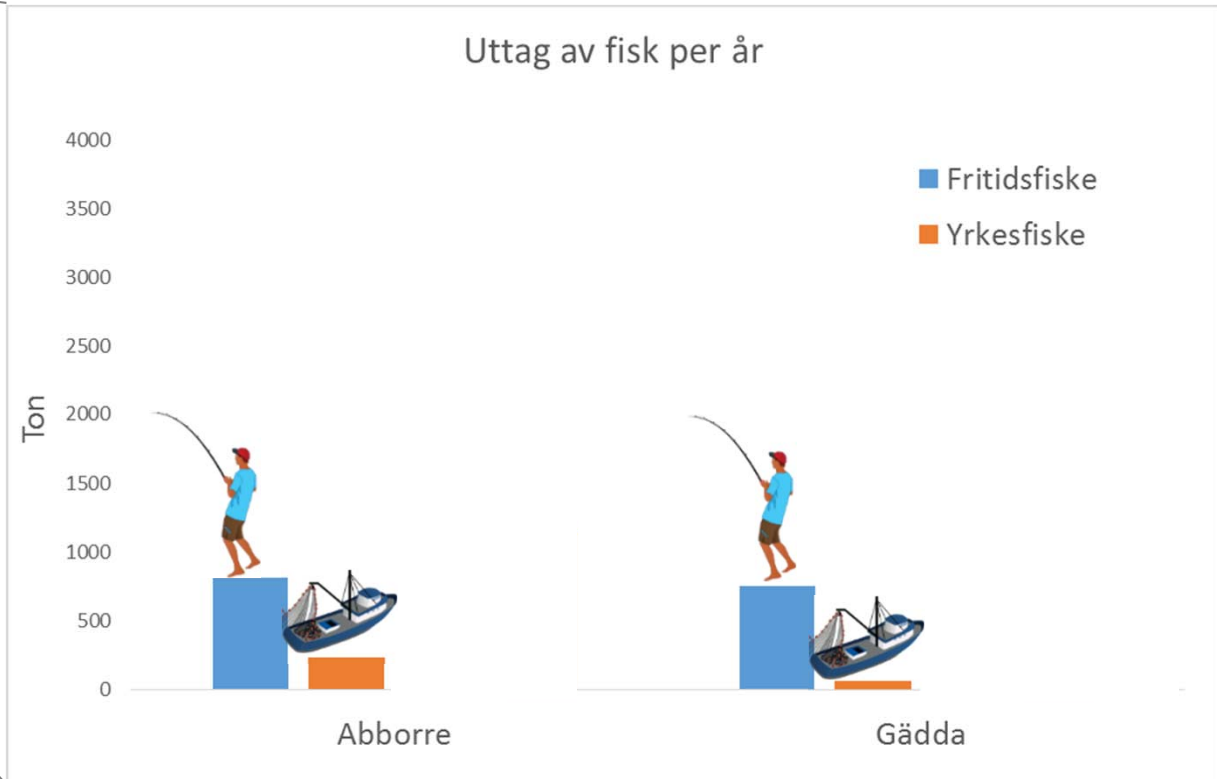
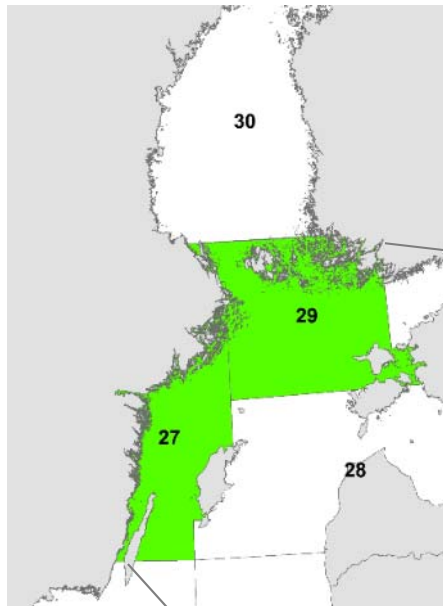
# Födoval hos skarv

Table S2.6. Cormorant proportional diets in different ICES subdivisions, calculated as mean values from Table S2.5

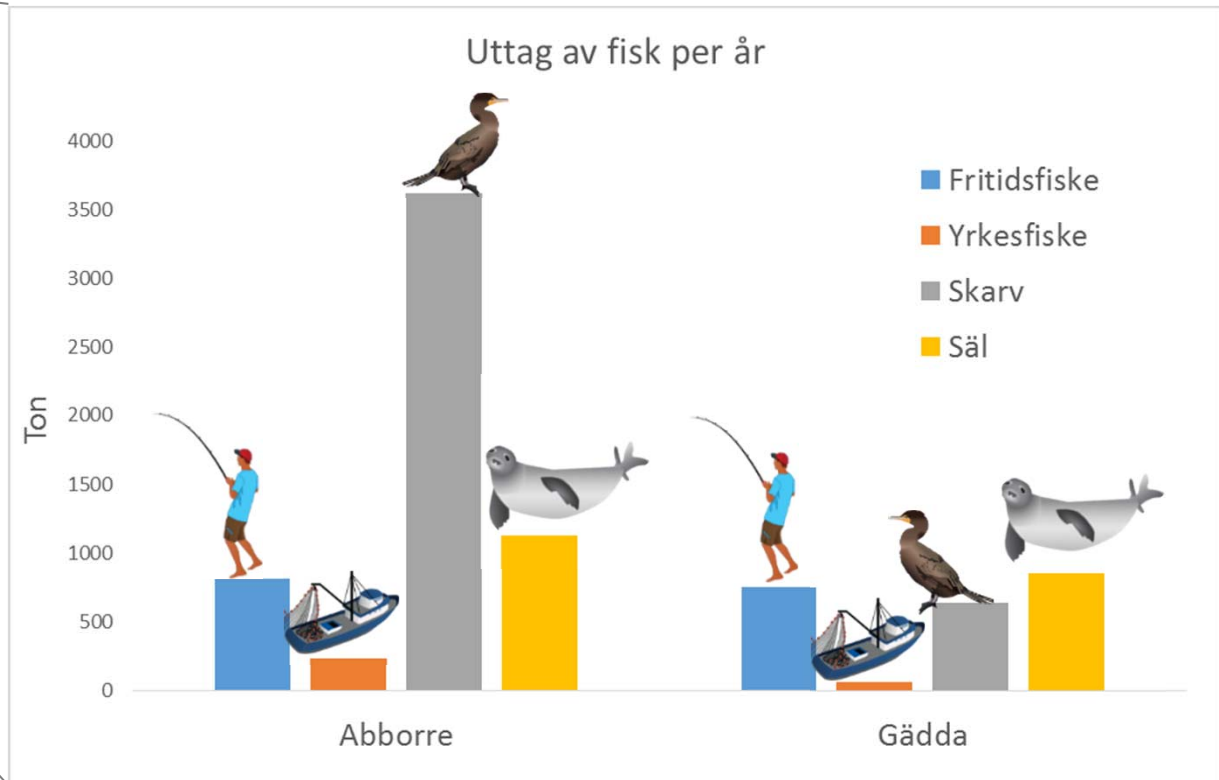
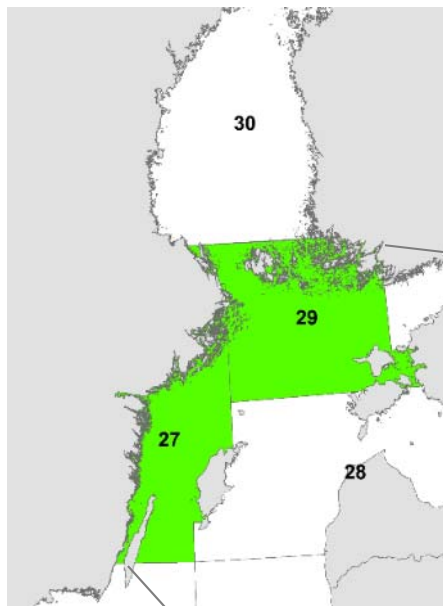
Prey \ ICES SD	24	25	26	27	29	30	31	32
cod	20%	6%		5%				
herring	7%	1%	1%	5%	8%	19%	3%	4%
sprat		<.5%		<.5%		<.5%		
flounder + plaice	2%	4%	2%	2%				
salmon							1%	
sea trout								
smelt			1%			2%		
eel	5%	2%	<.5%	< 5%				
perch	5%	43%	9%	25%	33%	21%	20%	20%
pike		3%		9%	1%	2%	3%	1%
pikeperch			4%	<.5%	6%	<.5%		2%
whitefish		<.5%		<.5%		2%	18%	
eelpout	19%	5%	5%	15%	9%	11%		20%
roach	9%	19%	22%	13%	15%	7%		30%
other cyprinids		4%	5%	5%	12%	5%	3%	6%
ruffe		1%	25%	3%	6%	19%	35%	4%
sticklebacks	3%	3%	3%	10%	1%	1%	2%	1%
unspecified	29%	10%	24%	6%	8%	10%	15%	9%



# Uttaget från fiske och predatorer

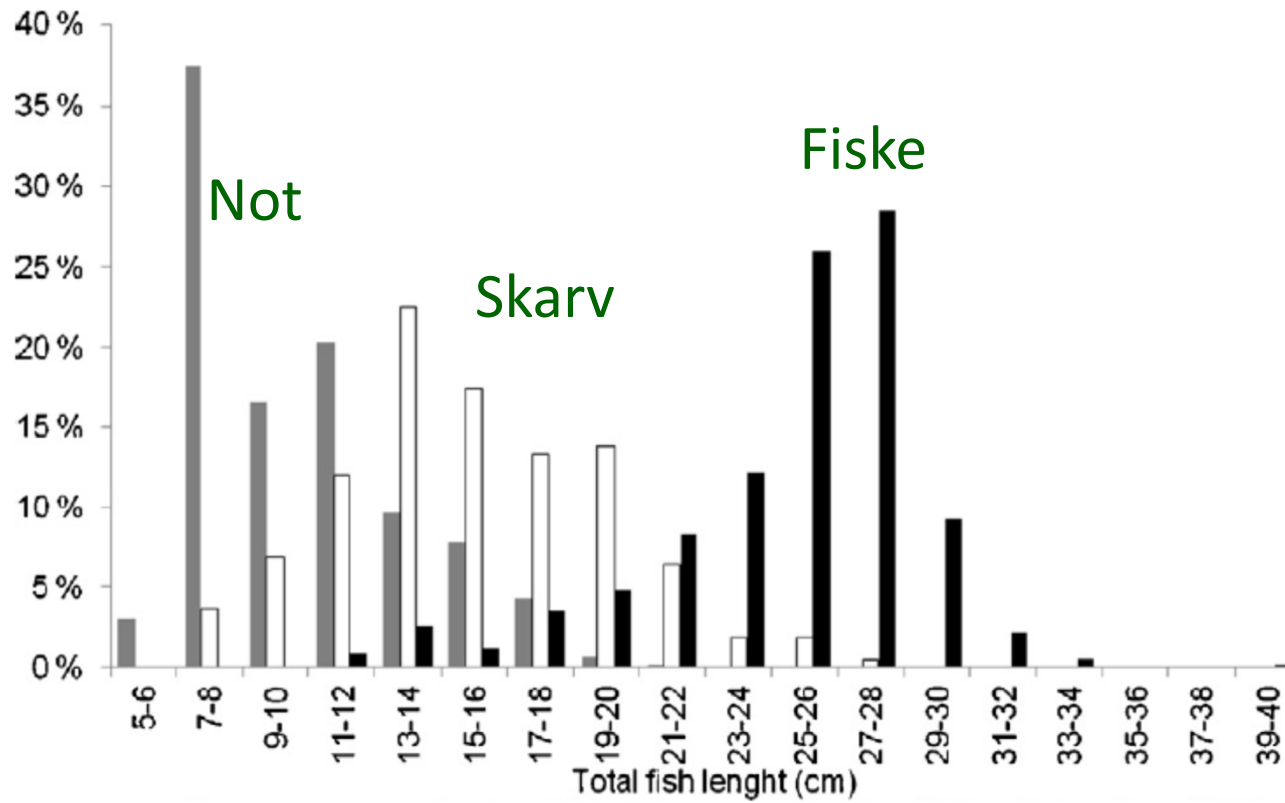


# Uttaget från fiske och predatorer



# Skarven äter mest ungfisk

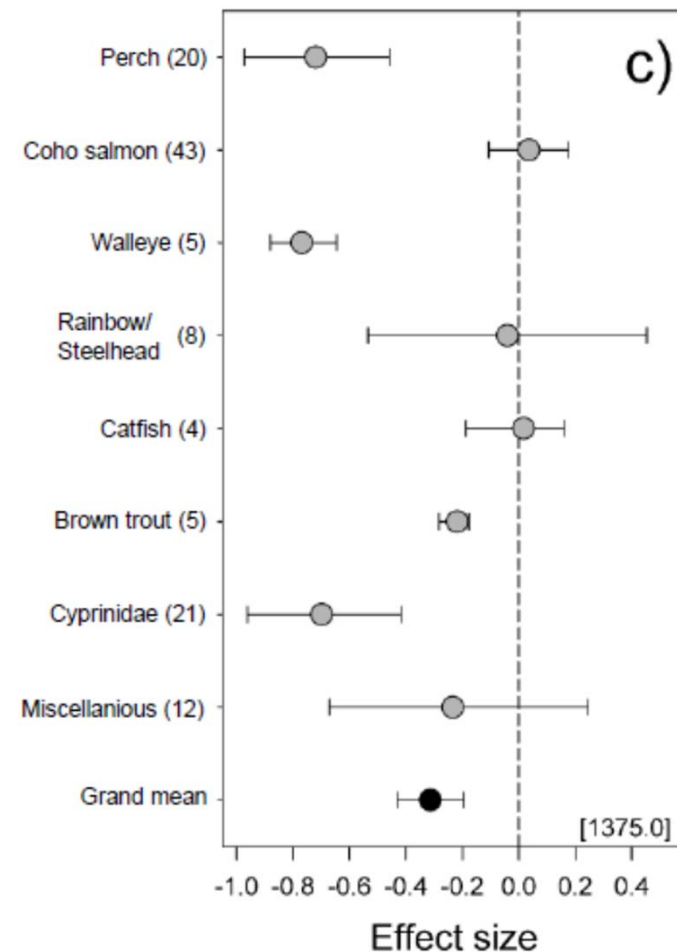
Skarven tar mindre fiskar → lägre effekt på bestånden (än fiske) pga gallringseffekt som ger ökad tillväxt



Vad vet vi om påverkan från skarv på  
fiskbestånden?

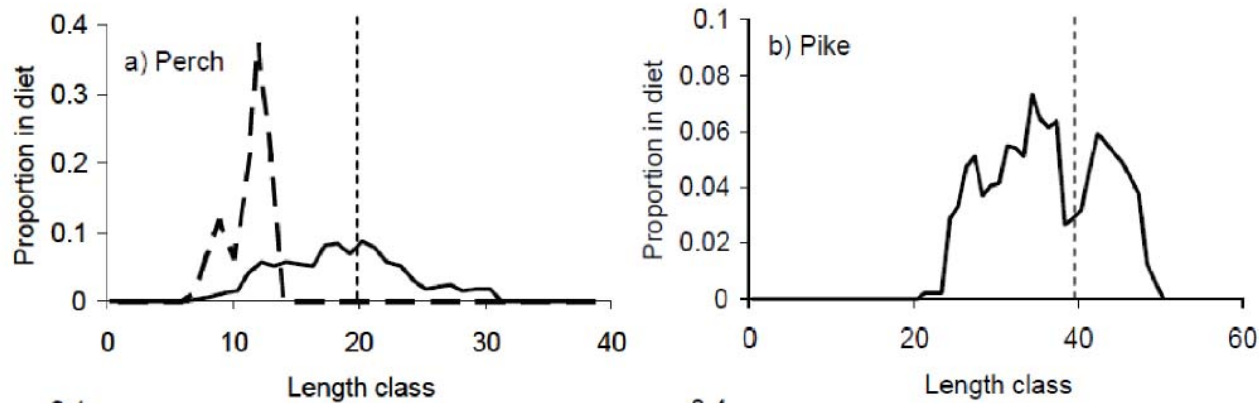
# Abborre, gös och karpfisk påverkas mest

- Global studie av effekter av skarv på fiskbestånd (Ovegård m fl opubl)
- Effekter på antal, biomassa, storlek, överlevnad, rekrytering
- Störst effekt på abborre, gös och karpfisk



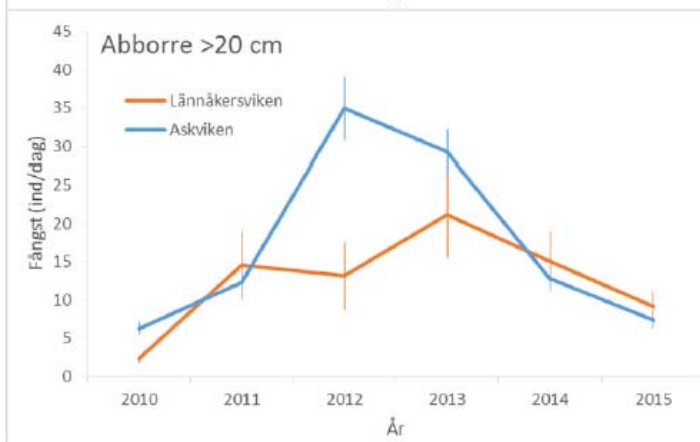
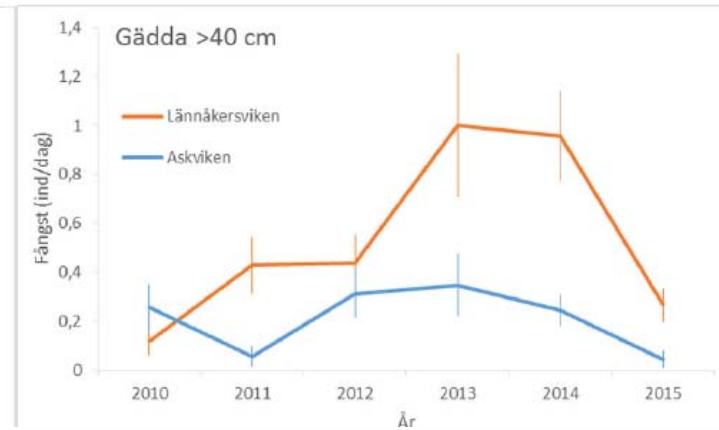
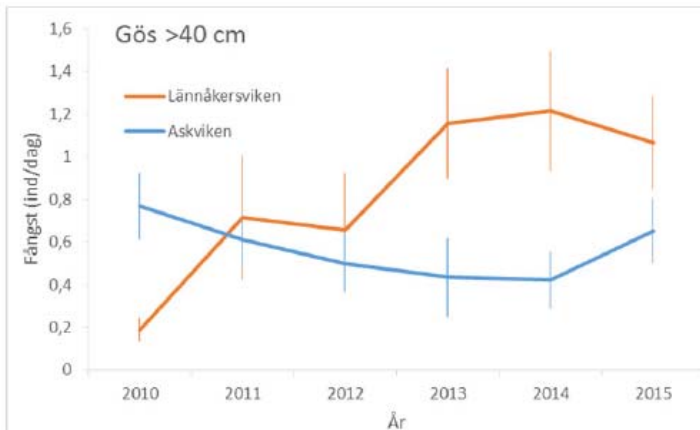
# Blekinge, effekter på gädda o abborre

- Modell för att beräkna konkurrens mellan skarv och fiske
- Tar hänsyn till storleken på fisken som äts och ökad tillväxt vid glesare bestånd
- Minskning i fiskets fångster: 34% för abborre, 19% för gädda

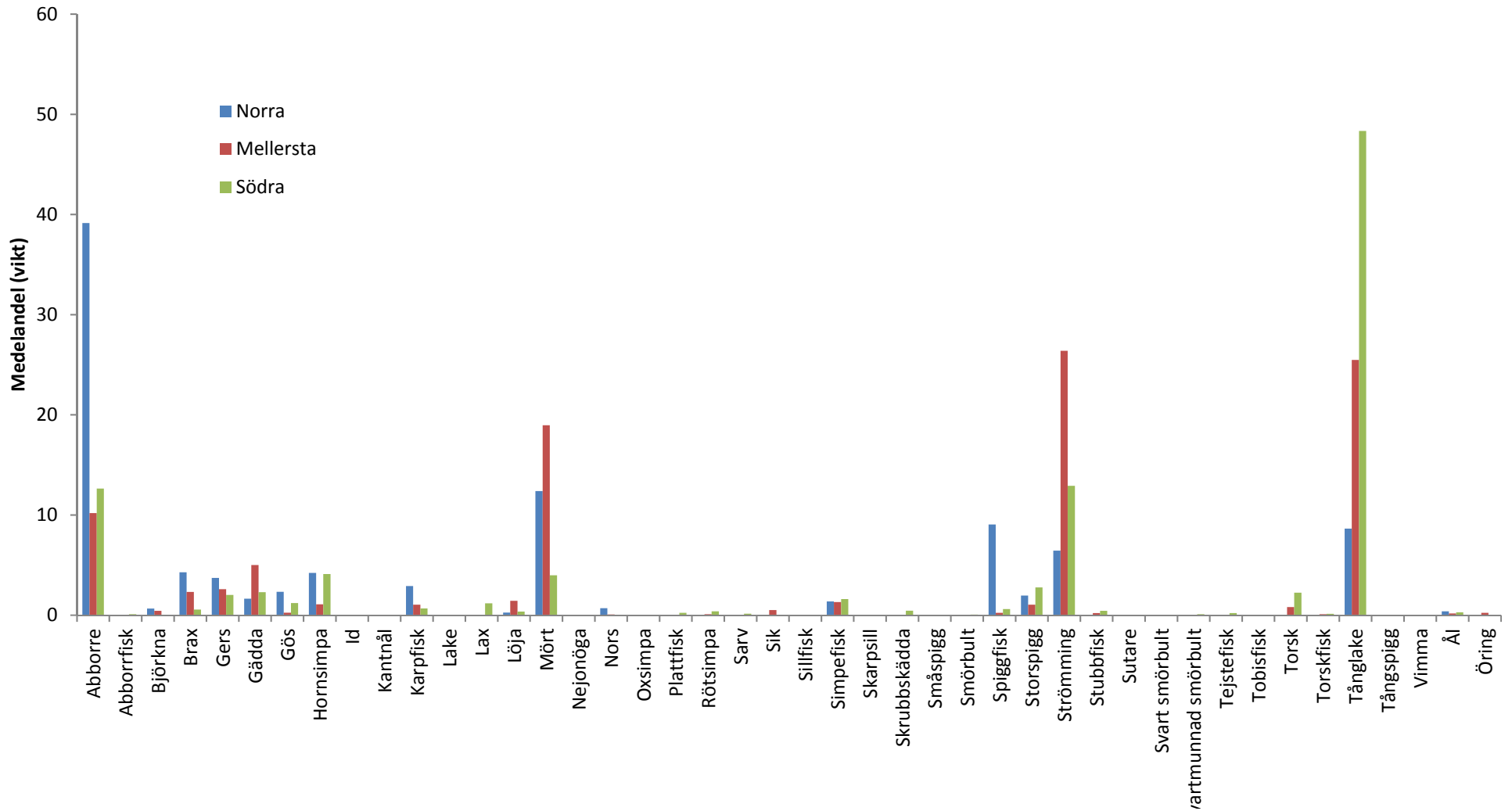


# Fiskefritt område vid Gålö

- Gös och gädda ökade vid fredning → fiske stor påverkan
- Abborre ökade inte, troligen pga skarvpredation



# Dietsammansättning skarv Stockholms skärgård



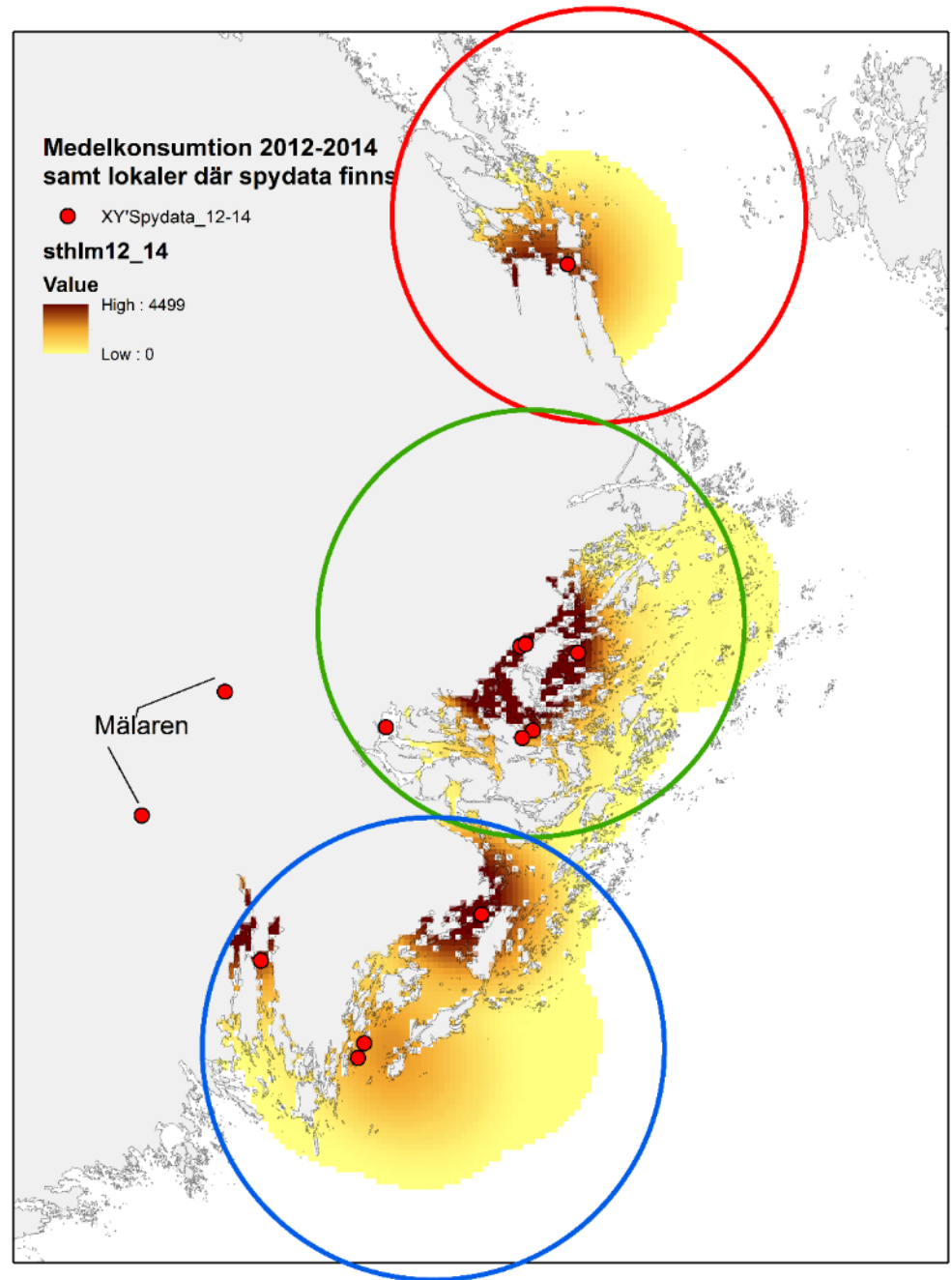


# Skarvens utbredning över tid

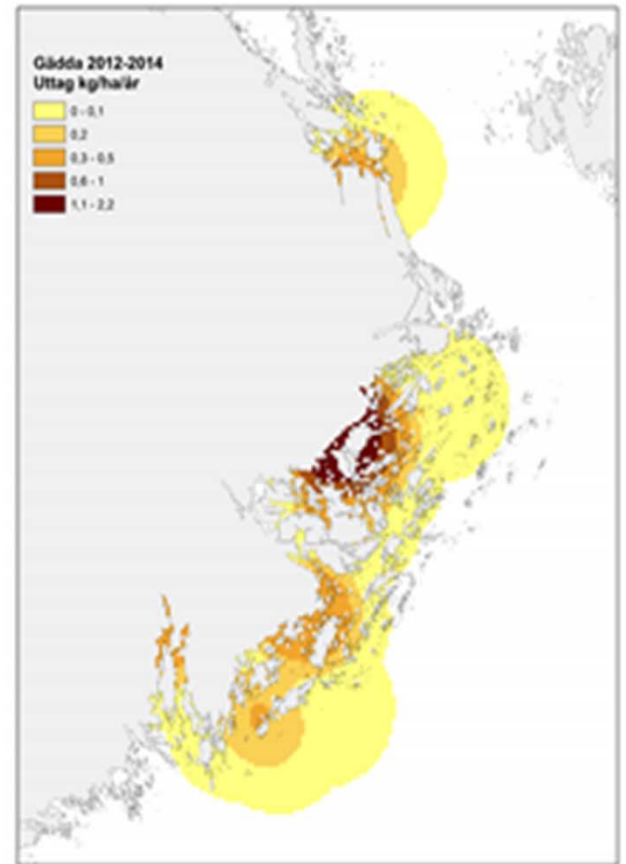
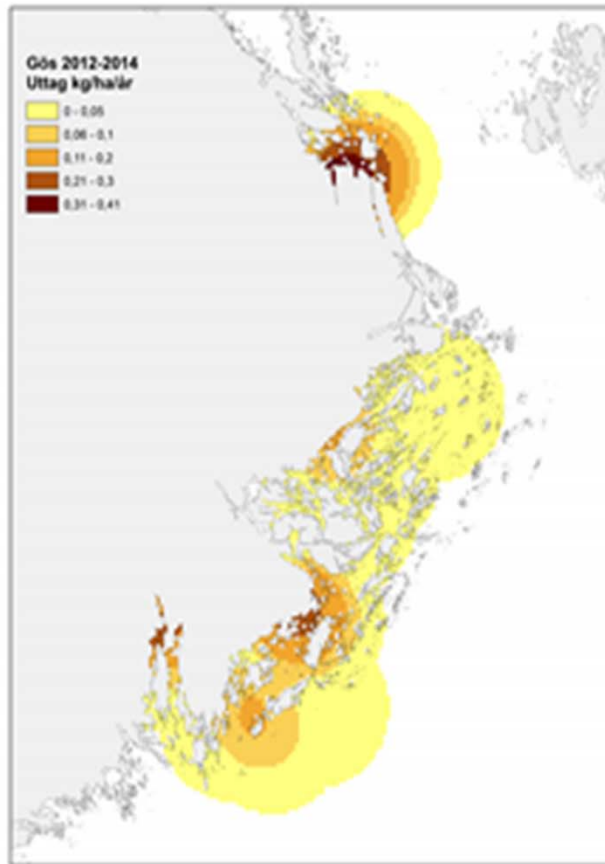
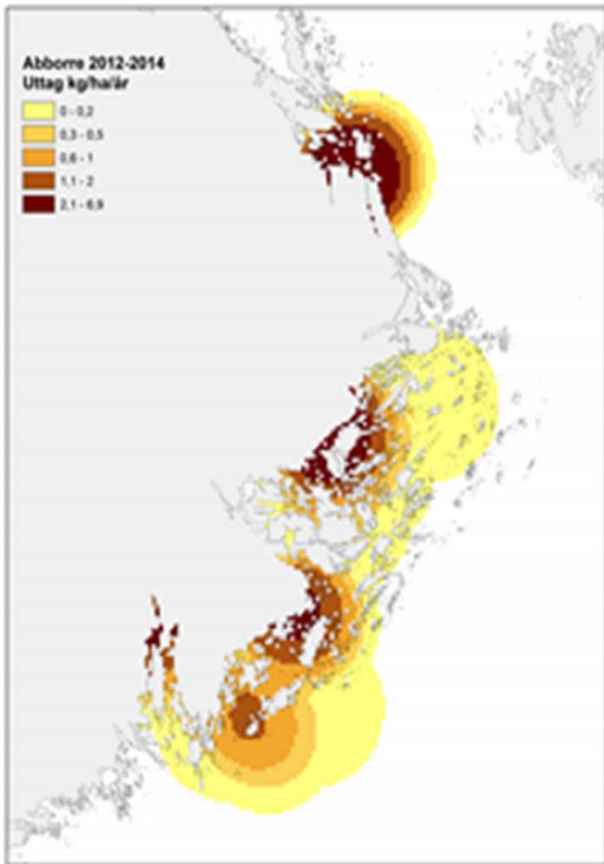
Skärgårdsstiftelsens data som animering

# Konsumtionskartor

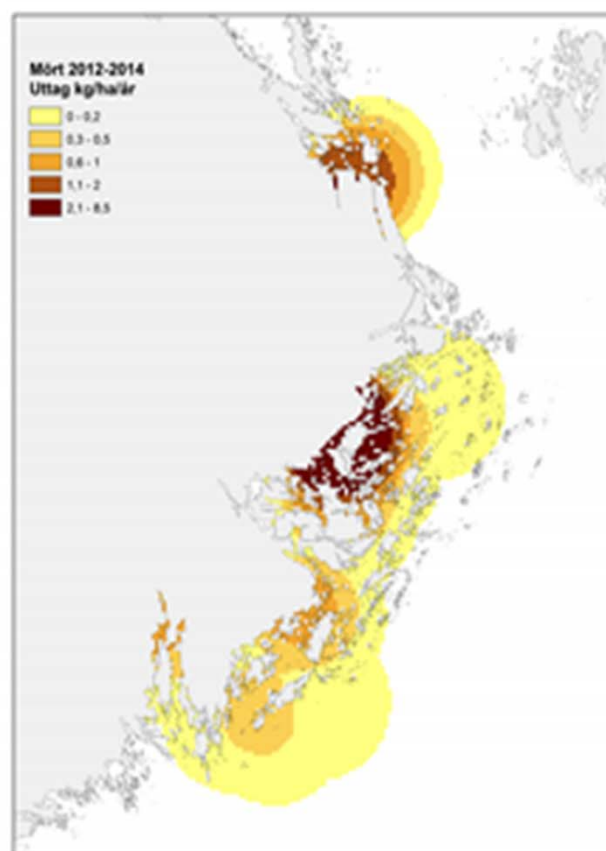
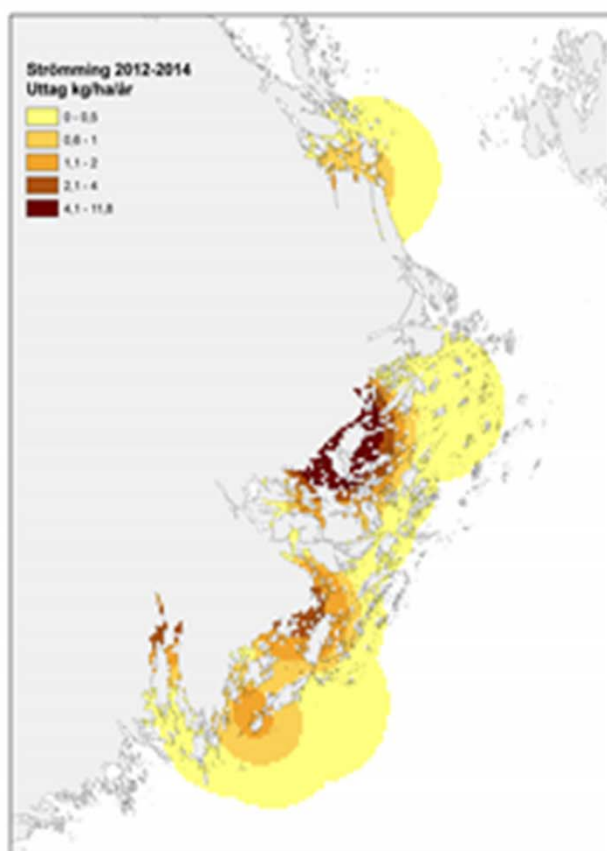
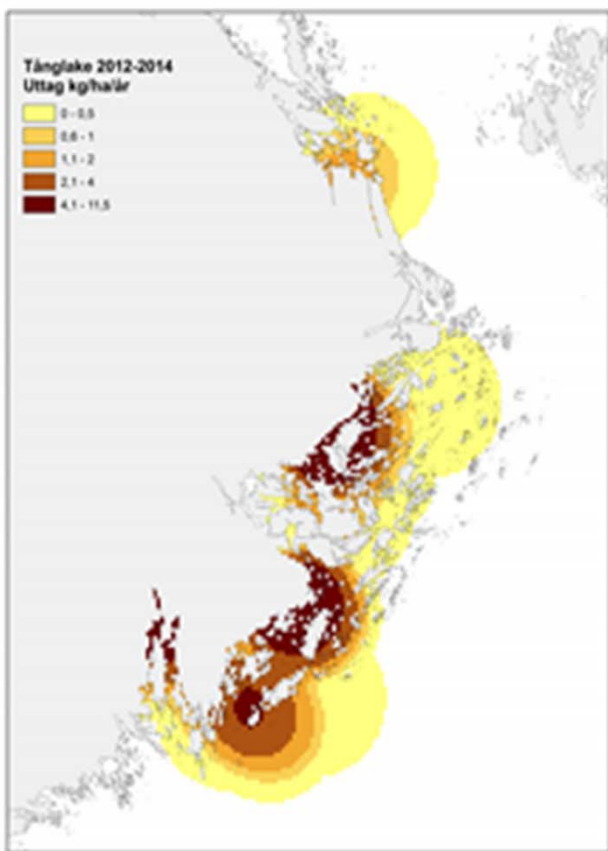
Kolonidata och födosökmönster  
kombinerat med bioenergetiska  
data



# Uttaget av abborre, gös och gädda



# Uttaget av tånglake, strömming o mört

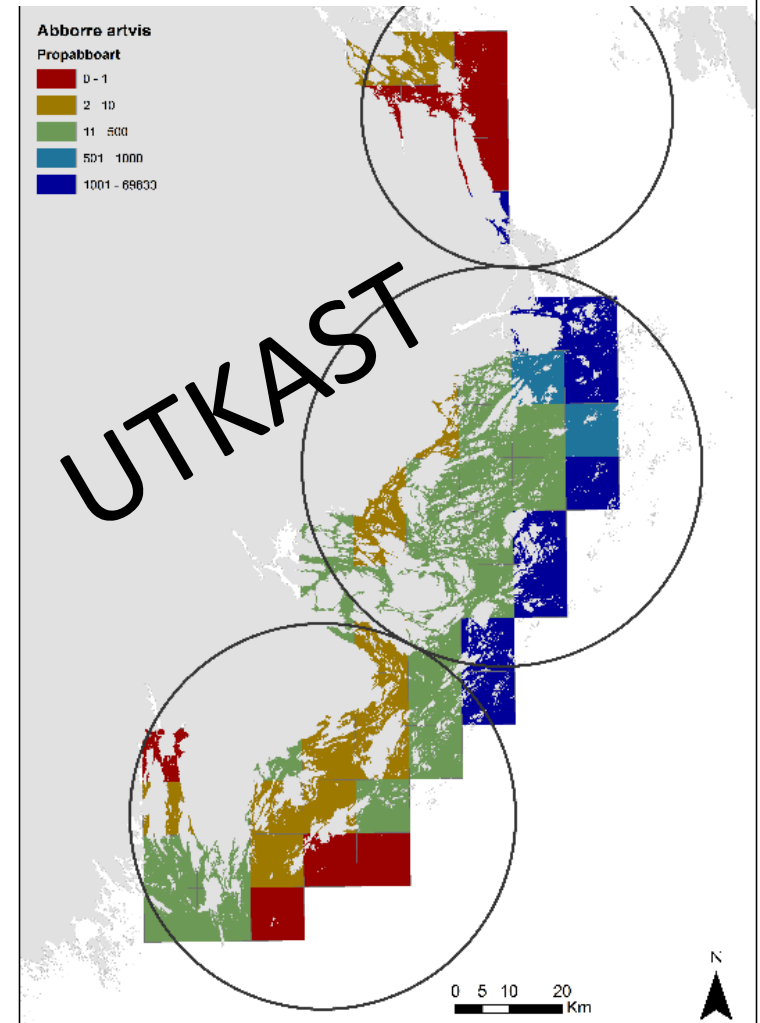


# Effekter på beståndet

För att skatta effekter på bestånden behöver man relatera uttaget till produktionen/biomassan

Vi arbetar med metoder för att göra detta i kartform.

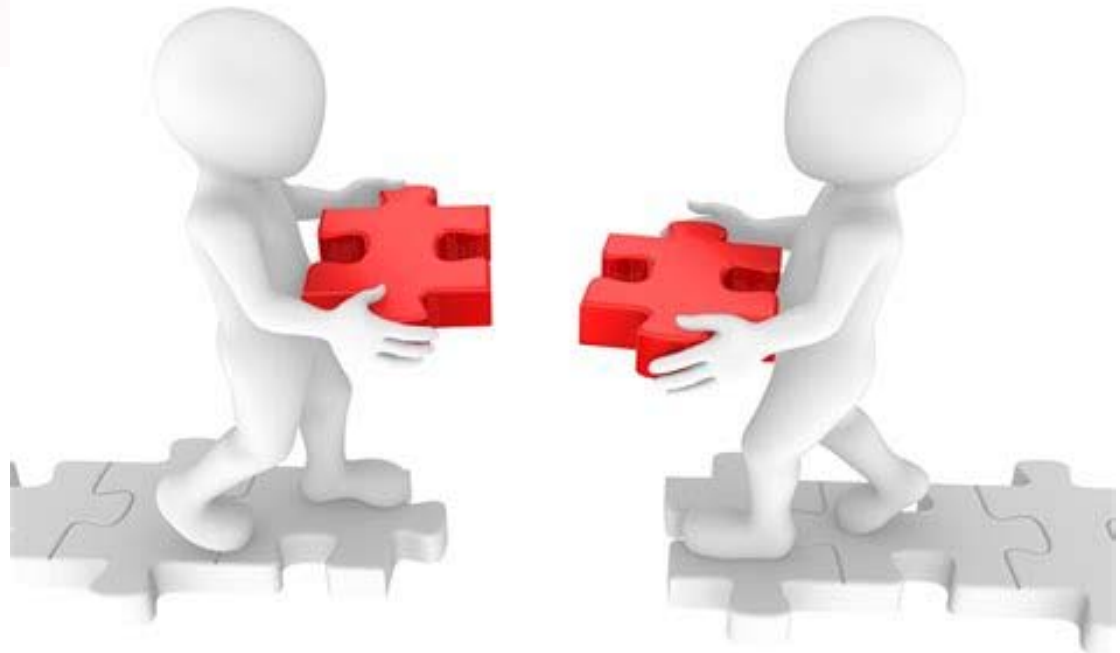
Biomassa abborre i förhållande till beräknat uttag. Rött = större påverkan



# Nytt säl- och skarvprojekt

- HaV finansierar ett treårigt projekt (2019-2021) för att undersöka effekterna av säl- och skarvpredation på fiskbestånd längs Sveriges kuster
- Fokusområden
  - Bottenviken: vikare - sik och siklöja
  - Eg Östersjön: gråsäl och skarv - abborre, gädda och gös
  - Västerhavet: knubbsäl och skarv - torsk

# Från målkonflikt till lösningar



# Effekter av skarv i Stockholms skärgård

- Stora lokala skillnader i predationstryck
- Effekterna på bestånd varierar mellan områden och arter. Vi har inte mycket kunskap om detta
- Abborre påverkas ofta negativt. Gädda och gös ibland
- Fisken känsligast under lektid. Stor risk för påverkan på bestånden vid skarvpredation i lekområdena







Goda fiskbestånd behövs för  
friska livsmiljöer i havet

# Fritidsfiske och yrkesfiske i siffror

