



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

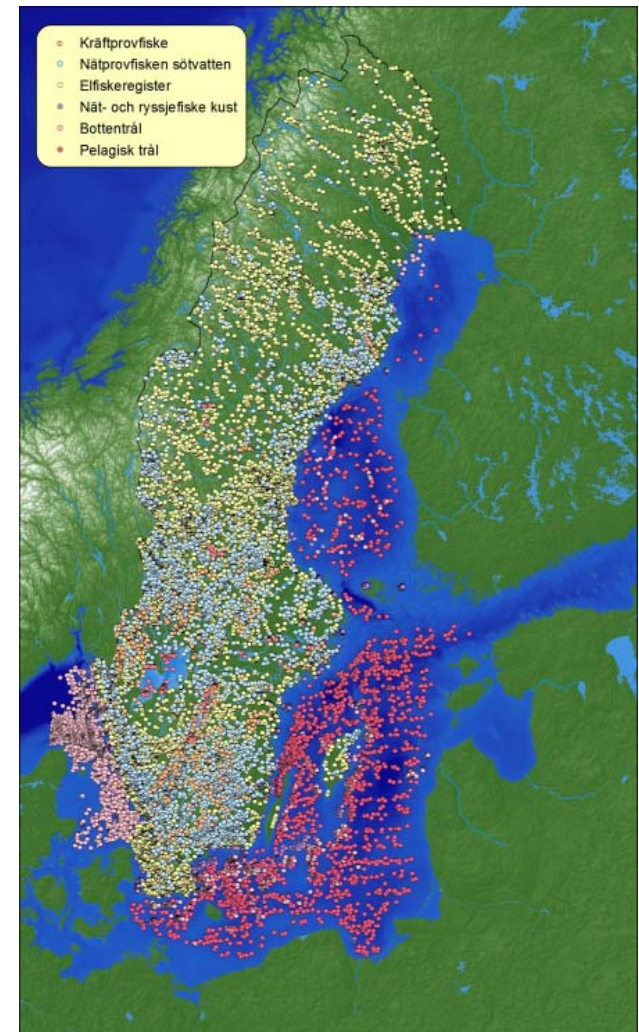
Skarv och påverkan på fiskbestånd – vad vet vi?

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

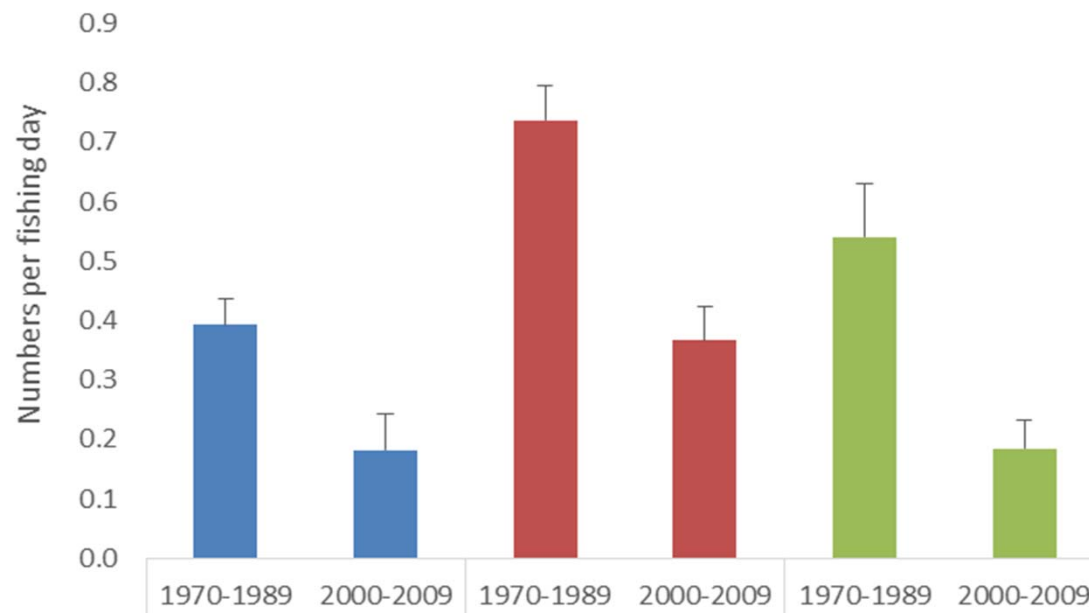


Kustfiskbeståndens utveckling

Långsiktiga förändringar

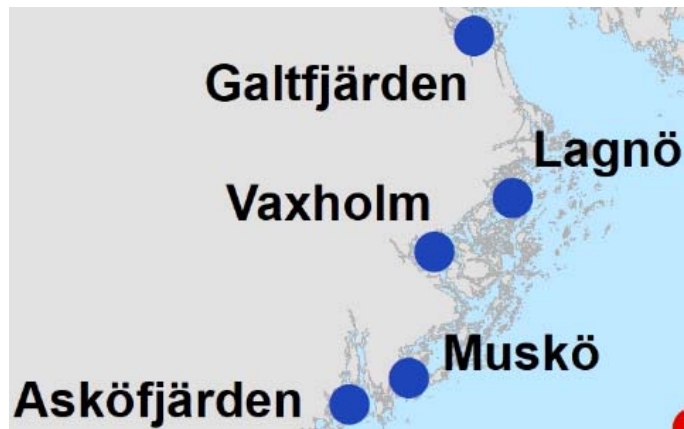
Ont om data. Långsiktiga nedgångar i en del områden

Spöfiskefångster Gålö



Nätprovfisken i Stockholms skärgård

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

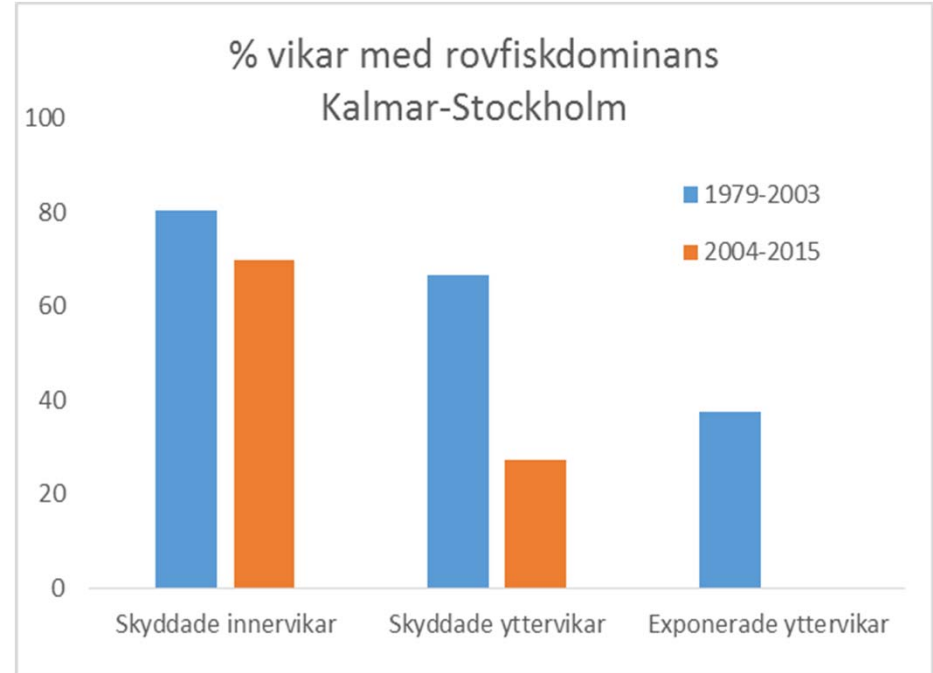


	Abborre	Stor abborre (>25 cm)	Gädda	Gös	Braxen	Björkna	Mört
Galtfjärden (2002-2018, kall)	0	0	-	-	0	-	0
Lagnö (2002-2018, varm)	0	-	-	-	-	0	0
Muskö (1992-2018, kall)	-	-	-	0	-	-	0
Asköfjärden (2005-2018, varm)	-	-	-	-	-	-	0

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

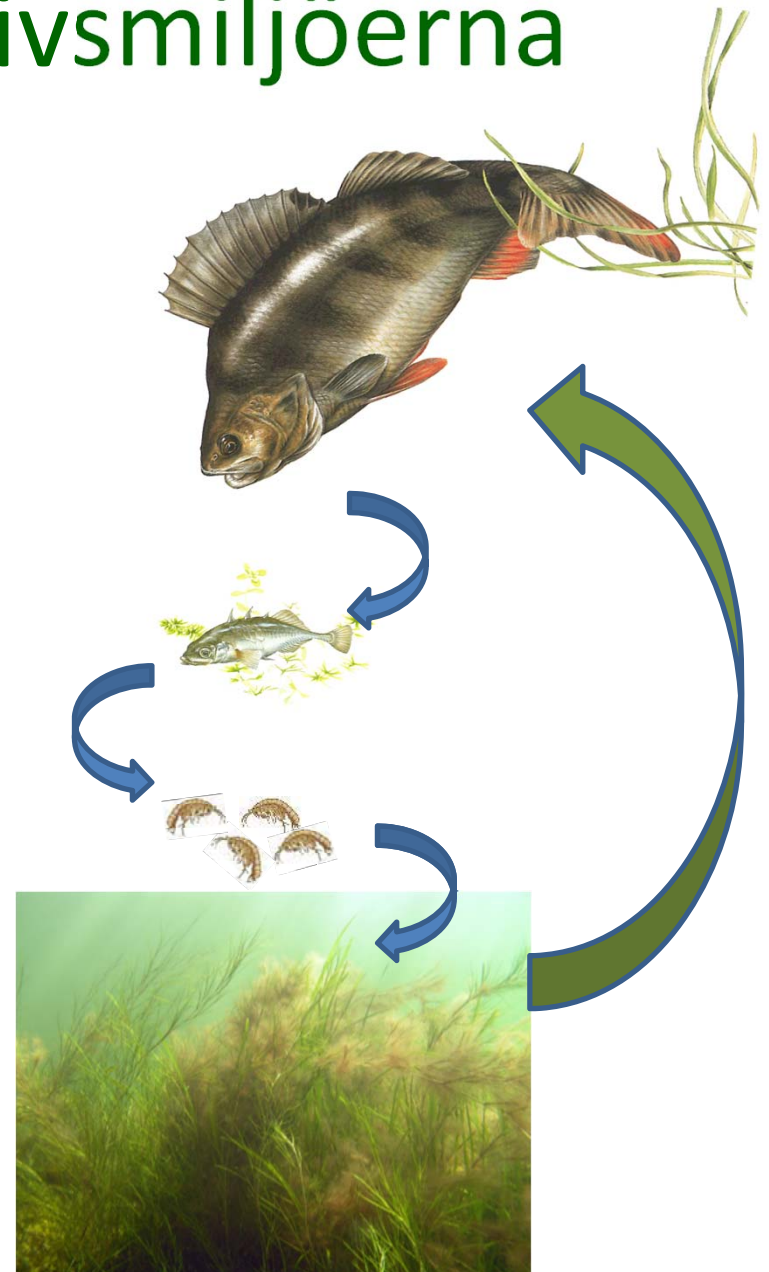
Rovfisken kan minska förekomsten av trådalger genom att äta småfisk

Lika stor effekt som att minska utsläpp av näringsämnen

Rovfisk gynnar storvuxen vegetation

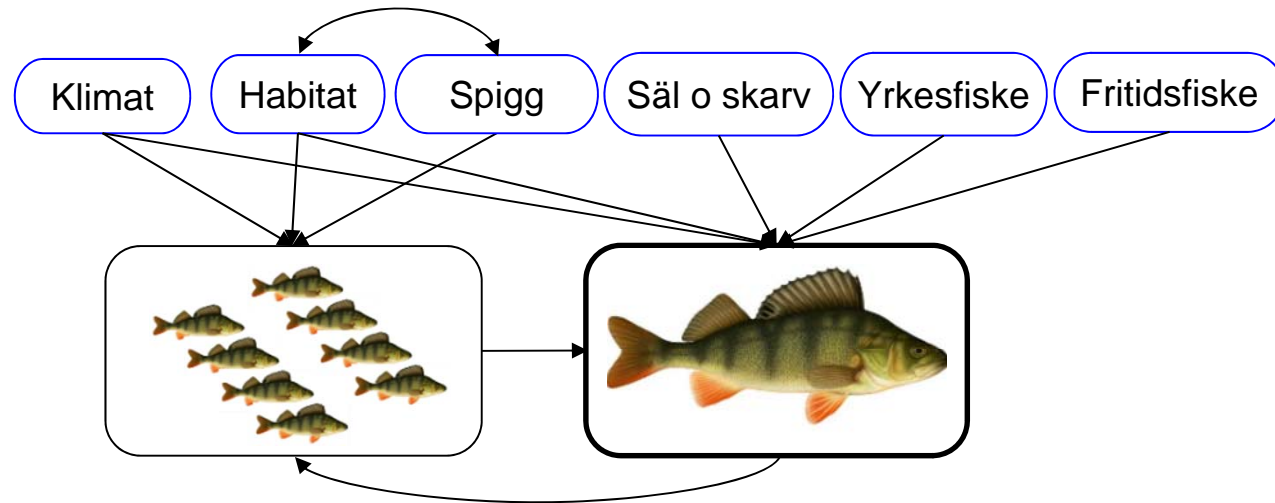
**Starka bestånd av rovfisk
motverkar övergödningssproblem**

Östman m fl 2016, Donadi m fl 2017



Vad påverkar bestånden?

Många faktorer påverkar bestånden

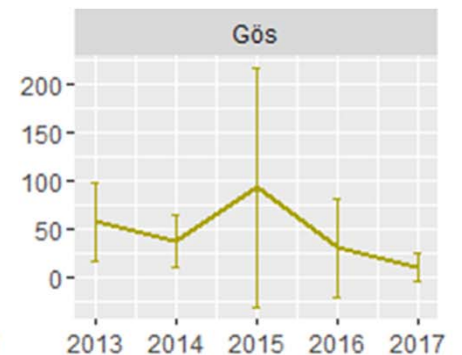
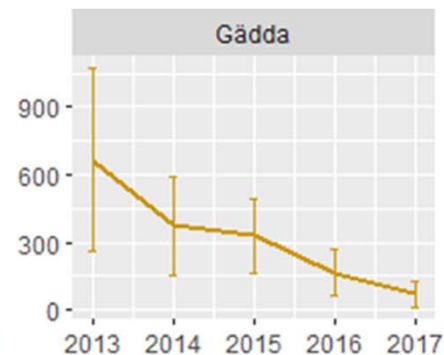
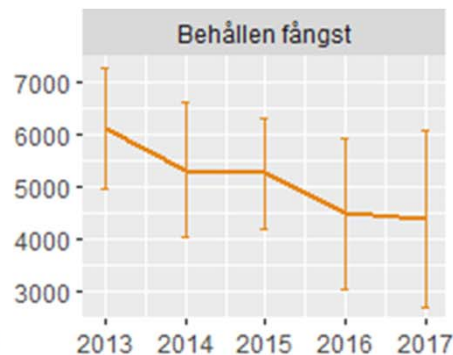
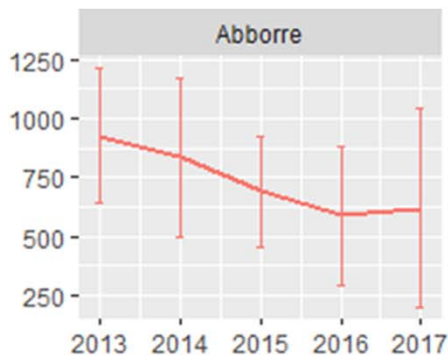
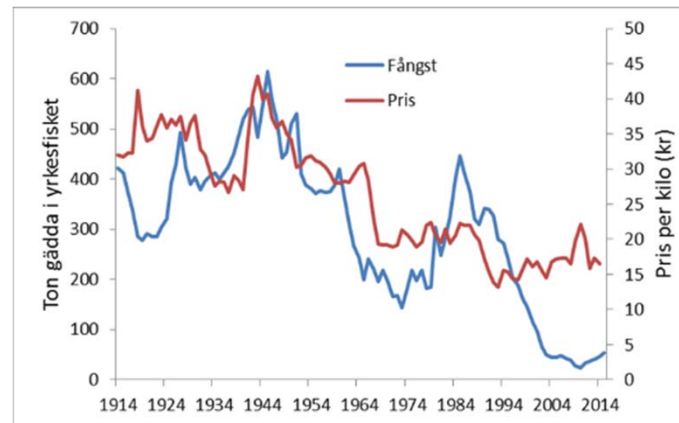


Hur många kläcks?

... och hur många dör?

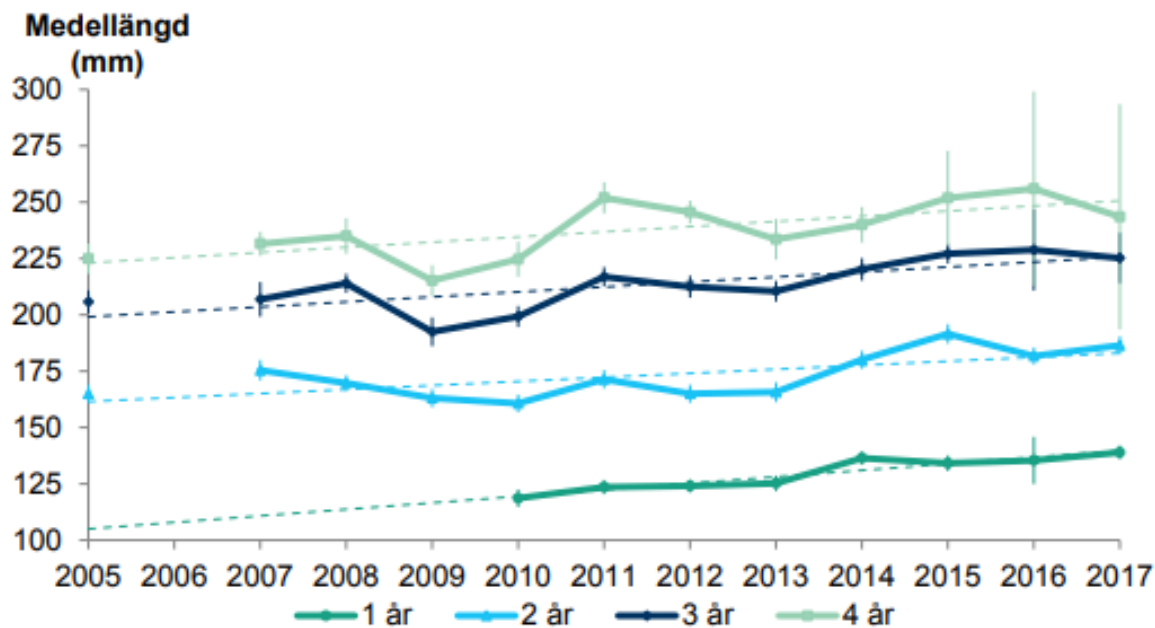
Fiskets uttag allt mindre

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



Ökande temperatur ökar tillväxt

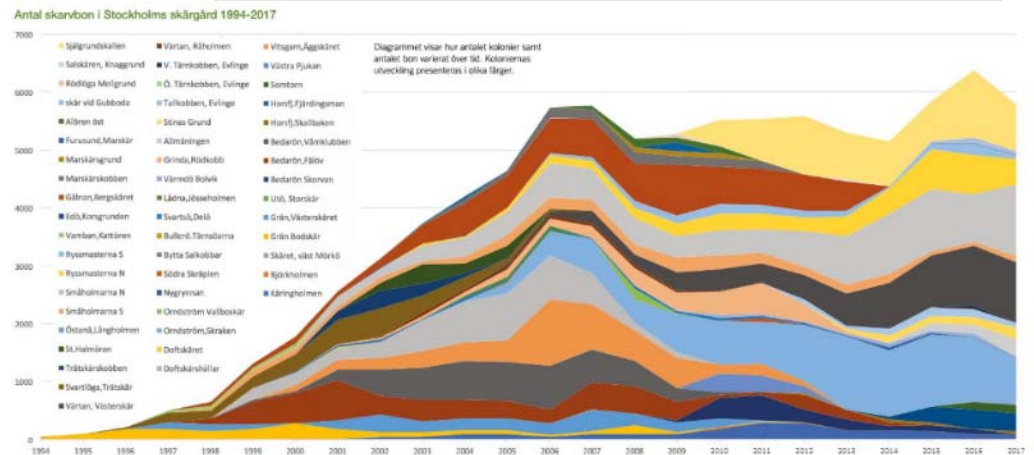
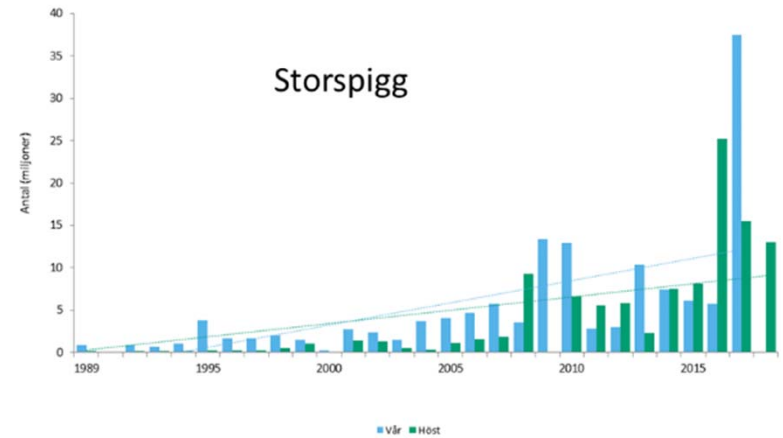
- Varmvattenarter som abborre, gädda, gös, mört, braxen och björkna gynnas av klimatförändringar
- Tydlig tillväxtökning hos abborre



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

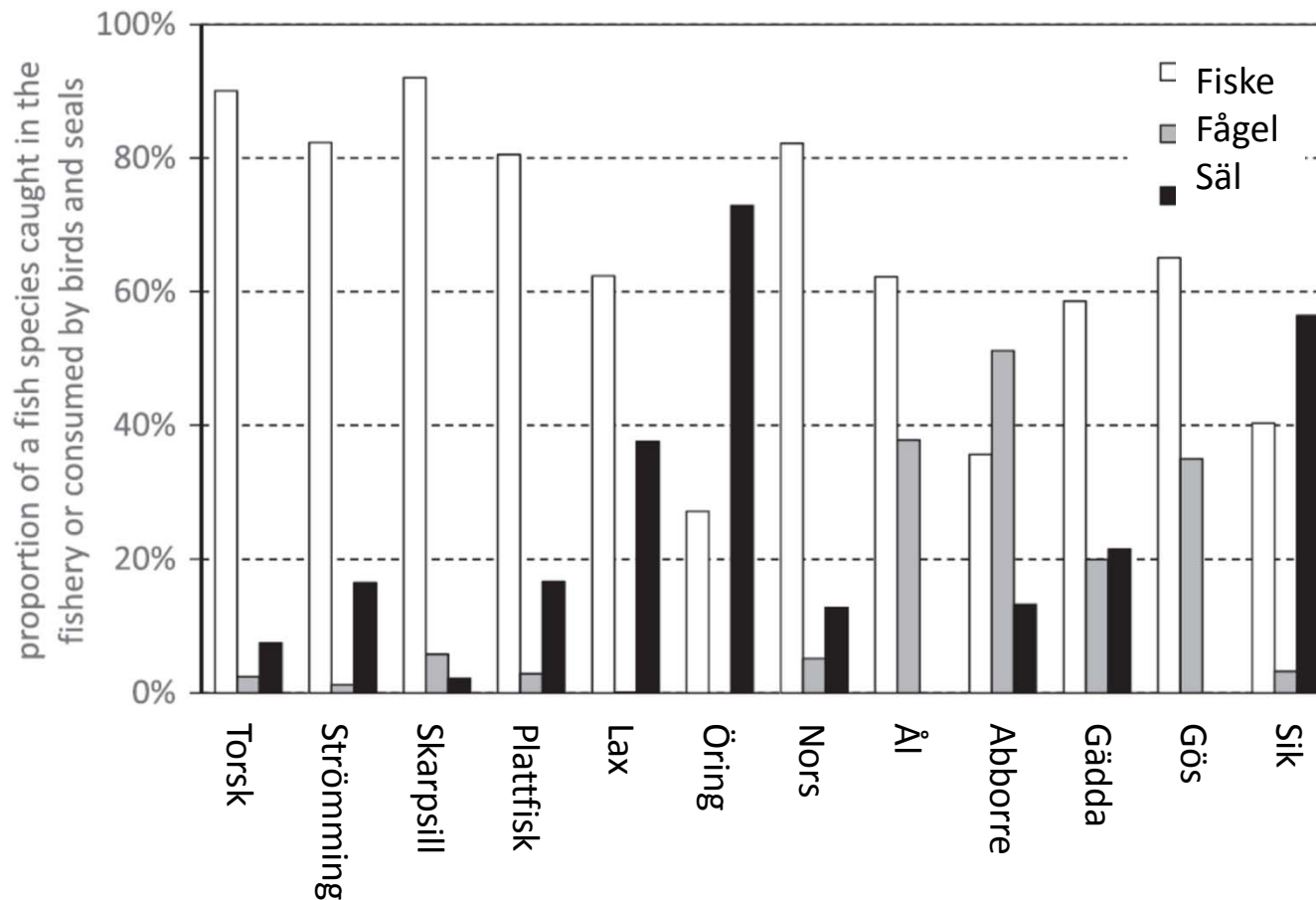
För skattning av djurens konsumtion behövs siffror på:

- 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

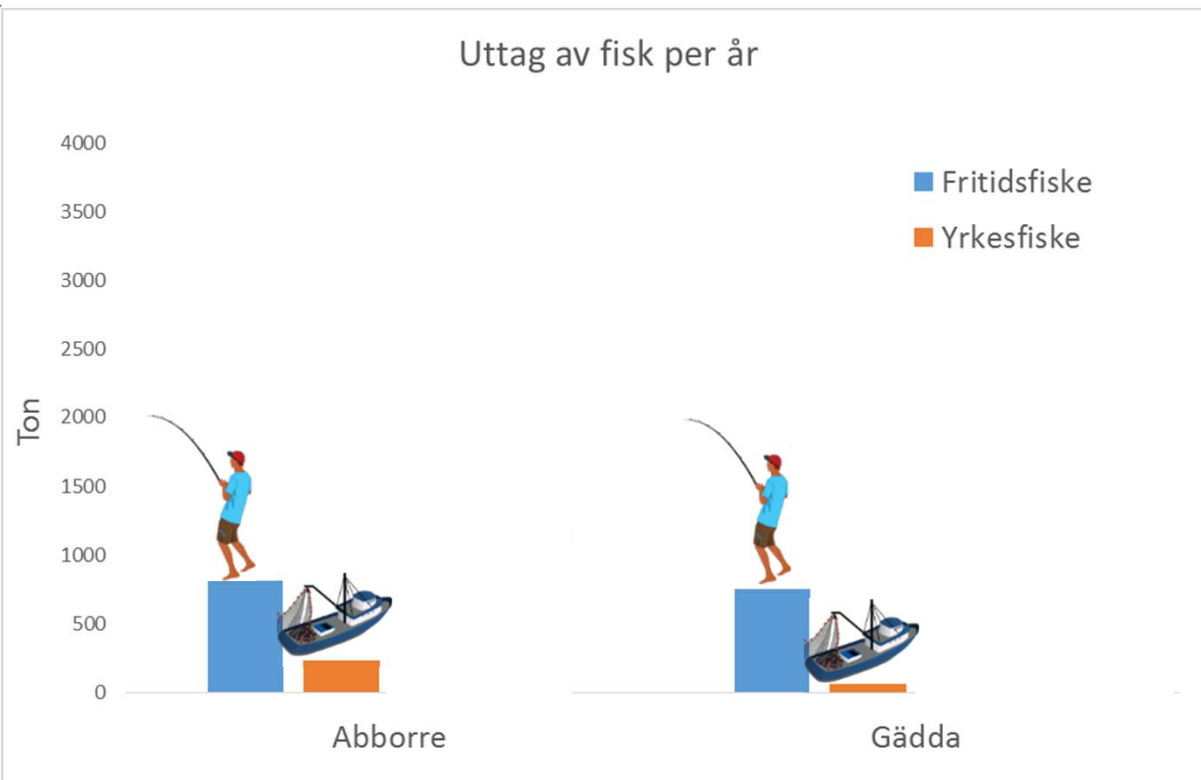
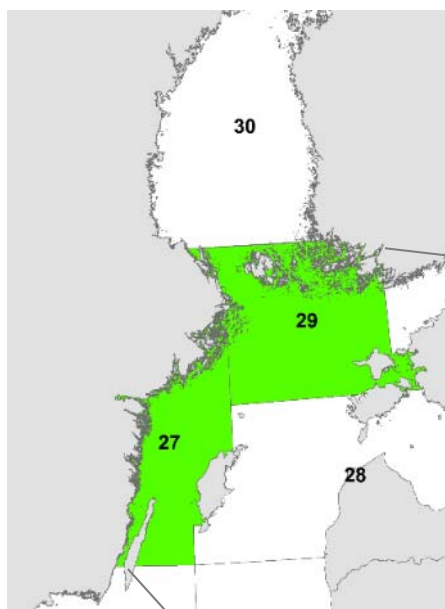


Födoval hos skarv

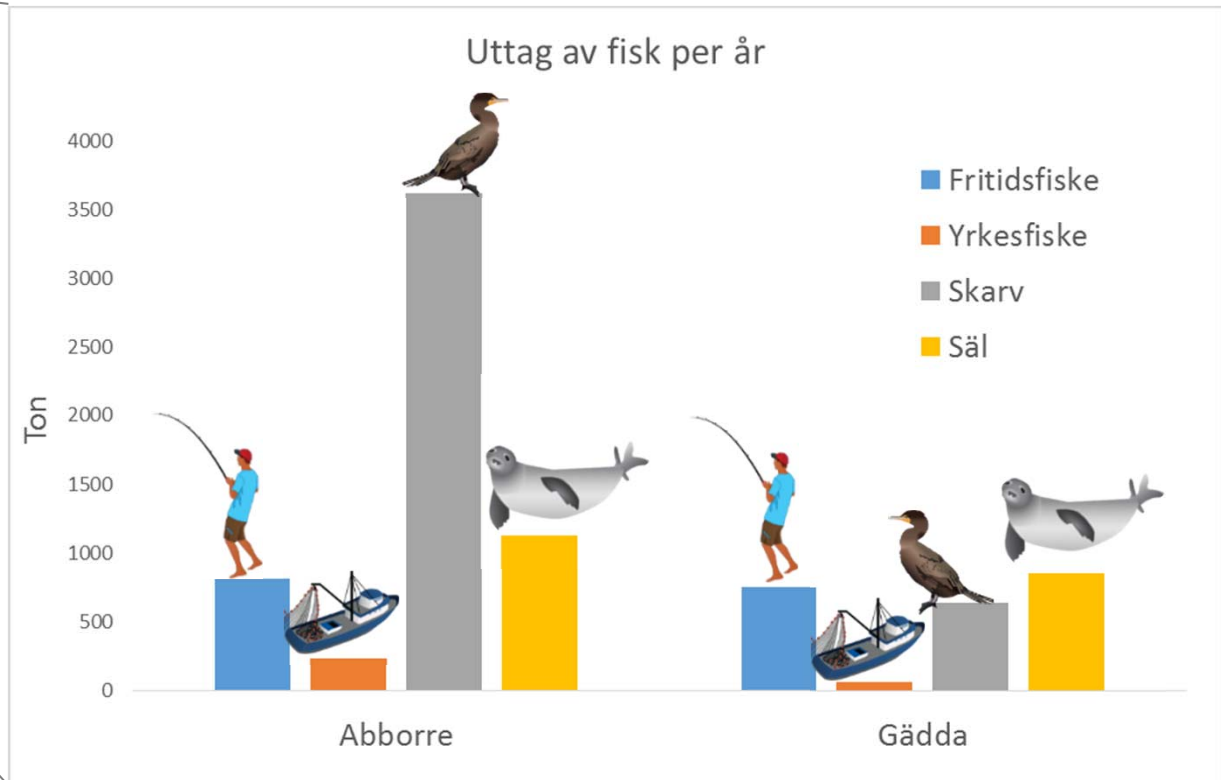
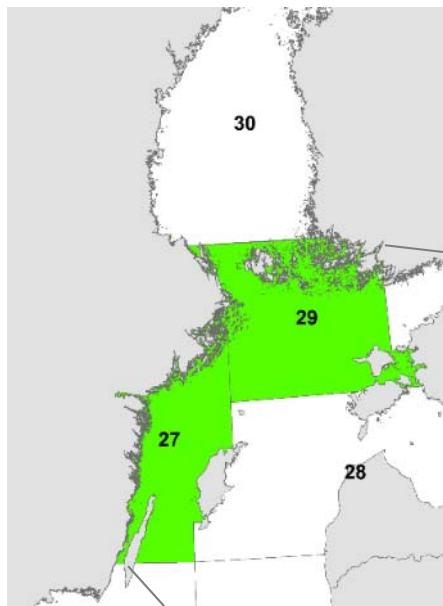
Table S2.6. Cormorant proportional diets in different ICES subdivisions, calculated as mean values from Table S2.5

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

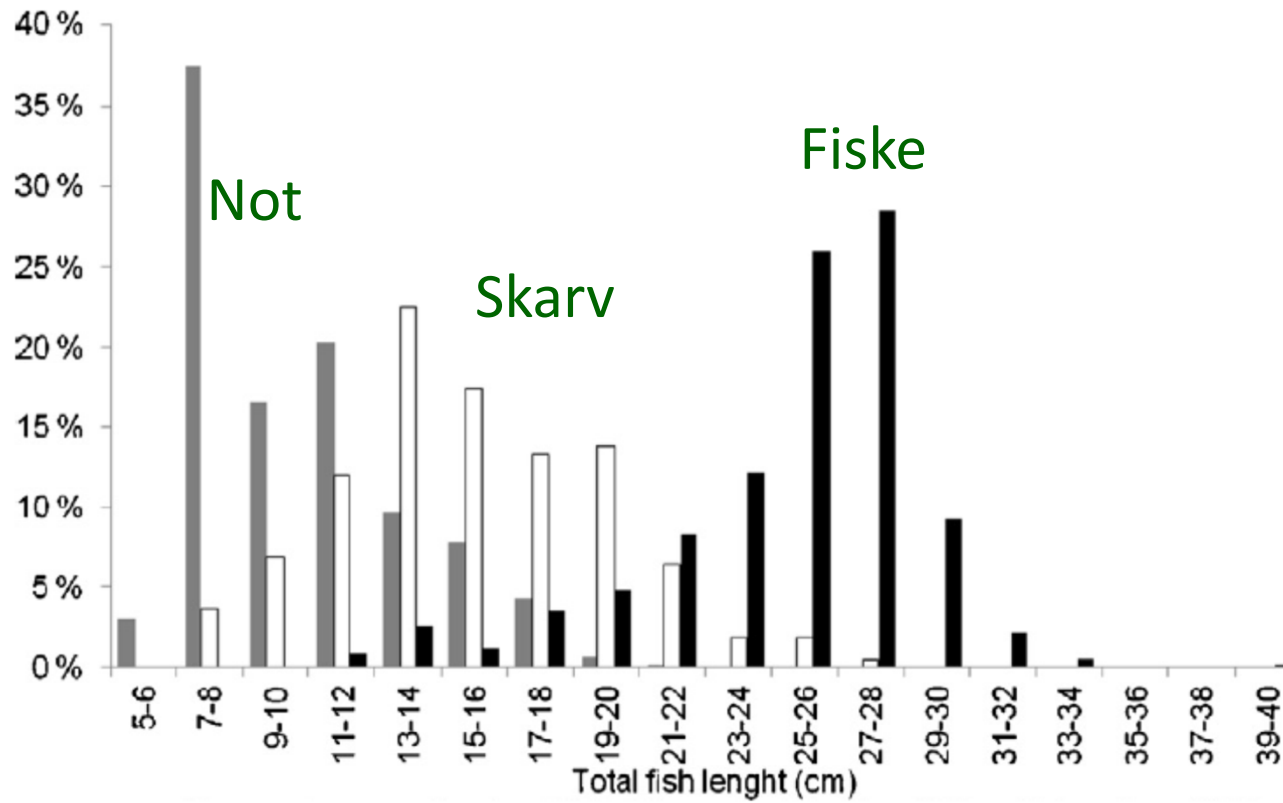


Uttaget från fiske och predatorer



Skarven äter mest ungfisk

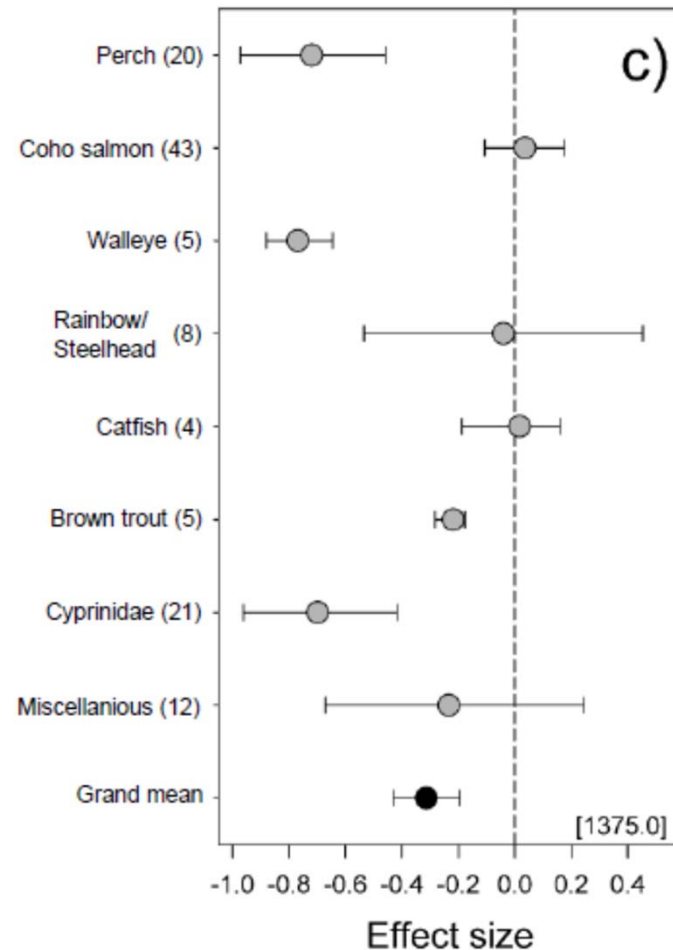
Skarven tar mindre fiskar → lägre effekt på bestånden (än fiske) pga gallringseffekt som ger ökad tillväxt



Vad vet vi om påverkan från skarv på
fiskbestånden?

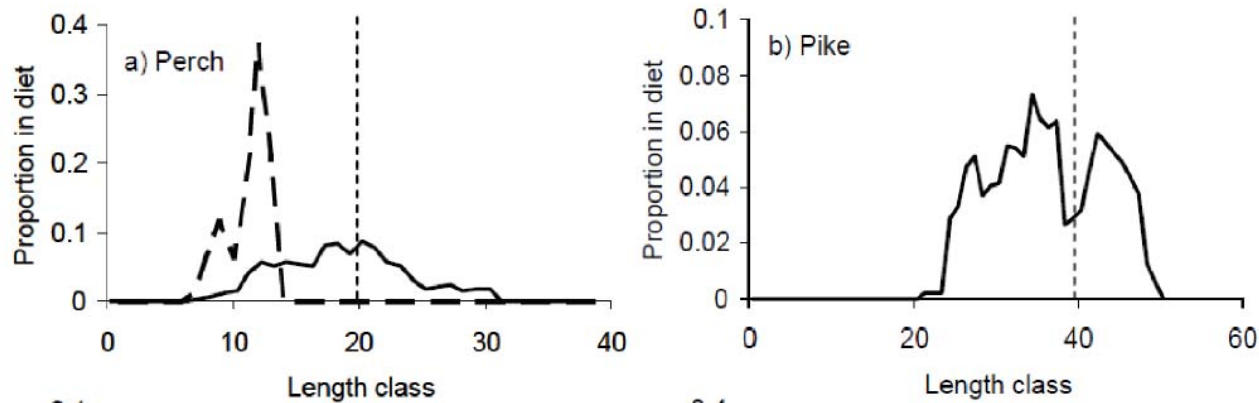
Abborre, gös och karpfisk påverkas mest

- 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



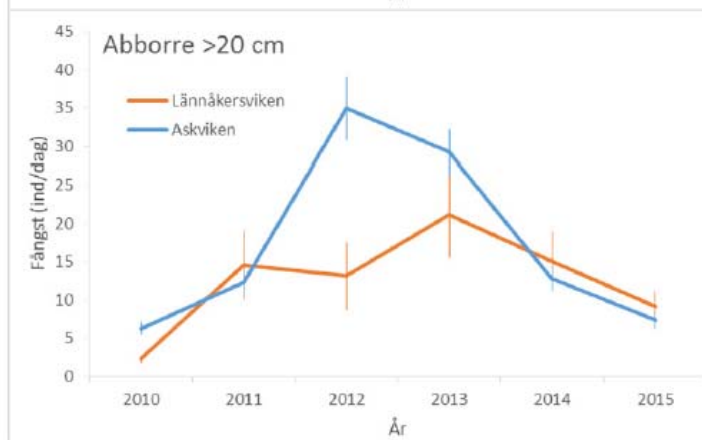
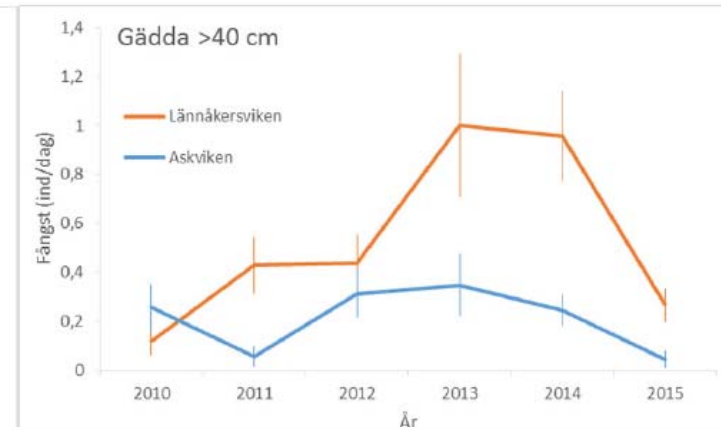
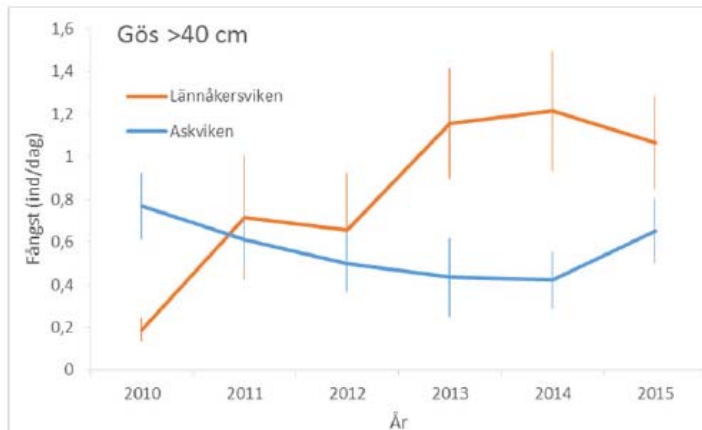
Blekinge, effekter på gädda o abborre

- 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



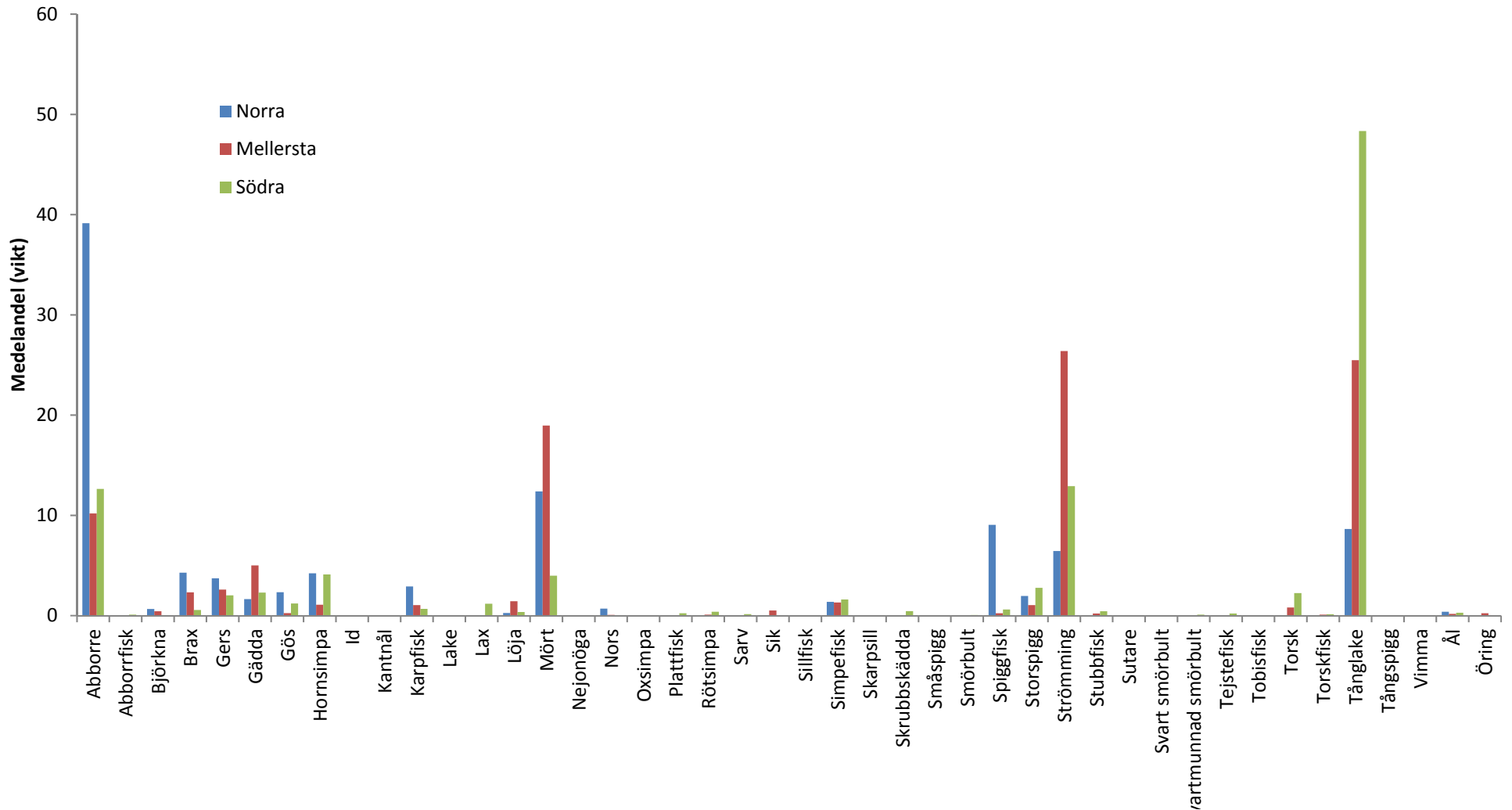
Fiskefritt område vid Gålö

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



Dietsammansättning skarv

Stockholms skärgård

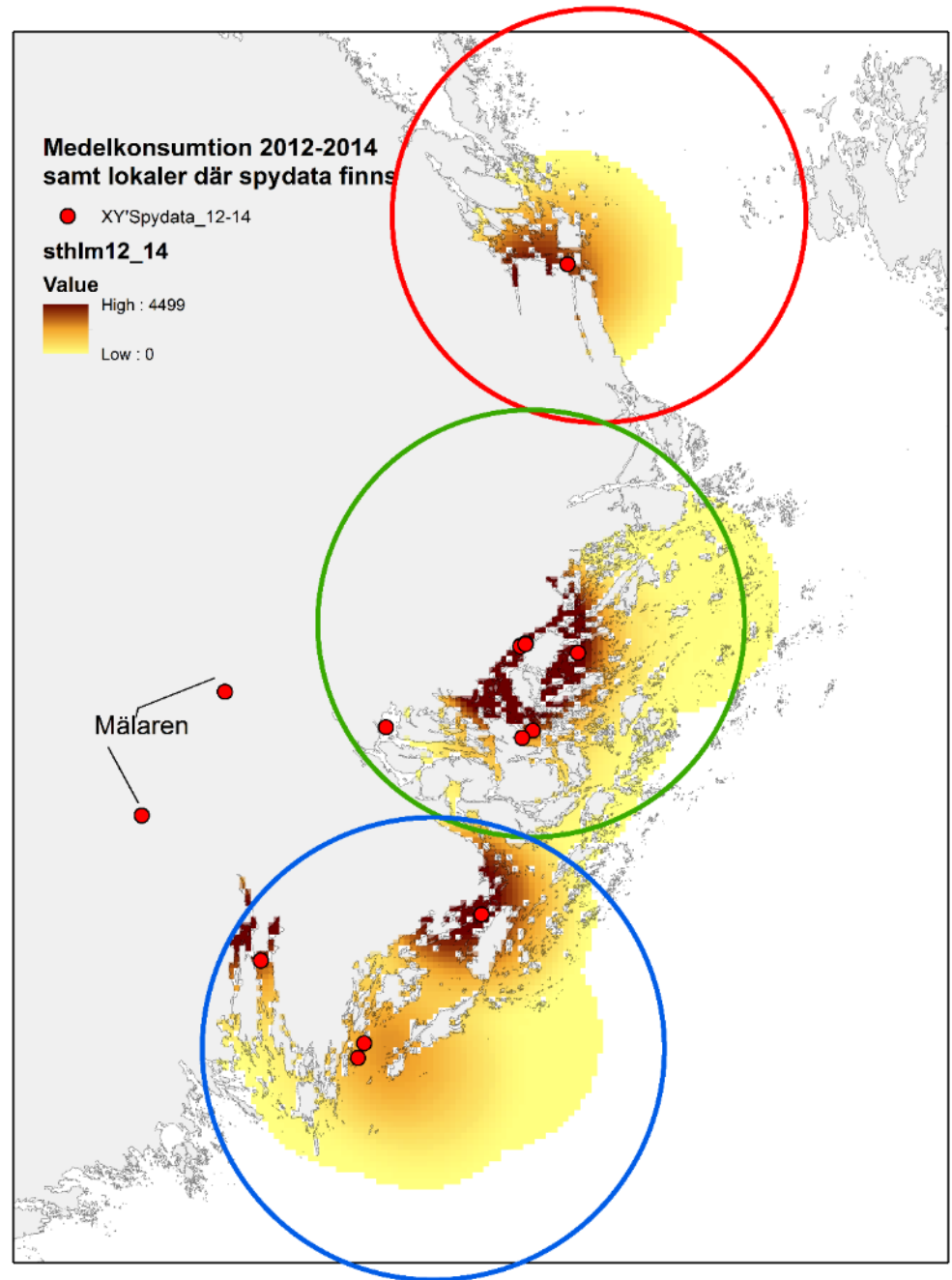


Skarvens utbredning över tid

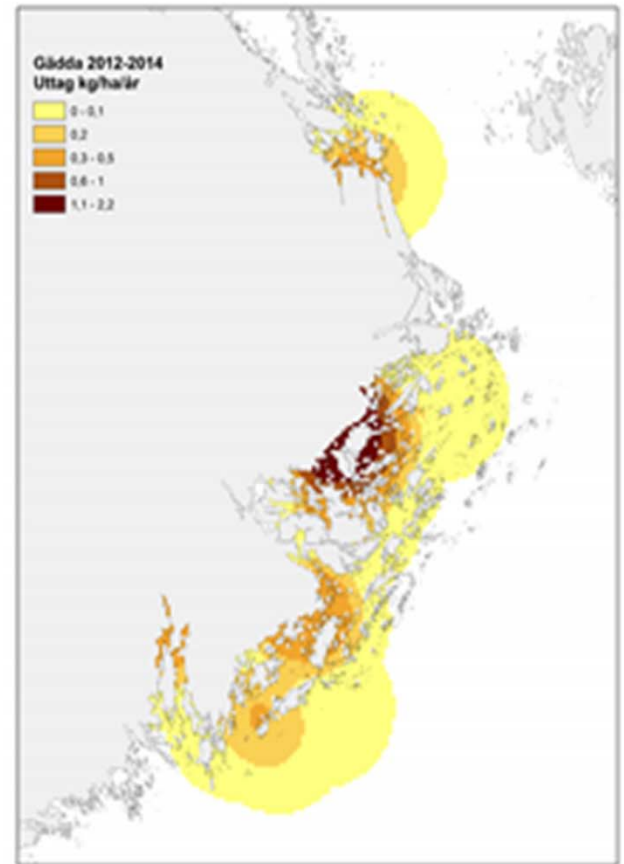
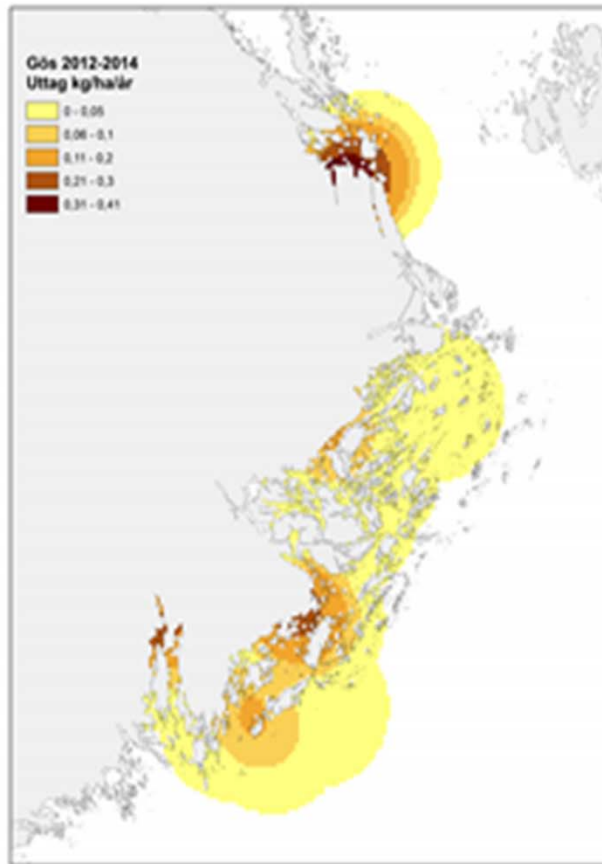
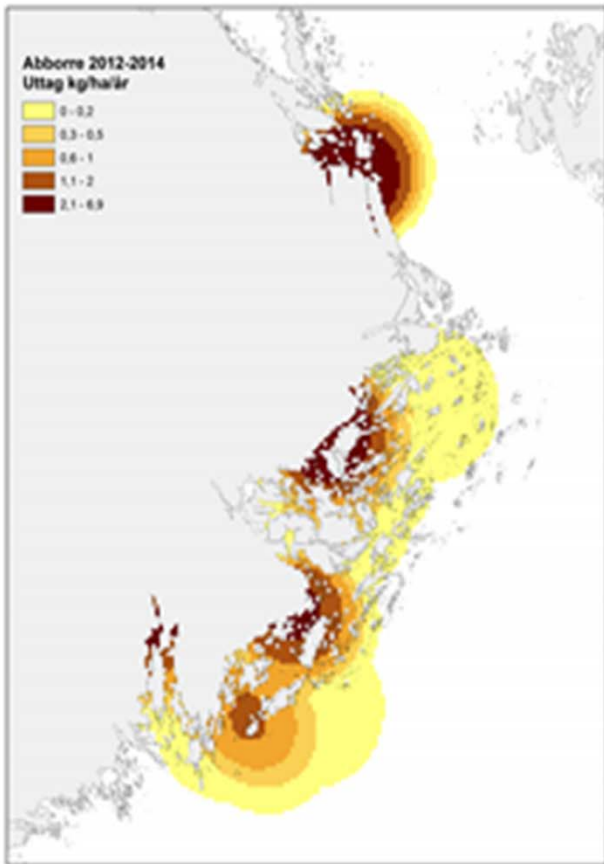
Skärgårdsstiftelsens data som animering

Konsumtionskartor

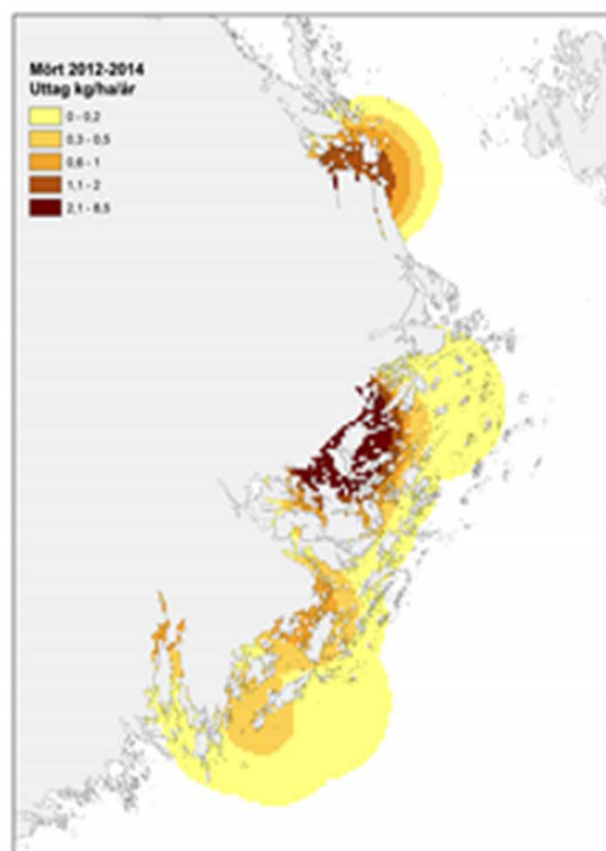
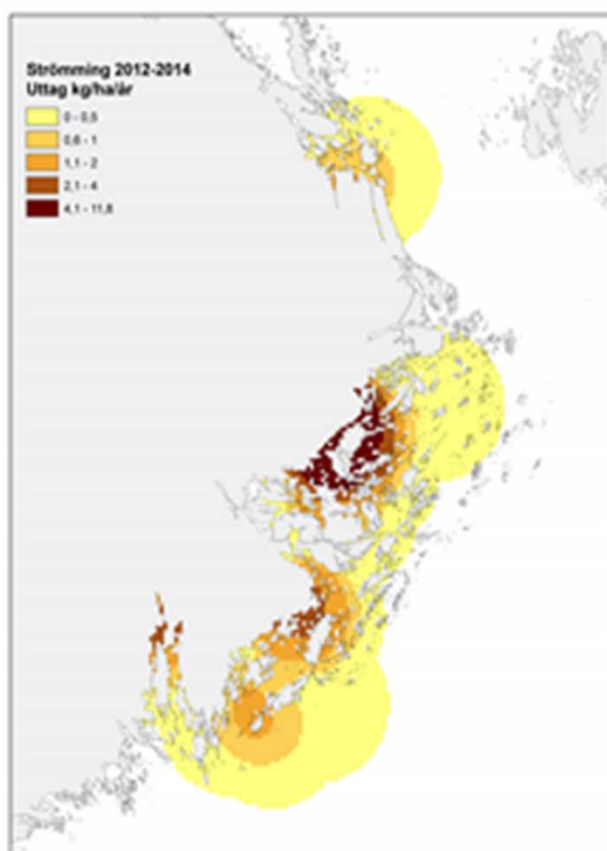
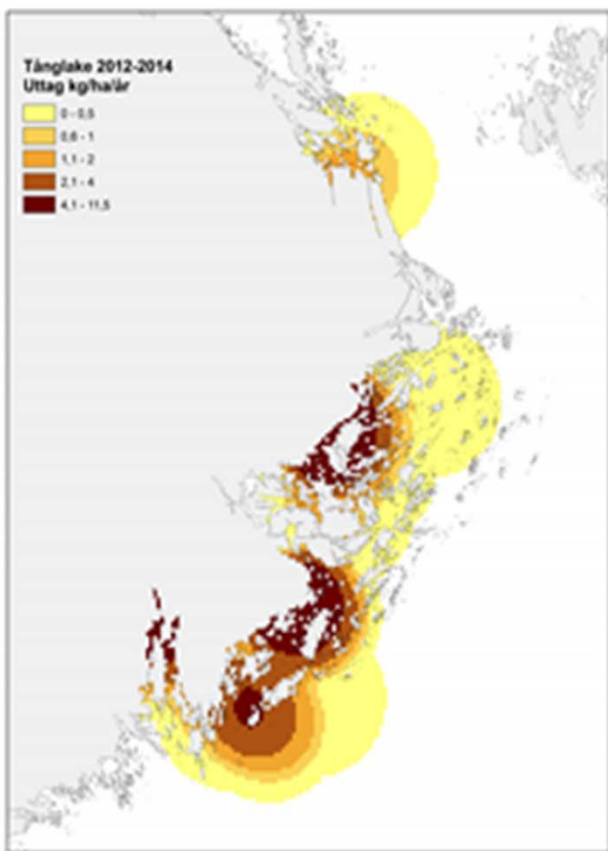
Kolonidata och födosökmönster
kombinerat med bioenergetiska
data



Uttaget av abborre, gös och gädda



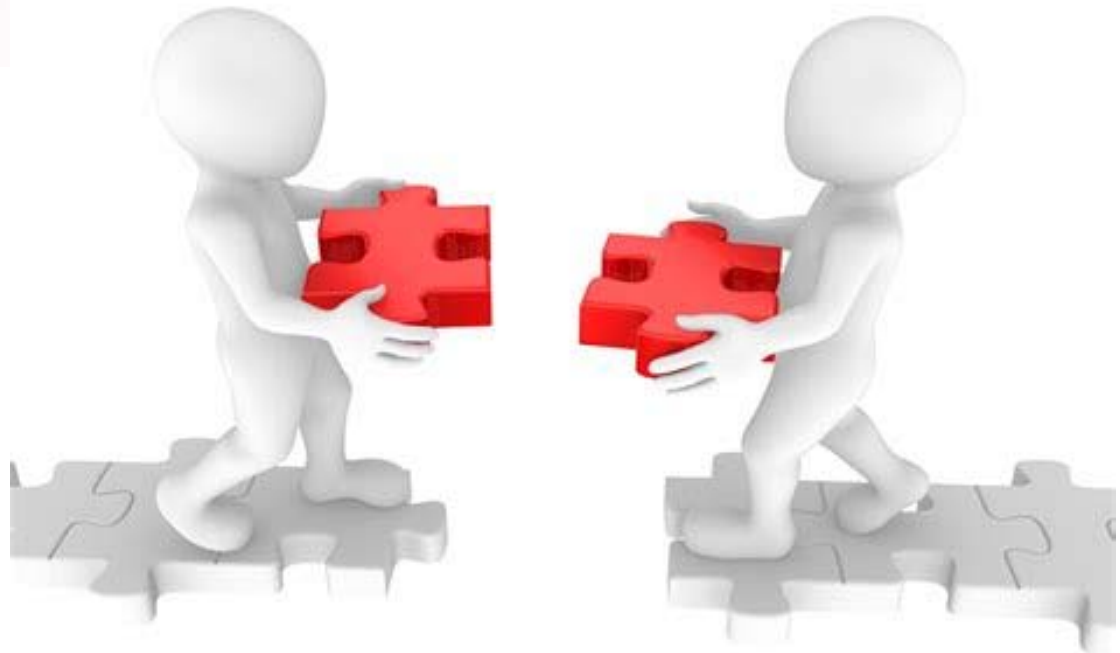
Uttaget av tånglake, strömming o mört



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



Fritidsfiske och yrkesfiske i siffror

