

1562

Storskarven i Innlandet

Rapport fra seminar, 10.-11. oktober 2018

Oddgeir Andersen (red.)

NINA Rapport



SKARV i Innlandet HUNDERFOSSEN 2018

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig..

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Storskarven i Innlandet

Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018

Oddgeir Andersen (red.)

Andersen, O. (red.) 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11 oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Lillehammer, oktober 2018

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3301-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Svein Håkon Lorentsen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Jon Museth (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-1123|2018

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Magnus Irgens

FORSIDEBILDE

Kari Sivertsen © NINA

NØKKEWORD

- Norge
- Storskarv
- Phalacrocorax Carbo Sinensis
- Ferskvann

KEY WORDS

- Norway
- Great cormorant
- Phalacrocorax Carbo Sinensis
- Freshwater ecosystems

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen

Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Rapporten sammenstiller presentasjonene som ble gitt under seminaret «Storskarv i Innlandet» som ble arrangert på Hunderfossen hotell 10.-11. oktober 2018. Presentasjonene viser noen av de erfaringer man har med storskarv (*Palacrocorax Carbo Carbo*) og spesielt med underarten mellomskarv (*Palacrocorax Carbo Sinensis*, *begge heretter omtalt som storskarv*) i andre skandinaviske land.

Tematisk er presentasjonene gruppert inn i tre undertema:

Kapittel 1 gir en status over mellomskarven i Norge og våre naboland hvor artens biologi, næringsvalg, bestandsutvikling og spredning/arealbruk mellom ulike land i Europa blir vist.

Kapittel 2 tar for seg effekter på ferskvanns-økosystemer og hvilke typer parasitter skarven har, eller kan ha med seg fra andre land. Her vises det til forskningsresultater fra skarvens predasjon på fiskefaunaen i Sverige, Danmark og Tsjekkia.

Kapittel 3 omhandler tiltak og forvaltning og her presenteres Miljødirektoratet sine betraktninger rundt storskarven. Naturvårdsverket i Sverige viser til sine erfaringer med forvaltningen av storskarv i Sverige. En finsk undersøkelsen belyser hvor ulikt de ulike nordiske landene praktiserer og håndterer internasjonale konvensjoner og EU-direktiver de har til felles og nasjonalt lovverk. Til slutt vises resultatene fra NINAs og NJFFs prosjekt om storskarven i Gudbrandsdalslågen 2017, som et lokalt eksempel.

Kort oppsummert kan vi si at våre naboland har en hekkebestand av mellomskarv som er 10-16 ganger så stor som i Norge. Norges hekkebestand er omlag 2 500 par. Sverige har nå rundt 40 000 hekkende par, Danmark rundt 30 000 hekkende par og Finland rundt 25 000 hekkende par. Sverige og Danmark - som har hatt mellomskarven lengst i Norden – har utarbeidet forvaltningsplaner og gjennomfører årlig bestandsovervåkning.

Ett viktig budskap fra det som ble presentert på seminaret er at storskarven er en arealkrevende art. Den forflytter seg mellom hekkeområder, næringsområder sommer/høst og overvintringsområder som utgjør store deler av det Europeiske kontinentet. Derfor kreves det samarbeid på tvers av landegrensene for å enes om omforente forvaltningsstrategier for arten og at bestandsutviklingen bør overvåkes årlig. Dette er en klar anbefaling fra forskningsmiljøene til miljømyndighetene alle i de nordiske landene.

Referanse til foredragene finnes på første side av presentasjonene.

Oddgeir Andersen, Norsk institutt for naturforskning (NINA), avdeling for naturbruk, Vormstuvegen 40, N-2624 Lillehammer. Epost: oan@nina.no

Abstract

Andersen, O. (ed.). 2018. Great cormorants in the Inland, Report from seminar 10.-11. October 2018. NINA Report 1562. Norwegian Institute for Nature Research.

This report shows presentations given during the seminar “great cormorants in the Inland” at Hunderfossen hotel 10.-11. October 2018. The presentations give an overview of experiences with great cormorants (*Palacrocorax Carbo Carbo*), with emphasis on the subspecies “mel-lomskarv” (*Phalacrocorax Carbo Sinensis*, hereafter named as *Great cormorant*) in other Nordic countries.

The report is thematically divided into three sections:

Chapter 1 gives an overview of current population status, biology, diet and habitat use in Norway and other European countries.

Chapter 2 deals with impact from great cormorants on freshwater ecosystems and parasites. Research results from Sweden, Denmark and the Czech Republic is presented.

Chapter 3 deals with management and mitigation measures. The environmental directorates in Norway and Sweden presents their thoughts and experiences around great cormorant management. A Finnish study shows the differences between Sweden, Denmark and Finland in the way these countries interpret, and use international conventions and EU-directives in relation to national laws and regulations. Finally, the results from NINA and NJFF’s great cormorant project in Gubdrandsdalslågen was presented as a local example.

Summed up, it is possible to say that Norway’s neighbouring countries have a population of great Cormorants that is 10-16 times higher than Norway. The breeding population in Norway is currently around 2500 pairs, in Sweden they report 40 000 breeding pairs, Denmark 30 000 breeding pairs and 25 000 breeding pairs in Finland. Sweden and Denmark have developed management plans and annually monitoring programs for Great Cormorants.

One important message from the seminar is, given the widespread area use, where great cormorants shift between their breeding areas, feeding areas in summer/autumn and to wintering areas that equals most of the European continent, that the management of great cormorants must be seen in a trans-national context regarding management of the specie. This is a clear message from researches to the environmental agencies in Nordic countries.

Reference to the given talks are found on the presentations first page.

Oddgeir Andersen, Norwegian institute for nature research (NINA), human dimension department, Vormstuvegen 40, N-2624 Lillehammer. Email: [oan@nina.no](mailto: oan@nina.no)

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Mellomskarven i Norge og våre naboland	7
Skarvens biologi, utbredelse og historiske utvikling i Innlandet Svein Håkon Lorentsen og Oddgeir Andersen, NINA	
Data fra Norsk ringmerking, observasjoner og gjenfunn i Norge og Europa Svein Håkon Lorentsen ¹ og Håvard Husebø ² , ¹ NINA og ² Stavanger Museum	
Skarvens arealbruk i Europa, basert på ringmerking Jakob Sterup, Thomas Bregnballe, Morten Fredriksen & Kjeld T. Pedersen, Aarhus Universitet, institut for bioscience	
2 Effekter på ferskvanns-økosystemer	44
Bekymringer rundt mellomskarvens ekspansjon Morten Kraabøl, Lillehammer jeger- og fiskerforening/Lillehammer sportsfiskeforening	
Hva vet vi om fiskebestandene i innlandet? Jon Museth, NINA	
Skarvens diett i Mjøsa og Lågen Arne Linløkken, Høgskolen Innlandet	
Parasitter i skarv Andrea Miller, NINA	
Effekter av skarv i ferskvannslokaliteter i Sverige Maria Ovegård, Sveriges Landbruksuniversitet (SLU)	
Fiske-prædation, konflikter og forvaltning Niels Jepsen, Danmarks Tekniske Universitet (DTU), AQUA	
Significance of fish predation by great cormorants in freshwaters of the Czech Republic Jiri Musil ¹ & Pavel Vrána ² , ¹ T. G. Masaryk Water research institute, Prague and ² Czech Anglers Union	
3 Tiltak og forvaltning	141
Storskarv (P.C. sinensis),- hva tenker og gjør myndighetene? Jo Anders Auran, Miljødirektoratet	
Erfaringer rundt forvaltning av skarv i Sverige Per Risberg og Ebba Henning Planck, Naturvårdsverket	
En nordisk förvaltning av skarv- är den juridiskt möjlig? Markus Norrback, Åbo Academi	
Jakt på storskarv i innlandsvassdrag Webjørn Svendsen, NJFF	
Jakt på skarv i Lågen, organisering og erfaringer med jakten Tore Grønlien, NJFF-Oppland	
Kan jakt begrense bestanden lokalt? - erfaringer fra skarvjakta i Lågen høsten 2017 (og i 2018) Oddgeir Andersen, NINA	

Forord

Rapporten sammenstiller presentasjonene som ble gitt under seminaret «Storskarv i Innlandet» som ble arrangert på Hunderfossen hotell 10.-11. oktober 2018. Presentasjonene viser noen av de erfaringer man har med storskarv (*Palacrocorax Carbo Carbo*) og spesielt med underarten mellomskarv (*Palacrocorax Carbo Sinensis*) i andre skandinaviske land.

Forelesere på seminaret var forskere og forvaltningsmyndigheter i Sverige og Norge, forskere fra Danmark, Finland og Tsjekkia og representanter for Norges Jeger og Fiskerforbund (NJFF). Deltakerne på konferansen var representanter for Fylkesmannen i Oppland, Oppland og Buskerud fylkeskommuner og personer knyttet til sportsfiske og fiskeforvaltning i Innlandet og i Trøndelag, og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Seminaret var finansiert gjennom viltfondsmidler gitt av Miljødirektoratet.

Lillehammer, 17. oktober 2018

Oddgeir Andersen
Prosjektleder og redaktør

1 Mellomskarven i Norge og våre naboland

Skarvens biologi, utbredelse og historiske utvikling i Innlandet

Svein Håkon Lorentsen og Oddgeir Andersen, NINA

Refereres som:

Lorentsen, S. H og Andersen, O. Skarvens biologi, utbredelse og historiske utvikling i Innlandet. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Data fra Norsk ringmerking, observasjoner og gjenfunn i Norge og Europa

Svein Håkon Lorentsen¹ og Håvard Husebø², ¹NINA og ²Stavanger Museum

Refereres som:

Lorentsen, S. H og Husebø, H. Data fra Norsk ringmerking, observasjoner og gjenfunn i Norge og Europa. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Skarvens arealbruk i Europa, basert på ringmerking

Jakob Sterup, Thomas Bregnballe, Morten Fredriksen & Kjeld T. Pedersen, Aarhus

Universitet, institut for bioscience

Refereres som:

Sterup, J., Bregnballe, T., Fredriksen, M & Pedersen, K. T. Skarvens arealbruk i Europa, basert på ringmerking. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Skarvens biologi, utbredelse og historiske utvikling i innlandet.

Svein-Håkon Lorentsen og Oddgeir Andersen
Seminar om skarv i ferskvann 10-11.10.2018



Innhold

- Mellomskarv? Hvordan skilles den fra storskarv?
- Utbredelse (globalt, Europa, Norge)
- Bestandsstørrelser / -utvikling
- Næringsvalg
- Skarven som problemart med eksempler fra innlandet

Mellomskarv??

- Underart av storskarv (*Phalacrocorax carbo*)



P. c. carbo = storskarv



P. c. sinensis =
mellomskarv



www.nina.no

Forskjeller carbo / sinensis I

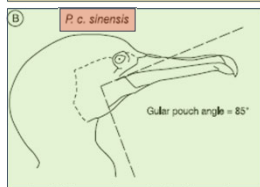
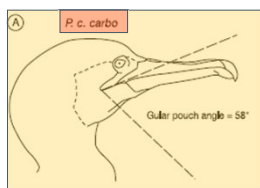


Fig. 1. Gular pouch angle in Great Cormorant *Phalacrocorax carbo carbo* and *P. c. sinensis*.

Newson et al. Ardea 2004

www.nina.no



Forskjeller carbo / sinensis II



www.nina.no



Hekkehabitat - *carbo*



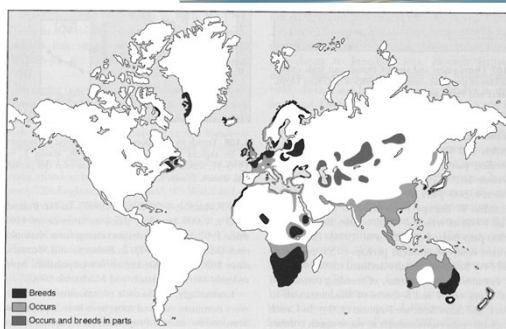
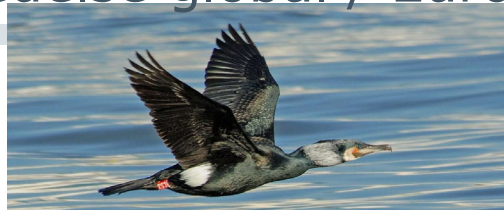
www.nina.no



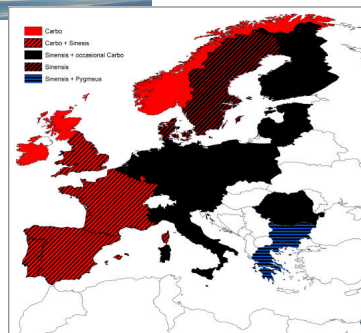
Hekkehabitat - *sinensis*



Utbredelse global / Europa



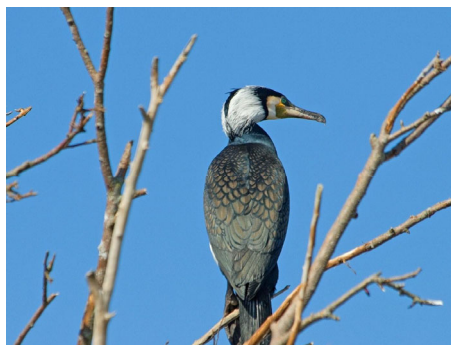
Johnsgard 1993, Carss et al. 2002
www.nina.no



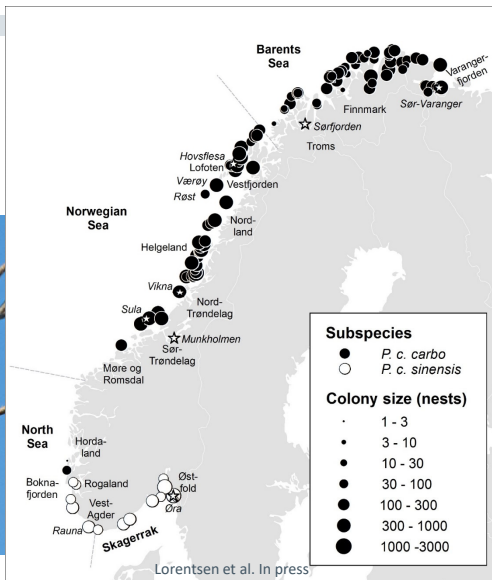
NINA

Utbredelse Norge

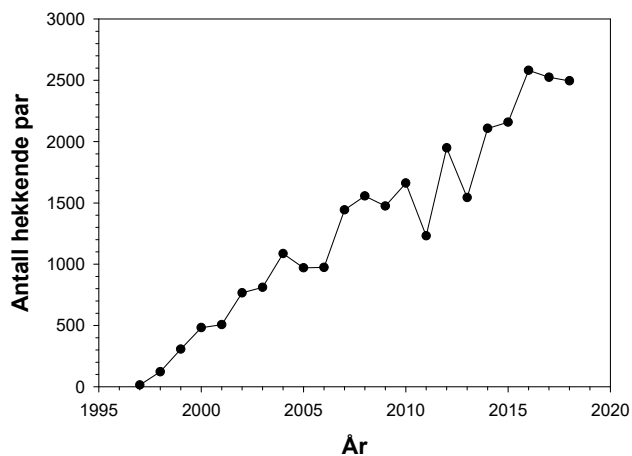
Nasjonale bestander (2014)
 Carbo ~ 20 000 par
 Sinensis ~ 2500 par



www.nina.no



Mellomskarv bestandsutvikling Norge

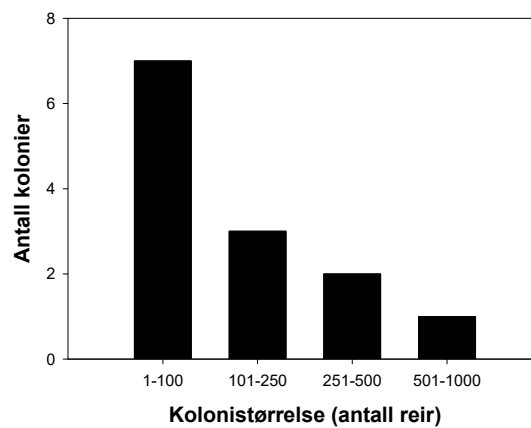


www.nina.no

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl



Mellomskarv kolonistørrelser

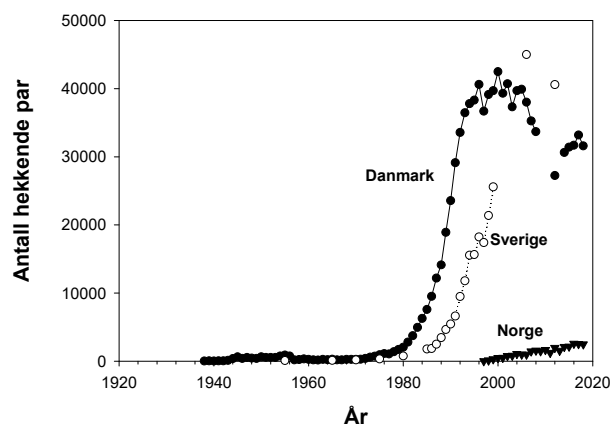


www.nina.no

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl



Bestandsutvikling Skandinavia - mellomskarv

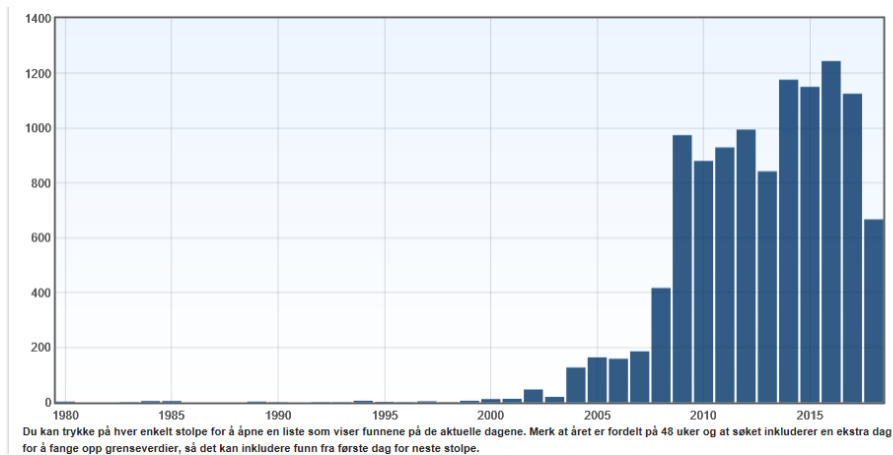


Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl, Bregnballe pers medd. Bregnballe & Sterup 2018
, Naturvårdsverket 2003

www.nina.no



Skarv Mjøsområdet, antall observasjoner



www.nina.no

www.artsobservasjoner.no

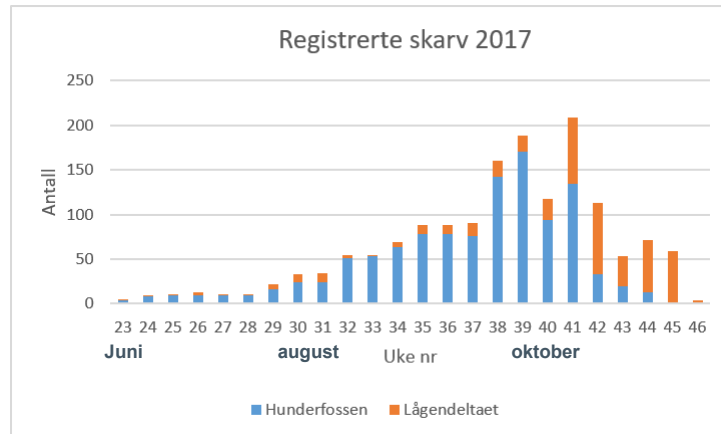


- Men er skarven en ny art for innlandet? Svaret er nei. Det er nå 100 år siden Hartvig Huitfeldt- Kaas skrev boka «Mjøsens fisker og fiskerier». I boka beskrives en dag han er med en lokal lågåsildfisker på stokkhovfiske ved Drotten. Huitfeldt-Kaas beskrev denne turen slik:
- *«Vor baat var den første paa pletten denne gang. Imidlertid traf vi dog en konkurrent som var kommet før os. Det var en storskarv, som fløi op fra en av fortøiningsstokkene længst oppe, mens vi holdt på at gjøre fast. Denne høsten var der merkelig nok adskillige av dem at se i Laagen, mens de i almindelige aar er en ren sjeldenhet at træffe paa der.»*

www.nina.no



Skarv Mjøsområdet



www.nina.no

Andersen et al. NINA Rapport 1542



Skarv Mjøsområdet 2017

- 35 skarv innsamlet ved jakt
- 94% mellomskarv, 6 % storskarv
- Ca. 50/50 mht. voksne/ungfugl
- Stor overvekt av hanner (83%)

www.nina.no

Andersen et al. NINA Rapport 1542



Konsum og beitehabitater

- Matbehov hekking *sinensis* (snitt 428 g/d)*
 - Rugeperioden (3u): 240g/dag
 - Små unger (2u): 320 g/dag
 - Store unger (2u): 590 g/dag
- Matbehov vinter *sinensis* (snitt 466 g/d)**
- Carbo – marin tilknytning (i alle fall i Norge)
- *Sinensis* – mer kontinental
 - Marine- og brakkvannsområder
 - Elver **Størst Konflikt-**
 - Innsjøer **Potensiale!**

* Grémillet et al. 1995, ** modifisert fra Grémillet et al. 2003
www.nina.no



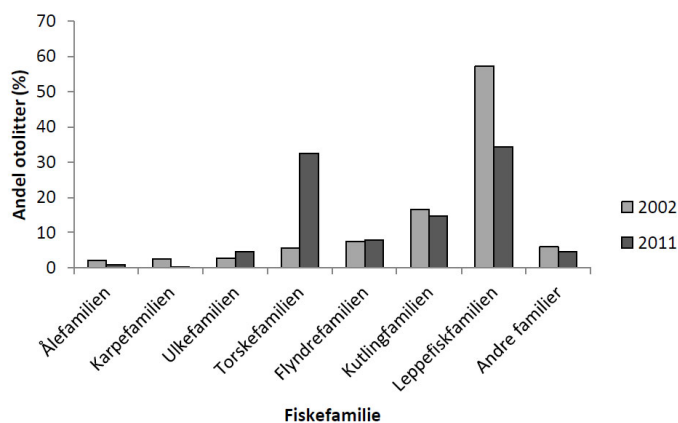
Næringsvalg



www.nina.no



Næringsvalg Øra, I



Skarprud 2003
www.nina.no

Skarprud 2003, Sørensen 2012



Næringsvalg, Øra II

Leveområder byttedyr



- Konsum hekketiden (2008, 1097 par) ~ 90 t
- ~ 50 t marin
- ~ 27 t marin og brakkvann
- ~ 14 t marin, brakkvann og ferskvann

Skarprud 2003
www.nina.no



Næringsvalg, Øra III

Kommersiell interesse



● Konsum hekketiden (2008, 1097 par) ~ 90 t

● ~ 59 t ikke viktig

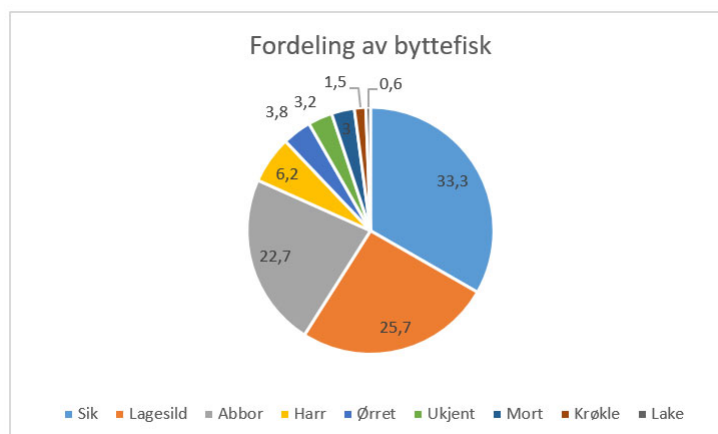
● ~ 30 t viktig (torsk, ål, flyndrefisk)

● ~ 2 t middels viktig

Skarprud 2003
www.nina.no



Næringsvalg Mjøsa I

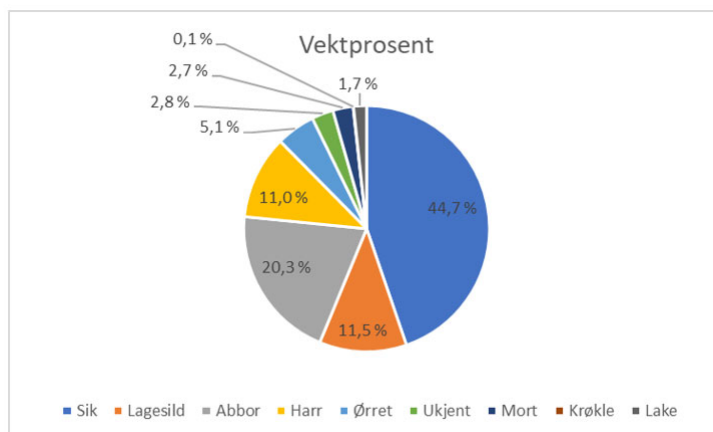


Skarprud 2003
www.nina.no

Andersen et al. NINA Rapport 1542



Næringsvalg Mjøsa I



www.nina.no

Andersen et al. NINA Rapport 1542



Næringsvalg Mjøsa II


Tabell 3. Skarvens beskatning av ulike arter, oppgitt i prosentandel og antall kilo fisk, basert på ujustert artsfordeling funnet i gulpeboller. Kolonnene under overskriften «korrigeret for artenes gjennomsnittsvekt» viser estimert biomasse, basert på artenes gjennomsnittsvekt.

Art	Ujustert estimat		Korrigeret for artenes gjennomsnittsvekt	
	Prosent	Antall kilo	Gjennomsnittsvekt (gram)	Biomasse (kg)
Sik	33,3	1827	150	2454
Lagesild	25,7	1410	50	629
Abbor	22,7	1245	100	1115
Harr	6,2	340	200	604
Ørret	3,8	208	150	281
Mort	3,0	165	100	146
Krøkle	1,6	82	5	4
Lake	0,6	33	300	94
Ukjent	3,2	176	100	156

www.nina.no

Andersen et al. 2018





Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale

REDCAFE
Final Report

Report of a Co-funded Action funded by the European Union. Study contract no. QCA-2003-1137. Reducing the conflict between cormorants and fisheries on a pan-European scale.
Edited by D N Carss
Centre for Ecology & Hydrology, British Bill of Birds Ltd, Banchory, Aberdeenshire, AB11 4NF, Scotland, UK

Carss et al. 2002
www.nina.no

	Recreational	Commercial	Aquaculture	Nature conservation
Conflict issue				
(1) FISHERIES				
Reduced catch	Red	Red	Red	Red
Loss of stocked fish	Red	Red	Red	Red
Reduced value of catch (damage)	Red	Red	Red	Red
Removal of fish from nets	Red	Red	Red	Red
Damage to fishing gear	Red	Red	Red	Red
Reduced catchability (stress/behaviour)	Red	Red	Red	Red
Loss of earnings from the fishery	Red	Red	Red	Red
Reduced capital values of fisheries	Red	Red	Red	Red
Reduced fishing tackle sales	Red	Red	Red	Red
Increased recurrent costs	Red	Red	Red	Red
Loss of employment	Red	Red	Red	Red
(2) FISH STOCKS				
Reduced stock - lowered production	Red	Red	Red	Red
Effects on popn. dynamics/community structure	Red	Red	Red	Red
Threats to endangered fishes	Red	Red	Red	Red
Vectors of diseases/parasites	Red	Red	Red	Red
Loss of juvenile fish - lowered recruitment	Red	Red	Red	Red
Loss of spawners	Red	Red	Red	Red
Loss of aquaculture stock	Red	Red	Red	Red
(3) OTHERS				
Eutrophication	Red	Red	Red	Red
Interactions with other birds	Red	Red	Red	Red
Scaring/shooting disturbance	Red	Red	Red	Red
Lead contamination (birds/environment)	Red	Red	Red	Red
Landscape alteration	Red	Red	Red	Red
Drowning in fishing gear	Red	Red	Red	Red
Damage to vegetation/landscape	Red	Red	Red	Red

NA



Konflikter!

- Konkurransen med kommersielle fiskerier
- Tar fisk fra oppdrettsanlegg
- Konkurransen med fritidsfiskerier
- Fisk: bittskader, skremmer, redusert verdi
- Skader på vegetasjon (*sinensis*)
- EAA (European Anglers Association) estimerte tap på 164 mill € for sportsfiskere (23 mill EU borgere) (EAA 1998)
- Redcafe estimerte tap på 17 mill € (Carss et al. 2002)

www.nina.no



Forvaltningstiltak....

PROTECTING YOUR FISHERY FROM CORMORANTS



Produced by the Fisheries and (FACT) Joint Wildlife for anglers and f

Rural Development Service Technical Advice Note 15 Reducing the impact of fish-eating birds – the use of nets and wires

A technique that involves the use of nets and wires to reduce the impact of fish-eating birds on fish farms. This involves the use of nets and wires to prevent birds from reaching the fish. The nets are made of a material that is difficult for birds to see and the wires are made of a material that is difficult for birds to touch. This technique is used in a variety of fish farming systems and can be used to protect fish from a range of fish-eating birds.



Why consider this in areas? Fish-eating birds can cause significant damage to fish farms. They can eat the fish and also damage the fish farm structure. This can lead to a loss of fish and a loss of income for the fish farmer. It is important to take steps to protect fish farms from fish-eating birds.

Rural Development Service Technical Advice Note 50

Protecting fisheries from cormorants – the use of fish refuges

It is important that measures to minimize the impact of fish-eating birds on fish farms are based on a sound understanding of the biology and behavior of the birds. This involves the use of fish refuges to provide a safe haven for fish. Fish refuges are structures that are designed to provide a safe haven for fish and to prevent fish-eating birds from reaching the fish. This technique is used in a variety of fish farming systems and can be used to protect fish from a range of fish-eating birds.



Why consider this in areas? Fish-eating birds can cause significant damage to fish farms. They can eat the fish and also damage the fish farm structure. This can lead to a loss of fish and a loss of income for the fish farmer. It is important to take steps to protect fish farms from fish-eating birds.



Cormorants THE FACTS

Introduction
Cormorants are a group of birds that are found in a wide range of habitats. They are known for their ability to dive and catch fish. They are also known for their ability to walk on water. This makes them a popular choice for fish farming. However, they can also cause damage to fish farms. This is because they can eat the fish and also damage the fish farm structure. This can lead to a loss of fish and a loss of income for the fish farmer. It is important to take steps to protect fish farms from cormorants.

Why have cormorants increased in number?
Cormorants have increased in number in recent years. This is due to a number of factors. One of the main factors is the increase in the number of fish farms. This has led to an increase in the number of fish available for cormorants to eat. Another factor is the increase in the number of fish refuges. This has led to an increase in the number of fish available for cormorants to eat. A third factor is the increase in the number of fish-eating birds. This has led to an increase in the number of fish available for cormorants to eat.

www.nina.no

INA

Konklusjon

- Rask bestandsøkning i Norge, muligens pga betydelig innvandring
- Bestandsveksten har nå flatet ut
- Hekkekolonier hovedsakelig i marine- og brakkvannsområder
- Konflikter med fiskerier i Østfold, elveforvaltere i Telemark og i Mjøsområdet

www.nina.no



Konklusjon

- Konfliktpotensialet øker betydelig ved etablering i innlandet / ferskvannssystemer
- Behov for mer kunnskap om hvordan skarvene påvirker fiskebestander
- Forvaltningsstrategier bør etableres!

www.nina.no



Takk for oppmerksomheten

Bilder: Tycho Anker-Nilssen, Rune Bergstrøm, Åge Sten Fredriksen, David Grémillet, Svein-Håkon Lorentsen, Knut S. Olsen, Nils Rørv, Karl-Birger Strann



Data fra Norsk ringmerking, observasjoner og gjenfunn i Norge og Europa.

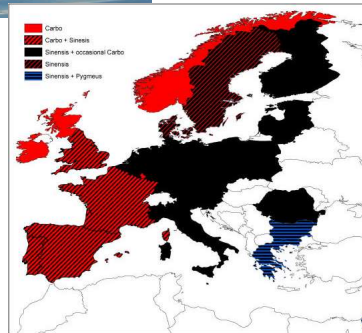
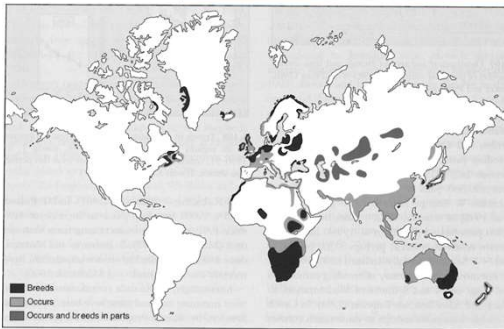
Svein-Håkon Lorentsen og Håvard Husebø
Seminar om skarv i ferskvann 10-11.10.2018



Innhold

- Utbredelse (globalt, Europa, Norge)
- Oversikt over ringmerkede fugler
- Trekk/vandringer
- Dødsfaktorer
- Konklusjon - trekkbevegelser

Utbredelse global / Europa



Johnsgard 1993, Carss et al. 2002
www.nina.no

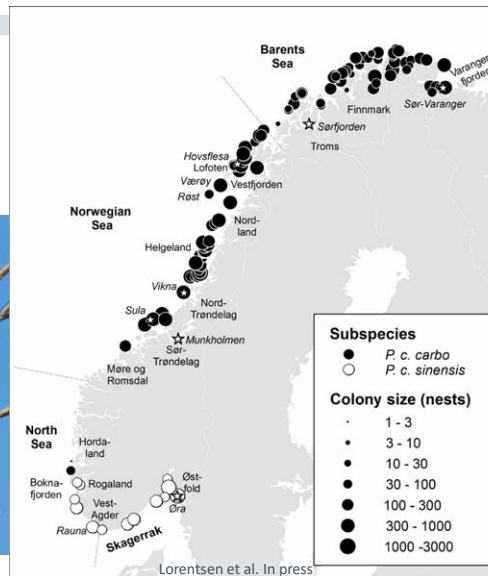


Utbredelse Norge

Nasjonale bestander (2014)
 Carbo ~ 20 000 par
 Sinensis ~ 2500 par



www.nina.no



Ringmerking som metode

- Stålring og eventuelt fargering festes til foten
- Fuglen må finnes død (vanlig ringmerking) eller observeres fra avstand (fargeringmerking)
- Gir data på trekk/vandringer
- Viktigste feilkilde funn alltid relatert til menneskelige faktorer

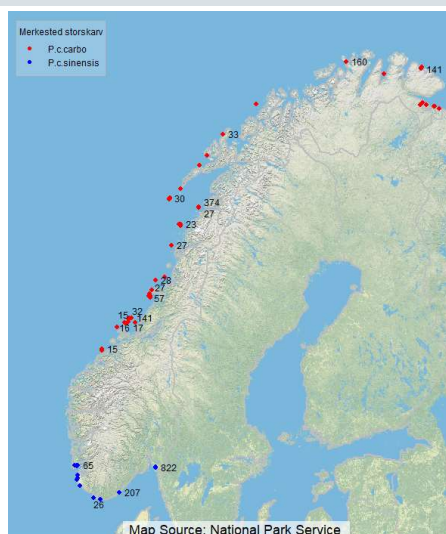


www.nina.no

MUST
MILJØ UNIVERSITET



Merkested unger som er gjenfunnet



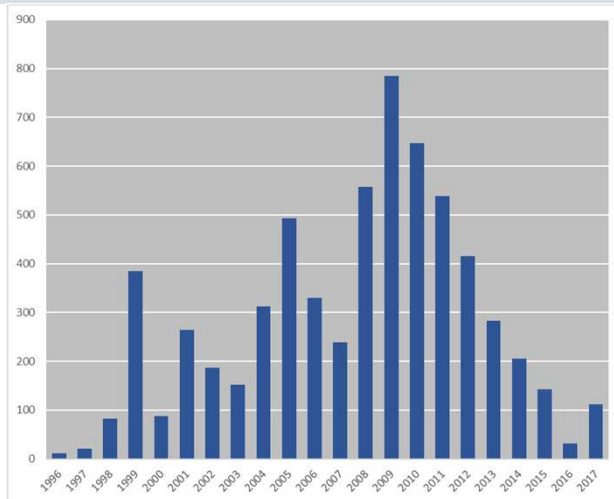
Tallene angir > 10 funn på fugler fra samme lokalitet/område

www.nina.no

MUST
MILJØ UNIVERSITET



Antall ringmerkinger/år mellomskarv

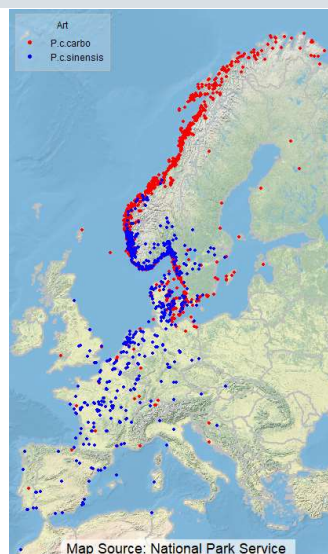


www.nina.no

MUST
MILJØ
ENDRINGER



Funn av storskarv merket i Norge

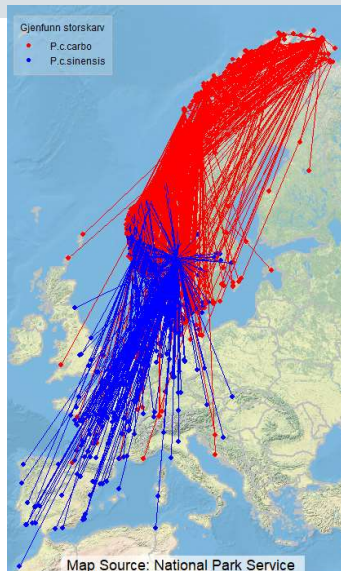


www.nina.no

MUST
MILJØ
ENDRINGER



Funn av storskarv merket i Norge

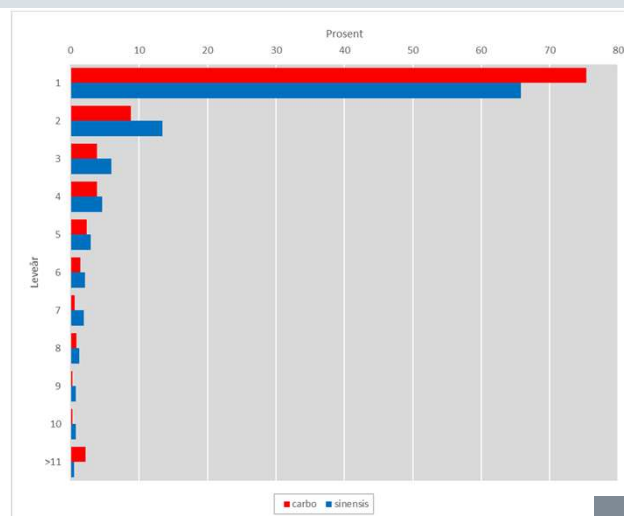


www.nina.no

MUST
MILJØ UNIVERSITETET

NINA

Alder ved gjennfunn - storskarv

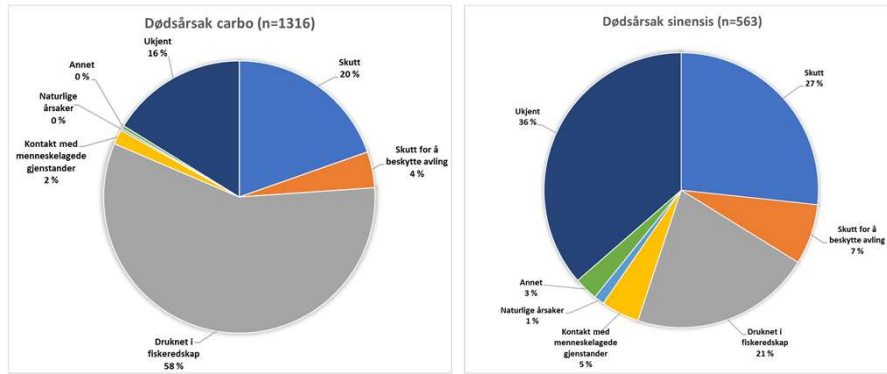


www.nina.no

MUST
MILJØ UNIVERSITETET

NINA

Dødsårsaker - storskarv



www.nina.no



Dødsårsaker - storskarv

Gjenfunnsfakta storskarv		
	carbo	sinensis
Antall ringmerket	8740	6296
Funn (alle)	1324	1170
Funn (individer)	1324	806
Rapportert døde	1315	563
Kontroller (alle)	9	606
Kontroller (individer)	9	538
Funn i Norge	1174	550
Funn i utlandet	150	620
Gjennomsnitt (reirunger)		
	457 dg	
Tid (merking – gjenfunn)	(n=1118)	524 (n=412)
Avstand (mrk.sted – funnsted)	713 km (n=1322)	559 km (n=1165)
Ekstremer		
Høyeste alder	18 år, 8mnd	15 år, 7mnd
Høyeste hastighet	40 km/dg	22 km/dg
Lengste avstand	3200 km	3284 km
	Portugal	Marokko
Sørligste funn	(39°15'N)	(32°47'N)

www.nina.no



Trekkveier storskarv



www.nina.no

MUST
MUSEUM STAVANGER



Takk for
oppmerksomheten

MUST
MUSEUM STAVANGER

NINA
Norsk institutt for naturforskning

MIGRATION PATTERNS IN EUROPE

Jacob Sterup, Thomas Bregnballe, Morten Frederiksen & Kjeld T. Pedersen



CONTENTS

- EU CormoDist project
 - Links between the location of the breeding area and where cormorants occur outside breeding
 - Changes over time in migration patterns
- Danish cormorants in Norway and Sweden
- Example of an attempt to reduce numbers in a staging area

BACKGROUND

Can numbers of cormorants in one area be brought down through population control in certain breeding areas ?

➔ Relevant with knowledge about patterns of movements and factors affecting these

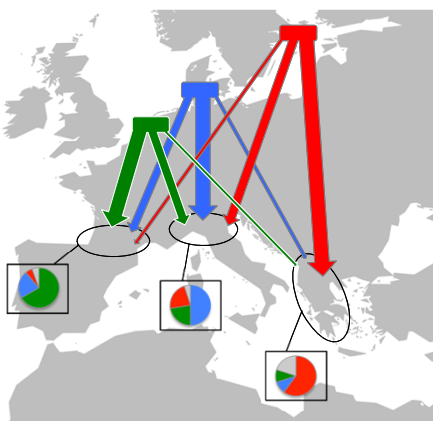
We used recoveries of ringed cormorants to explore migration patterns and distribution

A European Commission funded project



COMPOSITION OF WINTERING POPULATIONS

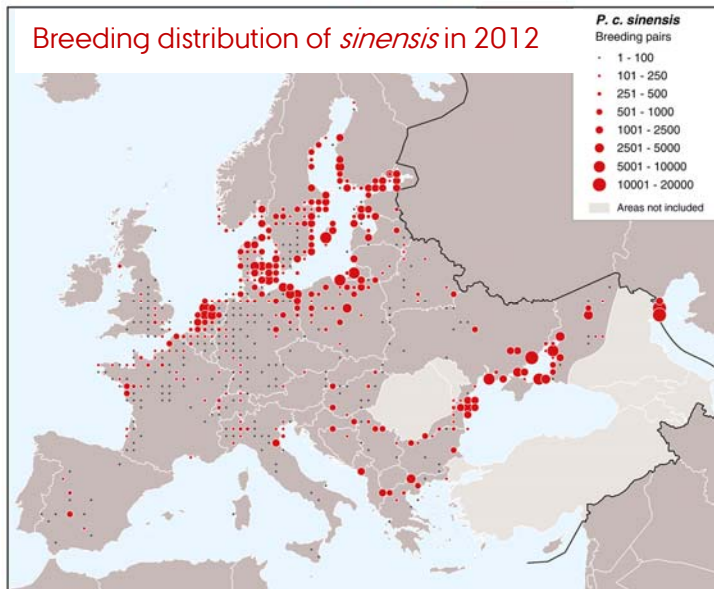
Developed a new capture-mark-recapture model
in collaboration with the Swiss Ornithological Institute



Patterns in cormorant migration / CormoDist: A project for DG Environment, European Commission



Breeding distribution of *sinensis* in 2012



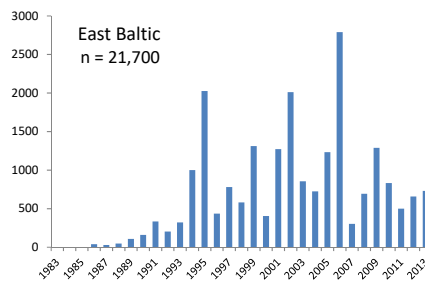
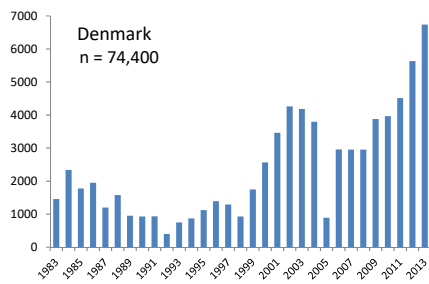
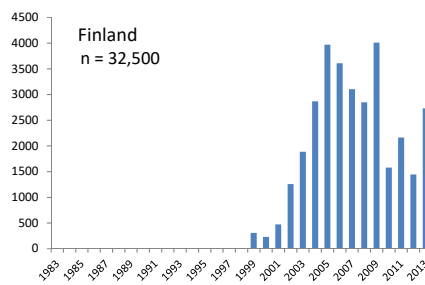
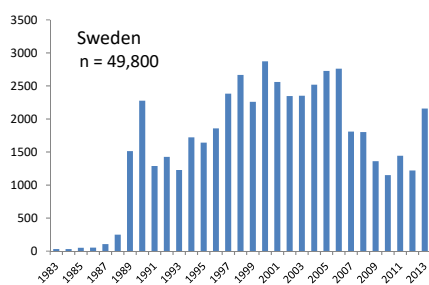
Cormorant counts in the Western Palearctic – Organised by the EC initiative *CorMan*
in collaboration with the IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group



222,000 chicks of *sinensis*
 ringed with metal rings
 → 19,000 dead recoveries



Numbers ringed 1983-2013 – Examples



THE LINK

BREEDING SITE

➔ DISTRIBUTION OUTSIDE BREEDING

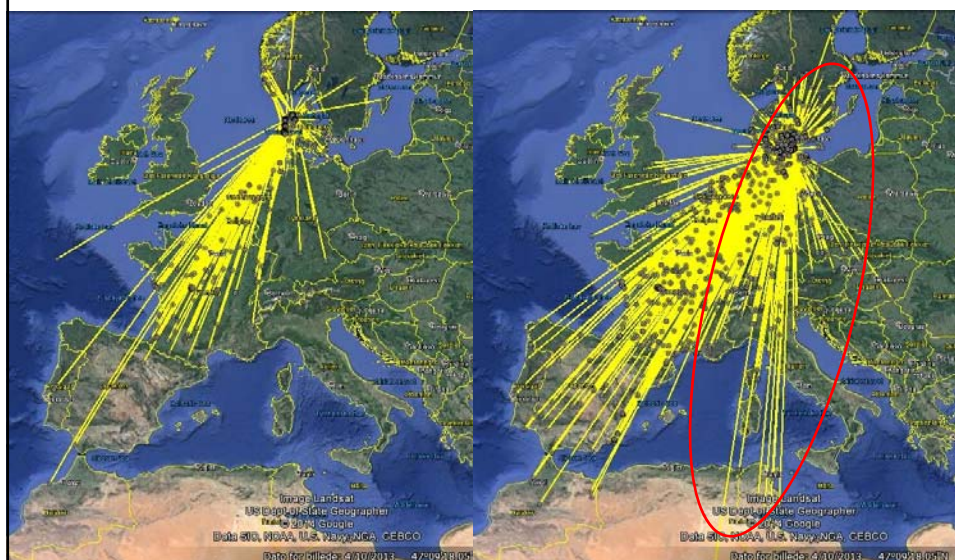
*SOME OF THE UNPUBLISHED ARE MAPS NOT INCLUDED
IN THE FOLLOWING*



Location of ringing/breeding area

West Denmark 2001-2013

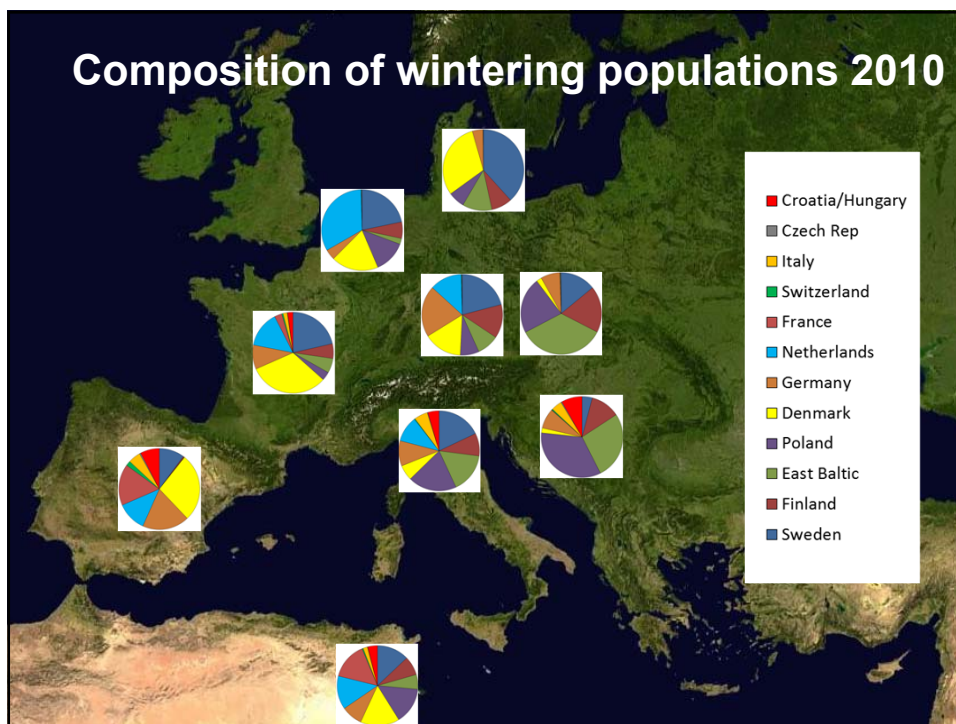
East Denmark 2001-2013



TO WHAT EXTENT DO CORMORANTS MIX IN THEIR STAGING AND WINTERING AREAS



Composition of wintering populations 2010

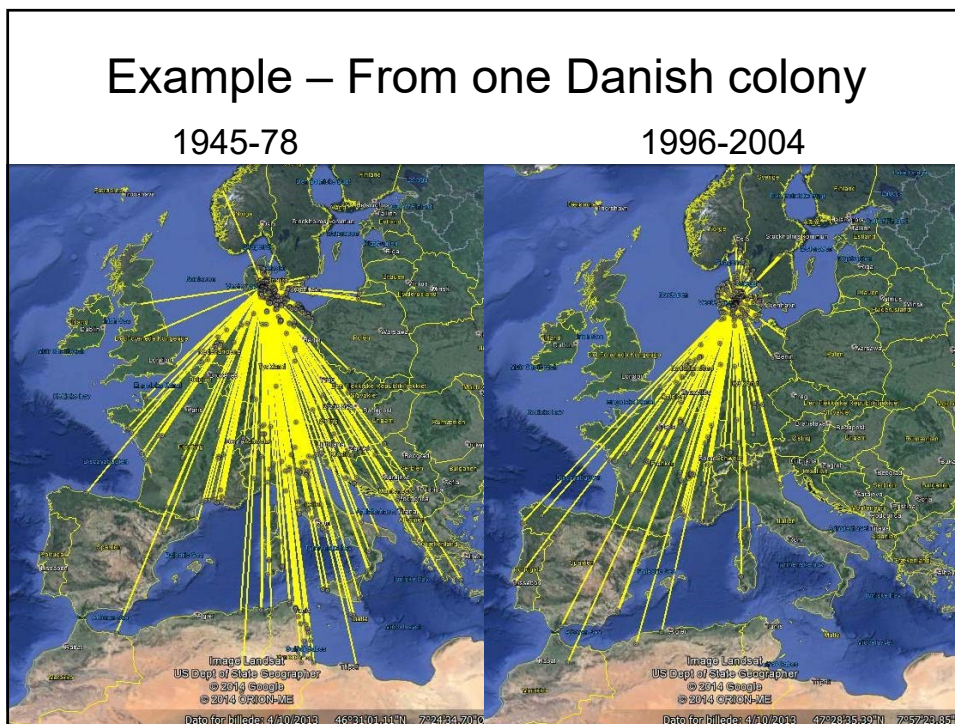


AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR BIOSCIENCE

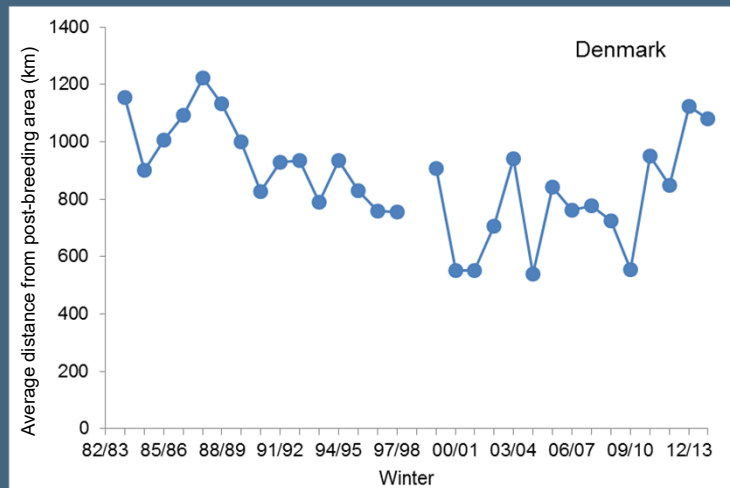
Skarv i ferskvann, Lillehammer

10. oktober 2018

CHANGES IN MIGRATION PATTERNS AND DISTRIBUTION



Afstand fra 'sen-sommer' område til vinter-genfundssted



Skarver mærket i Danmark og genfundet i vintrene 1983/84-2012/13

Changes over time – major tendencies

- Western breeders have shifted westwards
- Tendency to shorter migration distance

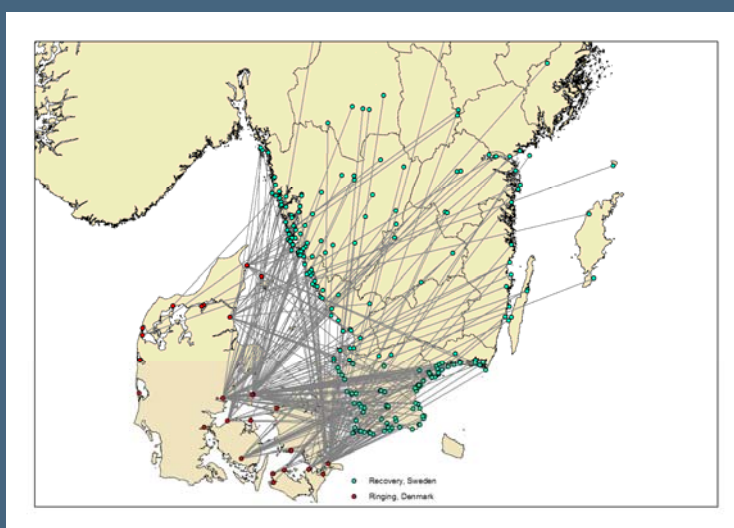


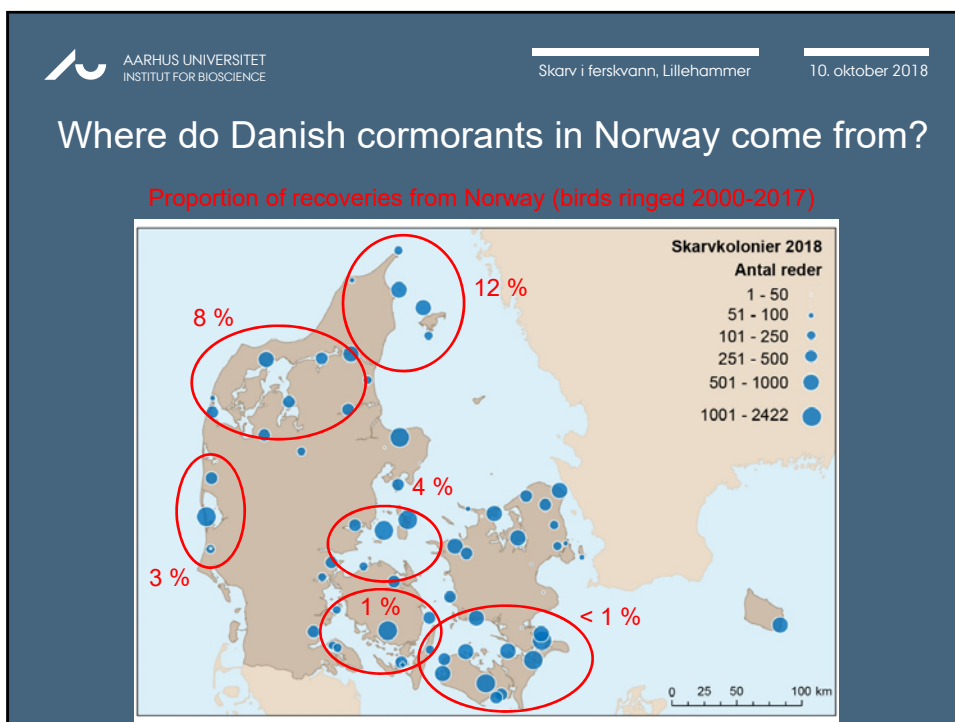
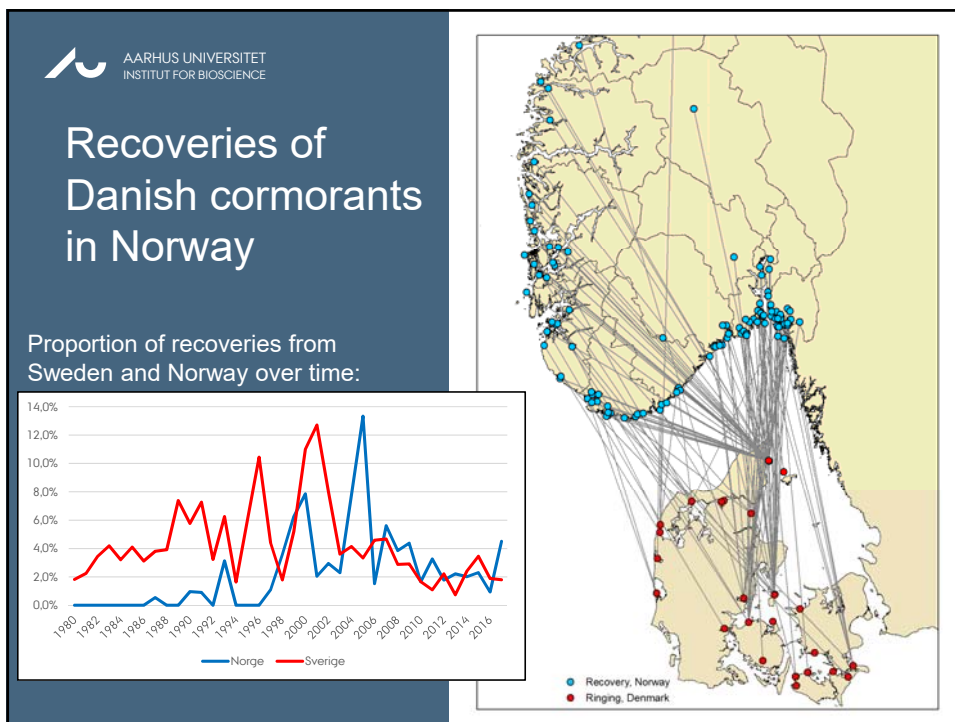
Movements of Danish cormorants to Sweden and Norway

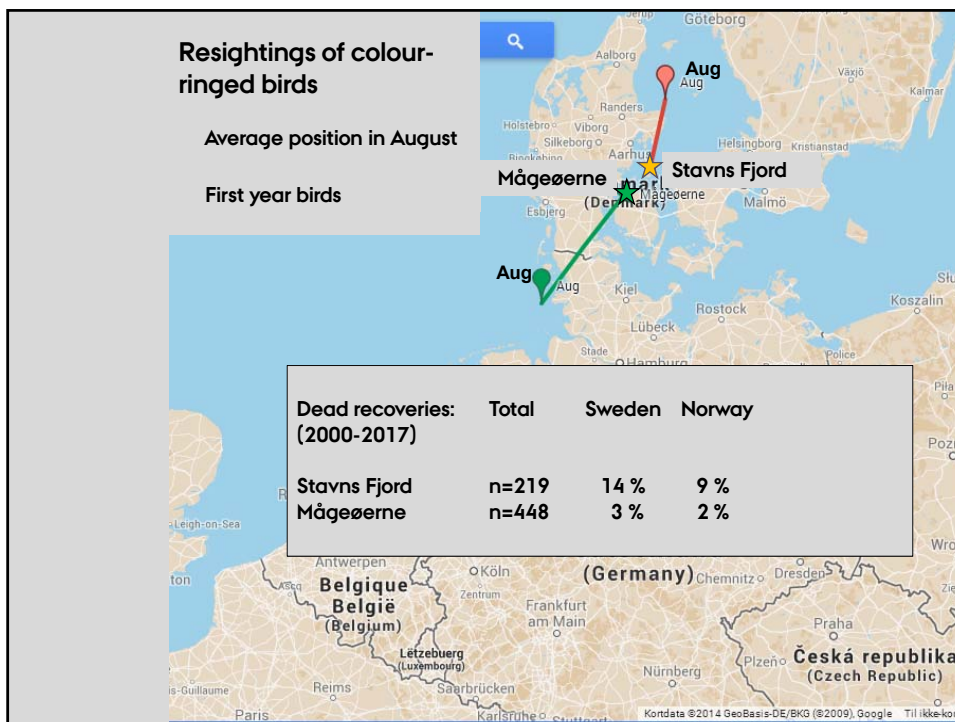
From which areas/colonies do Danish cormorants move north and east?



Recoveries of Danish cormorants in Sweden





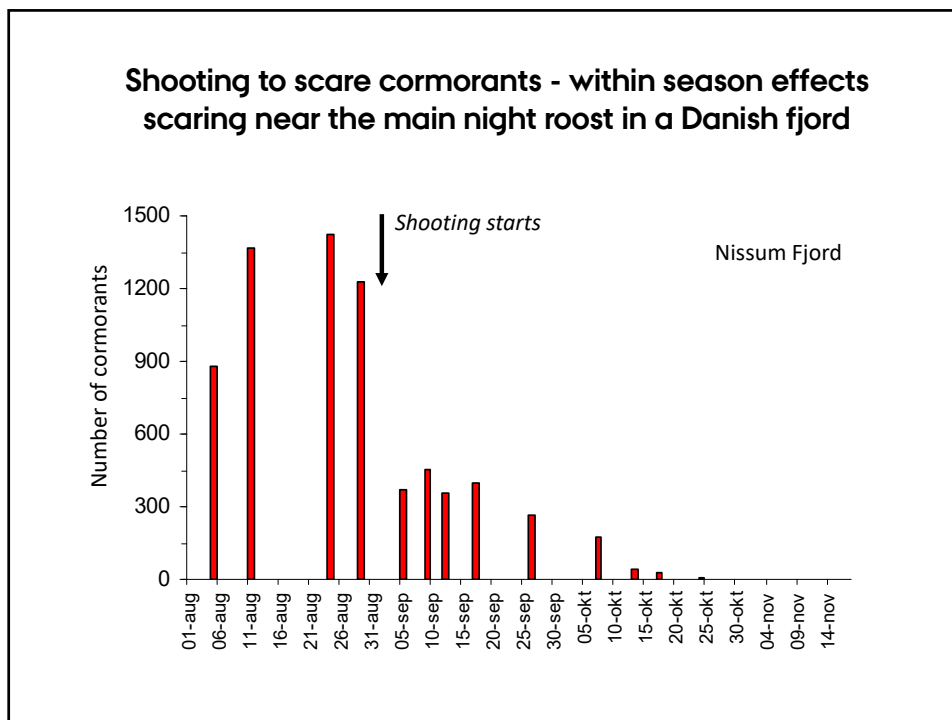


AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR BIOSCIENCE

Skarv i ferskvann, Lillehammer

10. oktober 2018

EXAMPLE OF AN ATTEMPT TO REDUCE NUMBERS IN A STAGING AREA



AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR BIOSCIENCE

Skarv i ferskvann, Lillehammer

10. oktober 2018

CONCLUDING REMARKS

- There are links between the location of breeding areas and where cormorants occur outside breeding, **but:**
- Cormorants from different breeding areas start to mix extensively soon after the breeding season
- Western breeders have shifted westwards and now move shorter distances
- Since around 2000, some cormorants from the northern parts of Denmark have migrated to Norway in the autumn.
- Effective scaring in staging areas requires high intensity and coordination



Many thanks to

the people participating in the ringing of cormorants and in the colony counts

the ringing centres

DG Environment, European Commission for funding

and you for your attention!

2 Effekter på ferskvanns-økosystemer

Bekymringer rundt mellomskarvens ekspansjon

Morten Kraabøl, Lillehammer jeger- og fiskerforening/Lillehammer sportsfiskeforening

Refereres som:

Kraabøl, M. Bekymringer rundt mellomskarvens ekspansjon. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Hva vet vi om fiskebestandene i innlandet?

Jon Museth, NINA

Refereres som:

Museth, J. Hva vet vi om fiskebestandene i innlandet? I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Skarvens diett i Mjøsa og Lågen

Arne Linløkken, Høgskolen Innlandet

Refereres som:

Linløkken, A. T. Skarvens diett i Mjøsa og Lågen. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Parasitter i skarv

Andrea Miller, NINA

Refereres som:

Miller, A. og Ytrehus, B. Parasitter i skarv. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Effekter av skarv i ferskvannslokaliteter i Sverige

Maria Ovegård, Sveriges Landbruksuniversitet (SLU)

Refereres som:

Ovegård, M. Effekter av skarv i ferskvannslokaliteter i Sverige. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Fiske-prædation, konflikter og forvaltning

Niels Jepsen, Danmarks Tekniske Universitet (DTU), AQUA

Refereres som:

Jepsen, N. T. Fiske-prædation, konflikter og forvaltning. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Significance of fish predation by great cormorants in freshwaters of the Czech Republic

Jiri Musil¹ & Pavel Vrána², ¹T. G. Masaryk Water research institute, Prague and ²Czech Anglers Union

Refereres som:

Musil, J. & Vrána, P. Significance of fish predation by great cormorants in freshwaters of the Czech Republic. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Bekymringer rundt mellomskarvens ekspansjon

- fokus på Lillehammer-området

Morten Kraabøl

Foredrag på seminaret «Skarv i Innlandet»
Hunderfossen Hotel, 10. – 11. oktober 2018

Hvem er jeg?

- Mangeårig formann og styremedlem i lokale jeger- og fiskerforeninger
- Fagleder i akvatisk økologi hos Multiconsult AS
- Redaktør i fagtidsskriftet VANN (Norsk Vannforening, peer-reviews)

Grunnlaget for bekymringene

- Tilnærmet kollaps i harrbestanden i nedre deler av Gudbrandsdalslågen i de siste årene; sterkt redusert omfang/deltakelse i harrfisket
- Stadig dårligere abborfiske i Lågendeltaet og nordre del av Mjøsa

Bekymring nr. 1: Er invasjonen/konsekvensene av skarv i innlandsvassdrag naturlig eller unaturlig?

- Hva er driveren(e)/årsaken(e) for denne invasjonen?
 - Flykter skarven fra andre områder pga klimaendringer eller økosystemer med sviktende funksjoner?? Forstyrrelser??
 - Lokal jakt gir økt spredning til fiskerike vann og vassdrag i Innlandet...??
 - Er det slik at fiskebestandene i Europa øker så mye at jakt ikke er nok til å hindre invasjon av skarv i Norge og Sverige??
- Akseptabelt eller uakseptabelt med mye skarv? For hvem?
 - Akseptabelt: Ny og tallrik art som tar i bruk et naturreservat for fugl
 - Uakseptabelt: Sportsfiskeinteresser blir skadelidende pga redusert høstbart overskudd

Bekymring nr. 2: Kan bestanden av skarv bli så stor at den eliminerer høstbart overskudd?

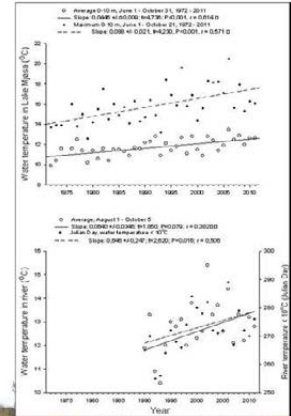
- Forholdet mellom rovdyr og byttedyr
 - Hvordan påvirkes predasjonsraten på de enkelte fiskeartene etter hvert som skarvbestanden øker/minker? - (funksjonell respons)
 - Hvordan vil endringer i fiskeartenes bestandsstørrelser påvirke skarvbestanden? - (numerisk respons)
- NB! Invasjonen av skarv i innlandsvassdrag er kun matsøk, og reproduksjonen/oppfostring av unger/overvintring skjer langs artsrike og produktive kystområder
 - Vil det kunne oppnås en dynamisk likevekt mellom skarv og fisk over tid?
 - Hva skjer med det høstbare overskuddet hos viktige fiskearter?
 - Kan dette true lokale sportsfisketradisjoner og nylig etablert innlandsfisketurisme & økologisk funksjonalitet?

Bekymring nr. 3: Har vi forutsetninger til å forstå skarvens effekt på fiskebestandene?

- Det finnes for lite «før-data» om fiskebestandene
- Det finnes nesten ikke relevante overvåkningsdata for andre fiskearter enn ørret i Gudbrandsdalslågen (og Innlandet for øvrig)
- Det som finnes av «harde» data er ikke tilstrekkelig til å dokumentere trender/responser, evaluere/skille konsekvensene av predasjon fra skarv fra effekter av endringer i klima, fysiske inngrep, beskatning, kultivering
- Det etterlyses initiativ fra miljøforvaltningen!
- Forskningen på skarvens diett kom i gang for sent til å fange opp før-situasjonen, men gir et innblikk i dagens situasjon – meget nyttig!
- Vår erfaring er at lokale bekymringer blir oversett og til dels mistrodd...
- Og i tillegg.....

Bekymring nr. 4:-det skjer mye på samme tid !

- Temperaturøkning i Gudbrandsdalslågen og Mjøsa
- Nye vannkraftreguleringer, revisjoner av gamle konsesjoner
- Masseuttak fra gyte- og oppvekstplasser
- Flom- og erosjonssikringsarbeider i hoved- og sidevassdrag
- Bygging av nye vegger, bruer og annen infrastruktur
- Soppangrep på flere fiskearter i perioden 1996-2004
- Ny- og reetablering av arter, f.eks vasspest, gjedde, oter, havørn
- Endringer i fisketrykk /c&r/regelverk/kultivering





Bekymring 4 forts.: Det skjer så mye samtidig

- Vederbuken (*Leuciscus idus*) gikk tidligere opp i Gausa i perioden mai-juli. Stimer på 10 - 200 individer ble observert årlig opp til Follebu, og mange ble fanget under stangfiske. Fra ca 2008 til i dag er det knapt observert eller fanget vederbuk i Gausa, men den er tilsynelatende uberørt i Lågens nedre deler. Hvorfor??
- Grindalsflua (*Capnia pygmaea*) klekket i enorme mengder i Lågendeltaet i april frem til 2000. Ga grunnlag for et spesielt fluefiske, jf. isfiske på Glomma. I ettertid har klekkingene blitt sterkt redusert og vanskelig å tidfeste pga lavt antall individer. Hvorfor??
- Lake (*Lota lota*) ble fisket i store mengder i nedre deler av Lågen tidligere, men bestanden har gått kraftig tilbake siden ca 2005. Hvorfor?
- Fisket etter abbor (*Perca fluviatilis*) har blitt dårligere siden ca 2010. Hvorfor?



Bekymring nr. 5: Uenighet + kunnskapsmangel = ?

- Uenigheter:
 - Har harrbestanden egentlig kollapset??
 - Børsepipeforvaltning eller kunnskapsbasert tilnærming? Begge deler?
 - Vern av fugl vs. fisk; polarisering innen miljøforvaltningen & NOF vs. JFF
 - Verdien av lokal erfaringsbasert kunnskap vektet ulikt
- Kunnskapsmangel:
 - Før-data
 - Effektene
 - Årsakene
 - Aktuelle tiltak
- Fører til misnøye, spekulasjoner og usikkerhet om forholdet mellom skarv og fisk!

Konklusjoner

- Ufullstendig kunnskap, uenighet, mangel på initiativ og et komplekst trusselbilde for fiskebestandene har gjort det vanskelig å forstå årsaker og effekter knyttet til skarveinvasjonen
- Stort behov for relevante overvåkningsdata på flere fiskearter i innlandsvassdragene
- Behov for overvåkningsdata for flere økosystemkomponenter enn fisk
- Overvåkningsprosjekter bør designes slik at de kan sortere mellom ulike effekter blant et mangfold av påvirkningsfaktorer
- Anbefalinger om aktuelle tiltak ut over lokal jakt etterspørres!

Skarv i innlandet, Hunderfossen 10.10.2018



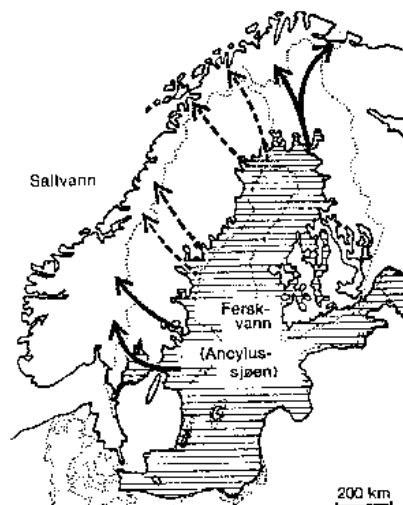
Hva vet vi om fiskebestandene i Innlandet?

Jon Museth



Innvandringshistorikk etter siste istid gir stor variasjon i fiskesamfunnet

- **Vestlige innvandrere** (laks, ørret, røye, tre-pigget stingsild)
- **Østlige innvandrere**
 - Finnmarksfiskene (sik, abbor, lake, gjedde, harr, ørekyt, ni-pigget stingsild)
 - Møsa-Storsjøfiskene (mort, krøkle, lagesild, brasme, laue, gullbust, vederbuk, steinsmett, hork, hornulke, karuss)
- **Sørlige innvandrere** (flire, stam, asp, sørv, gjørs)



Hva kjennetegner regionens fiskesamfunn

- **Variasjon** i antall arter
- **Variasjon** i produktivitet
- **Variasjon** i habitater (store innsjøer – "dødisgroper"; store elver – små bekker)

Men, generelt lavproduktive systemer



www.nina.no



Fiskesamfunnet i innlandets lavereliggende innsjøer og elver er spesielt bevaringsverdige

- Naturlig innvandring etter siste istid
- Fiskesamfunnet er komplekst og arter som krøkle, lagesild og sik danner grunnlaget for flere nasjonalt viktige storørretbestander
- Utnyttelsen av ulike fiskearter representerer viktige kulturhistoriske verdier

www.nina.no



Skrytebilde:

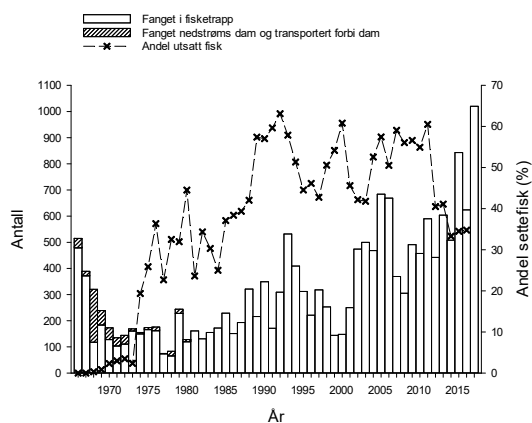


www.nina.no



Hunderørreten – en unik ørretstamme

- Positiv utvikling i oppgangen av gytefisk forbi Hunderfossen

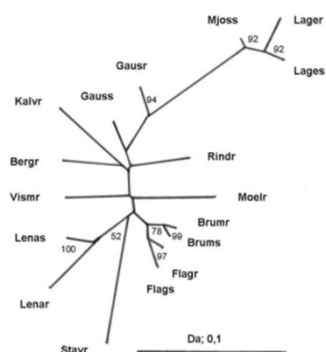


Kilde: Fylkesmannen i Oppland, Kraabøl mfl. 2009



Utfordringer

- Hunderauren representerer en (flere?) av genetisk unike størørretstammer i Mjøsa
- Fortsatt store utfordringer knyttet til opp- og nedvandring forbi Hunderfossen
- Vil hunderørretens unike størrelse bevares på sikt?

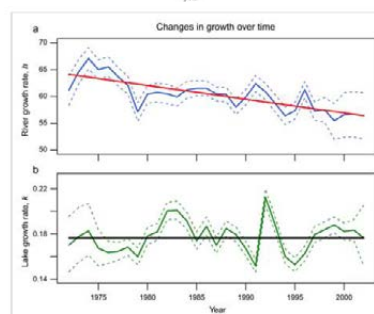
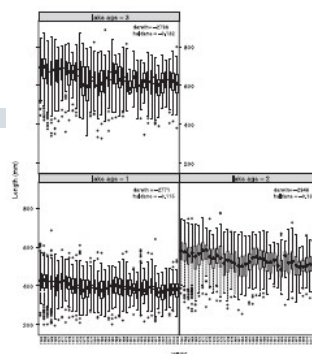


Wollebæk m.fl. 2011

www.nina.no



- Størrelsen ved ulike «innsjøaldere» går ned (Haugen m.fl. 2008)
- Individuell vekstrate i elv går ned (Nater m.fl. 2018)

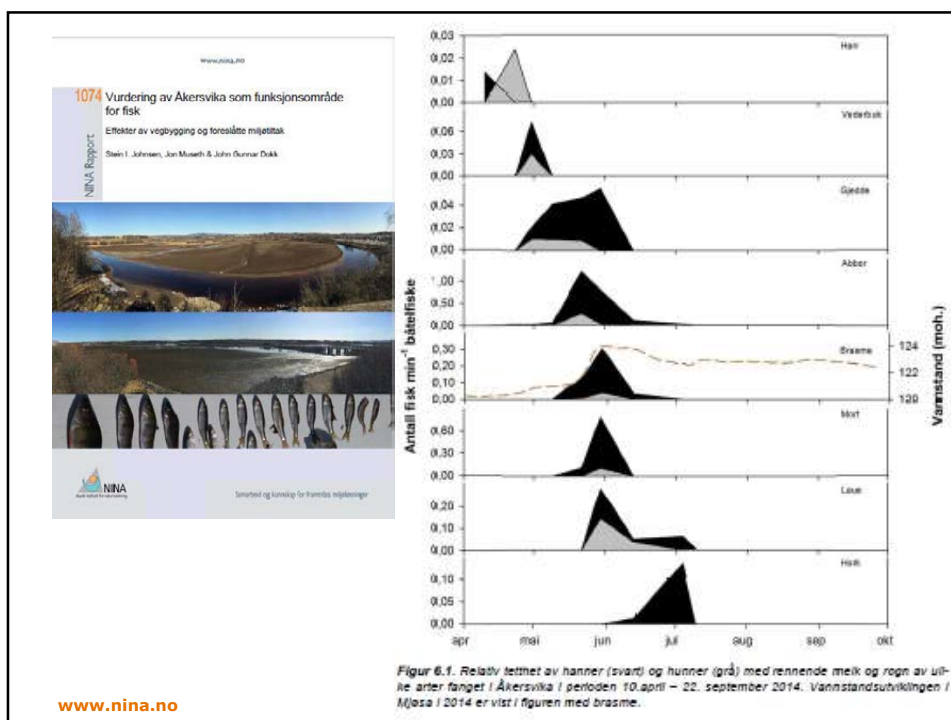


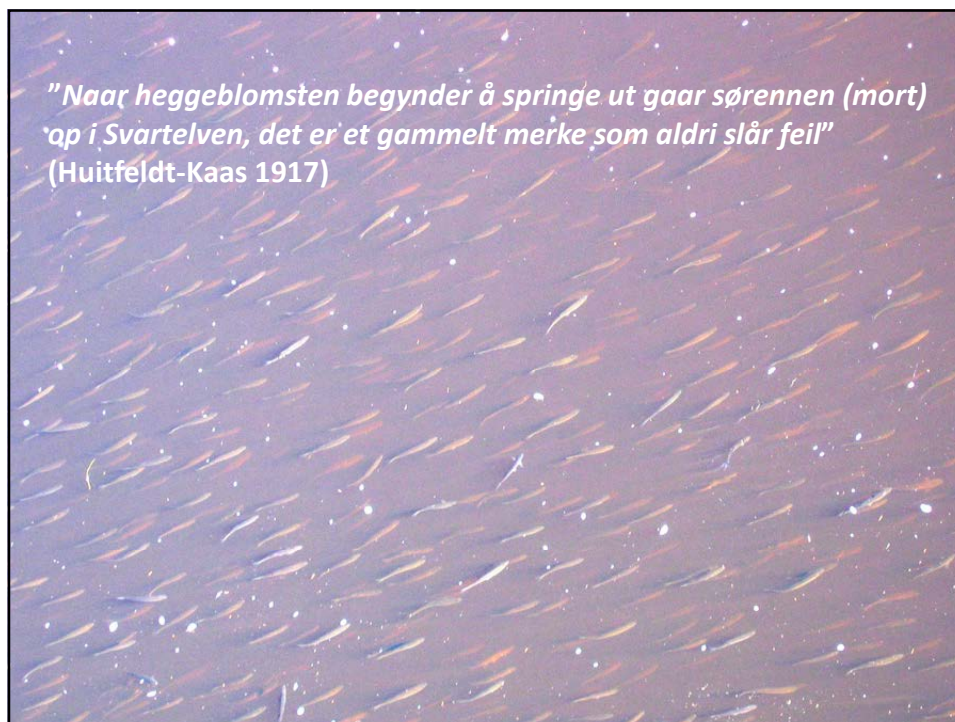
www.nina.no

Fiskesamfunnet i Mjøsa

- Her er kunnskapsgrunnlaget dårligere, men vi kan slå fast at fiskesamfunnet er naturlig og intakt (20 fiskearter, ingen invasive arter)
- «*Mjøsens fisker og fiskerier*» (Huitfeldt-Kaas 1917) er et viktig referanseverk.
- Omfattende prøvefiske på slutten av 1970-tallet (Sandlund, Næsje m.fl.) og nytt prøvefiske gjennomført i 2018

www.nina.no





Fisket betydde mye tidligere!

Tabell 2. Anslått gjennomsnittsfangst av fisk i Mjøsa i perioden 1902-1914. NOK 1900. Kilde: Huitfeldt-Kaas (1917).

Art	Samlet kvantum (kg)	Pris kr/kg til fisker	Anslått salgsværdi (kr)
Lagesild	71 000	0,30 til 1,00 (saltet)	37 000
Sik	24 150	0,25-1,00	14 490
Ørret	8 225	1,60- 2,20	16 450
Harr	2 500	1,00	2 500
Gjedde	7 000	1.00-1,50	5 000
Abbor		-	
Lake	14 000	-	2 000
Mort		-	
Vederbuk		-	
Laue		-	
Krøkle		-	
Sum	128 875		77 440

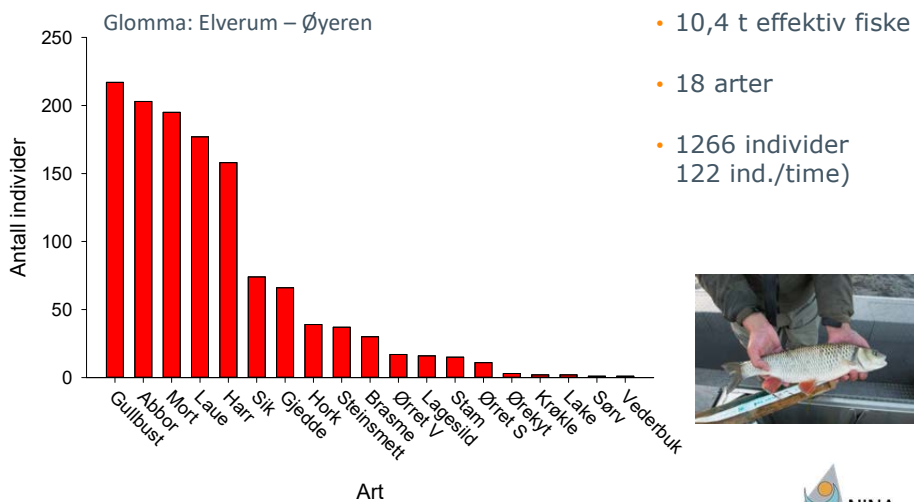
0,60 kr pr kilo i snitt for alle arter (NOK 1900).



www.nina.no



Båtefiske: Effektiv metode i artsrike og store elver



• Kartlegging i 2015





www.nina.no

www.nina.no

1173 Kartlegging av viktige funksjonsområder for fisk i Gudbrandsdalslågen

NINA Rapport

Stein Ivar Johnsen, Jon Museth og John Gunnar Dokk

Norges institutt for naturforskning

Elfiskebåt ble benyttet som viktigste metode

Dato	Område	Habitattyper
19.-23. mai	Alle områder	Alle
23. juni	Oppstrøms Losna	Evjer/flomløp
5.-7. august	Alle områder	Alle (hovedsakelig evjer/flomløp)
29. sept.-3. okt.	Alle områder	Alle (hovedsakelig hovedløpet)

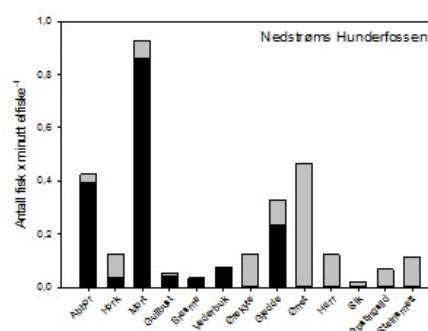
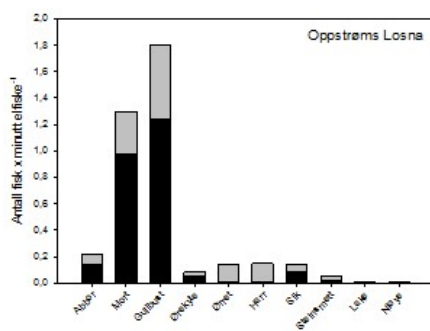


www.nina.no



■ Evjer/flomløp

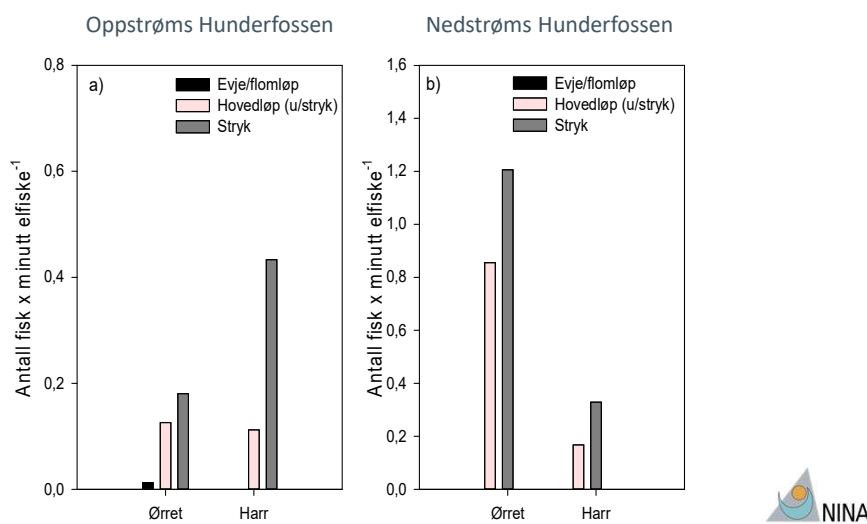
■ Hovedløp



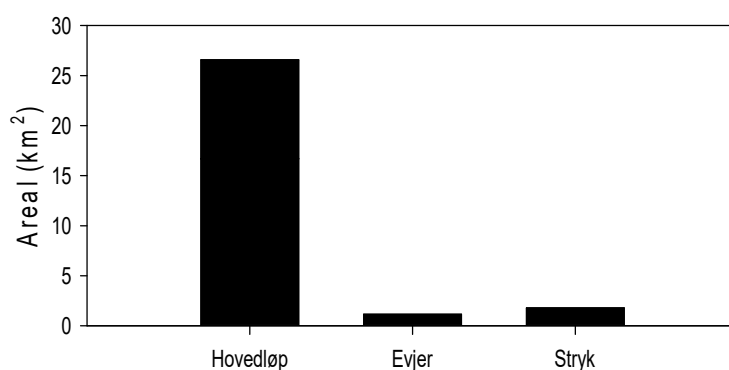
www.nina.no



Mest harr og ørret på strykpartier



Arealet av evjer/flomløp ca 1/23 av totalarealet



Evjer og flomløp – er nøkkelhabitater



www.nina.no



Hva vet vi om harr- og ørretbestandene i Gudbrandsdalslågen?

- «Livskraftige bestander med stor variasjon i livshistorie, herunder komplekse vandringsystemer»

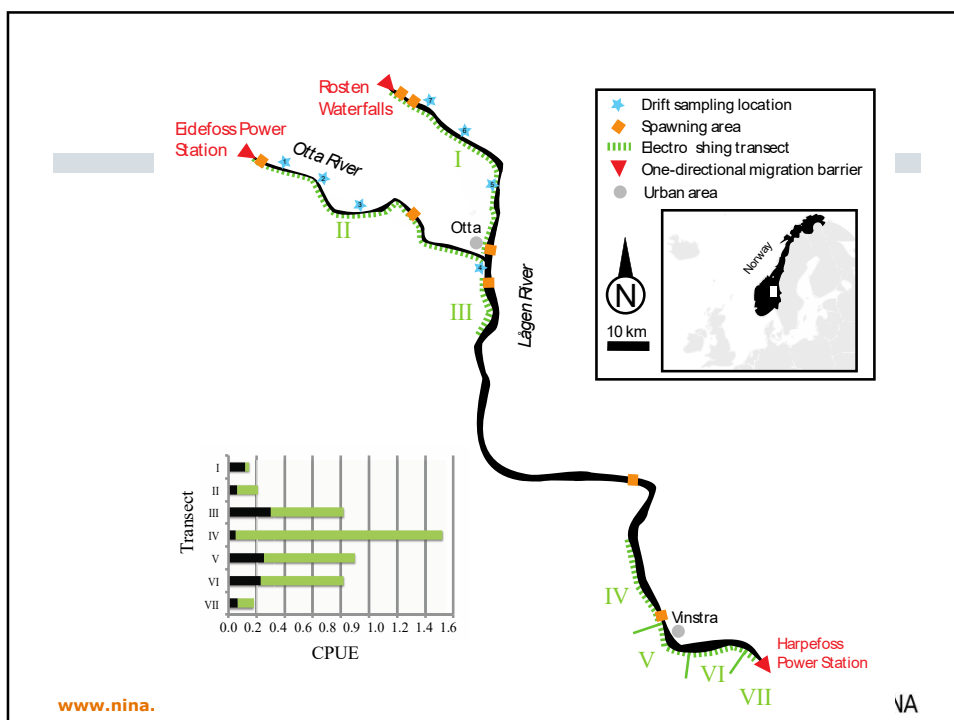
<p>NINA Rapport 427</p> <p>Planlagt kraftverk i Rosten i Gudbrandsdalslågen</p> <p>Utredning av konsekvenser for harr, ørret og bunndyr i influensområdet</p> <p>Jon Maaeth, Morten Kraabøl, Jo Vegar Amundsen, Øystein Lohrman & Jan Tøtgen</p> <p>NTNU</p> <p>Samråd og beredning for Færdsels og planlegging</p>	<p>NINA Rapport 621</p> <p>Nedre Otta kraftverk</p> <p>Utredning av konsekvenser for harr, ørret og bunndyr i influensområdet</p> <p>Jon Maaeth, Morten Kraabøl, Stein Johnsen, Jo Vegar Amundsen, Gaute Kjærstad, Jan Tøtgen og Øystein Aas</p> <p>NTNU</p> <p>Samråd og beredning for Færdsels og planlegging</p>	<p>699</p> <p>Etablering av Kjøla kraftverk i Gudbrandsdalslågen</p> <p>Utredning av konsekvenser for harr, ørret og bunndyr i influensområdet</p> <p>NINA Rapport</p> <p>Jon Maaeth, Stein Johnsen, Jo Vegar Amundsen, Gaute Kjærstad, Jan Tøtgen, Morten Kraabøl</p> <p>NTNU</p> <p>Samråd og beredning for Færdsels og planlegging</p>
---	---	---



RIVERCONN: Dette må undersøkes!



www.nina.no



Vi prøver å fange harr yngel



PILOT 2012:
42 yngel fanget i løpet av en
10 dagers periode

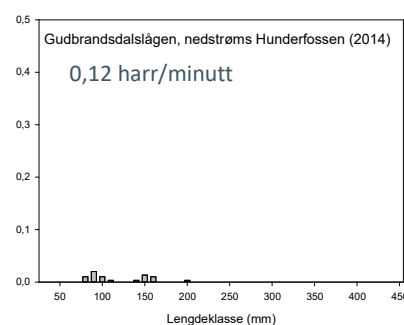
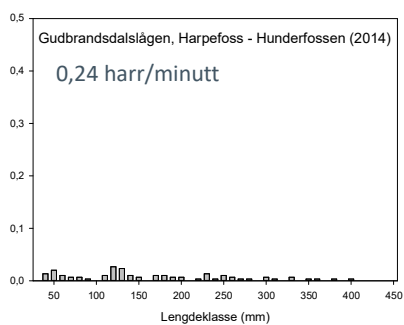
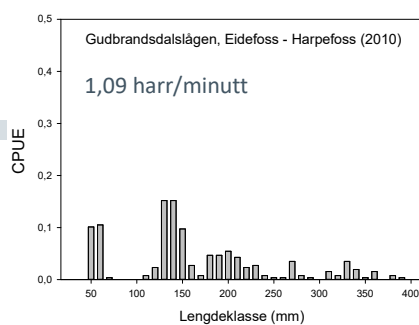
FORSØK 2013:
107 yngel fanget i løpet av en
10-dager periode?



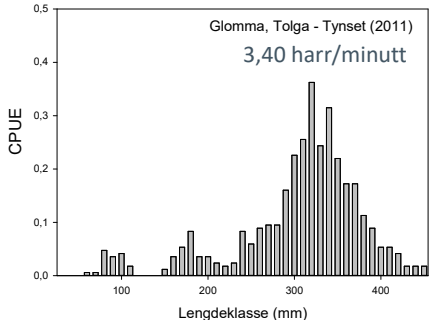
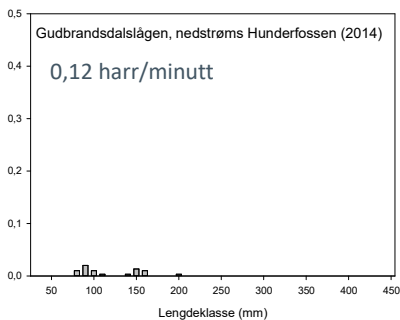
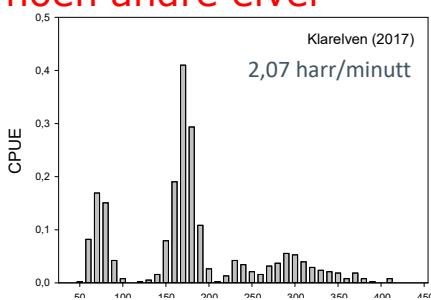
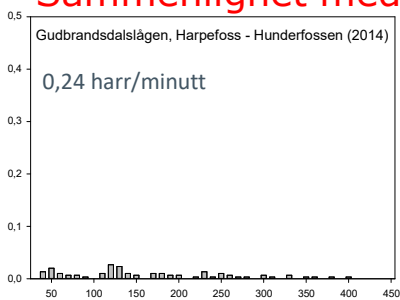
- Harren må forvaltes i et livsløpsperspektiv:



Fangst av harr under båtelfiske i Lågen



Sammenlignet med noen andre elver



VA

Konklusjon

- Skav spiser fisk – men liten grunn til bekymring for lagesild og sik
- Hvorfor spiser skarven lite harr – er det fordi bestanden er svært dårlig?
- Det er mer ørret enn harr i Lågen nedstrøms Hunderfossen – skarven spiser mer harr (6,2%) enn ørret (3,8%)
- Kunnskapsgrunnlaget om harrbestanden – og det øvrige fiskesamfunnet i Lågen (og nordlige deler av Mjøsa) – er dårlig: **Vi vet ikke hva som skjer**

www.nina.no

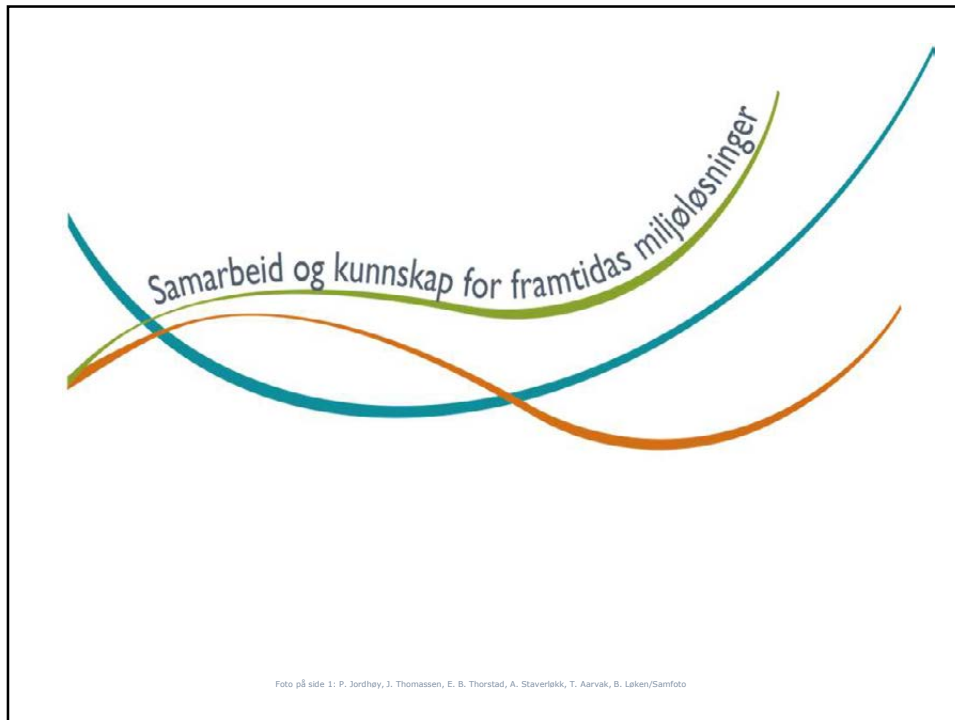


Konklusjon

- Årsaken til nedgang i harrbestanden trolig sammensatt: Fysiske inngrep, vannkraftproduksjon, sykdom?, klimaendringer?, skarv?, beskatning?
- Ikke god dokumentasjon, men: Mye som tyder på nedgang i harrbestanden også i deler av Lågen uten mye skarv
- Vi trenger mer kunnskap: NINA ønsker å initiere et «harr-prosjekt» og kommer til å invitere interesserte til møte om dette i vinter.

www.nina.no





Skarvekonferanse 2018



Hvor kom skarven fra?

Asia

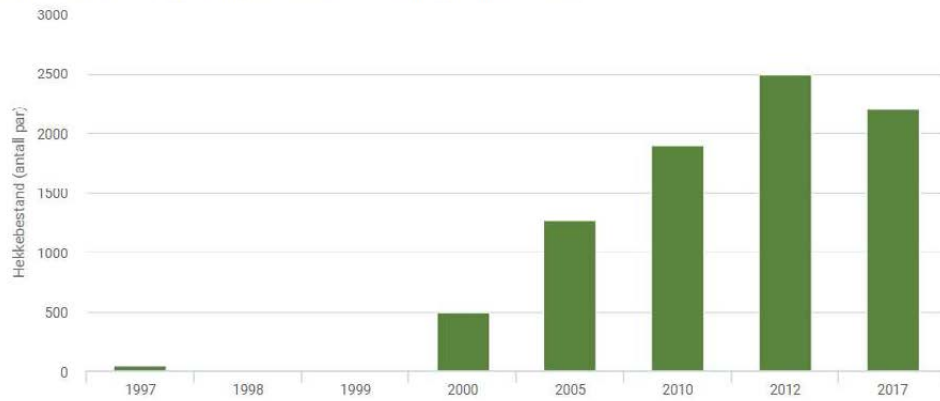
- Brukes til fiske, kan ha blitt overført til Europa på 1600-tallet

Europa

- 1800 – tallet, jaktet ned til nær utryddelse i innlandsstrøk
- 1900 – tallet, fredning førte til bestandsøkning som stoppet opp på 1950-tallet
- 1990-2000 – rekordrask bestands økning

Utvikling i den norske hekkebestand av mellomskarv

fra den etablerte seg i 1997 og fram til 2012 (siste telling av alle koloniene)



Kilde: Norsk institutt for naturforskning (NINA) Lisens: Norsk Lisens for Offentlige Data (NLOD)

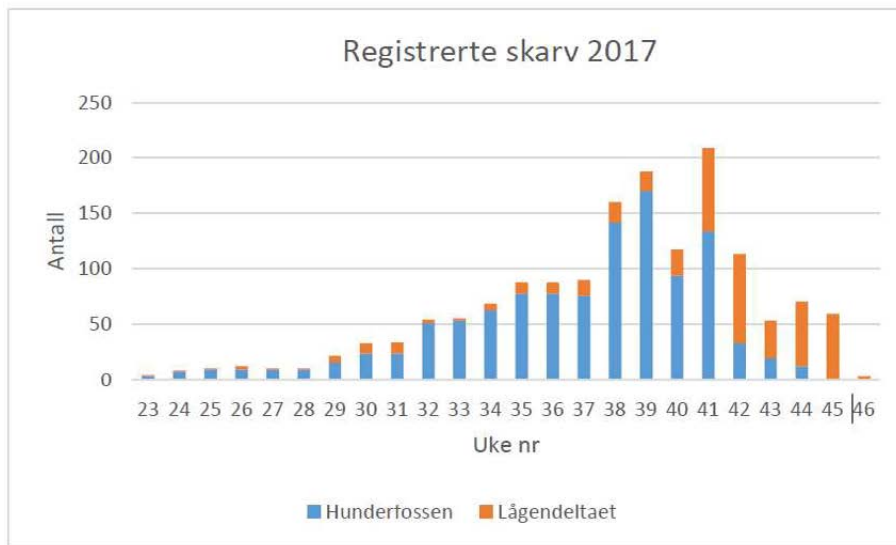
I Norge

Utbredelse i Norge

- Sørlig utbredelse langs kysten, fra Øra og innover i landet

Utbredelse i innlandet

- Fra midten av mai til midten av november ved Hunderfossen

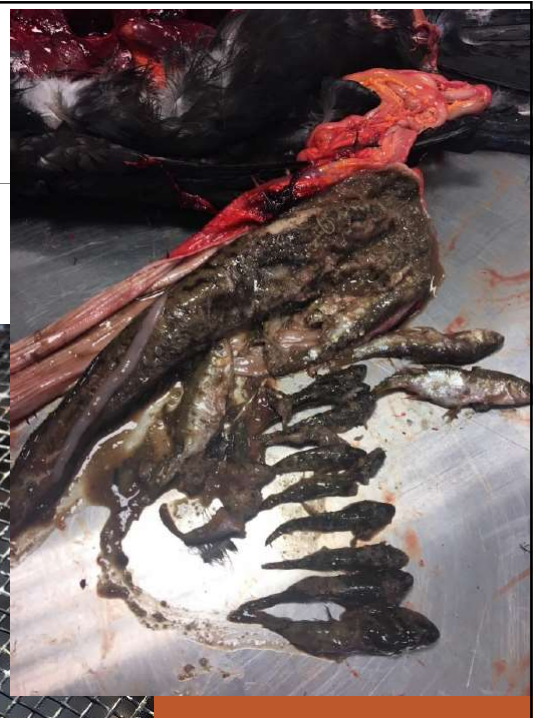


Figur 3. Antall registrerte skarv ved nattplasser ved Hundertfossen og ved tømmerlensene i Lågendeltaet mellom uke 23 og 46 i 2017.

Metoder

Mageinnhold fra skutt skarv

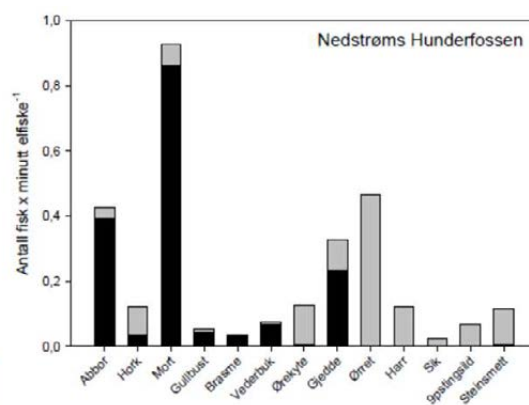
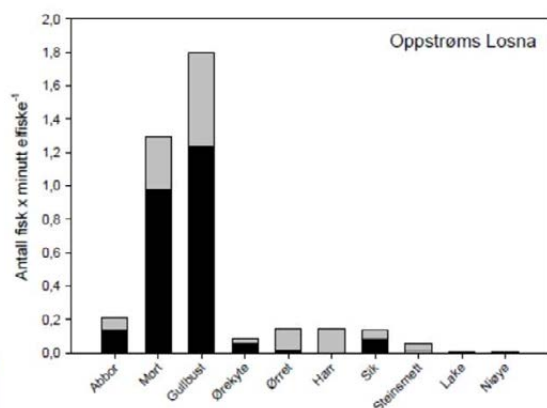
Gulpeboller



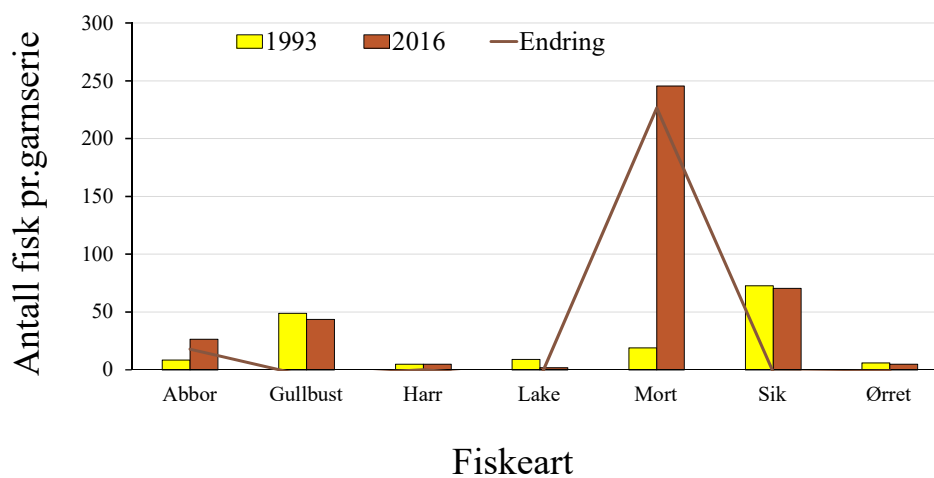
Hva finnes å spise?

I innsjø

I elv



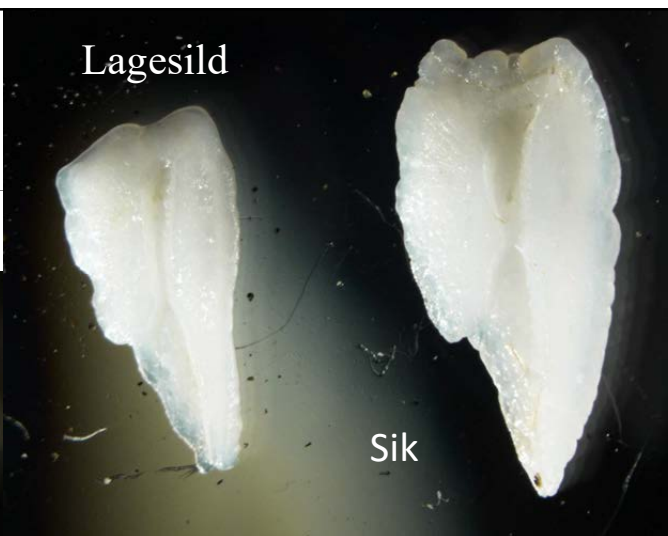
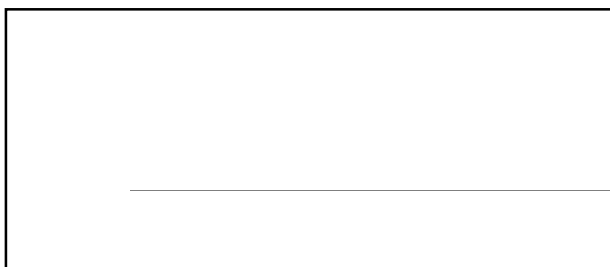
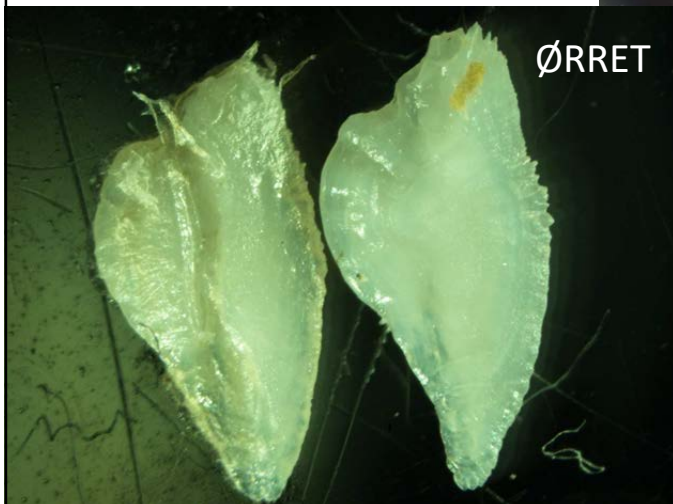
Garnfangster i Losnavatnet

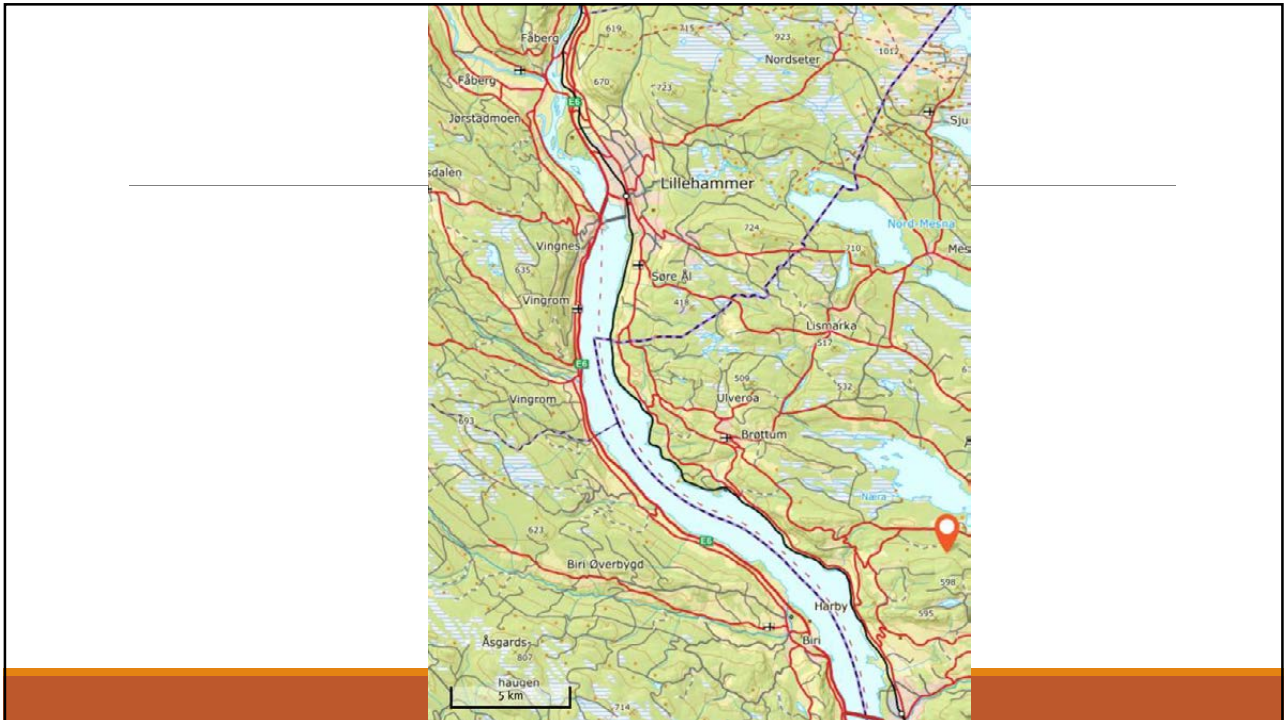
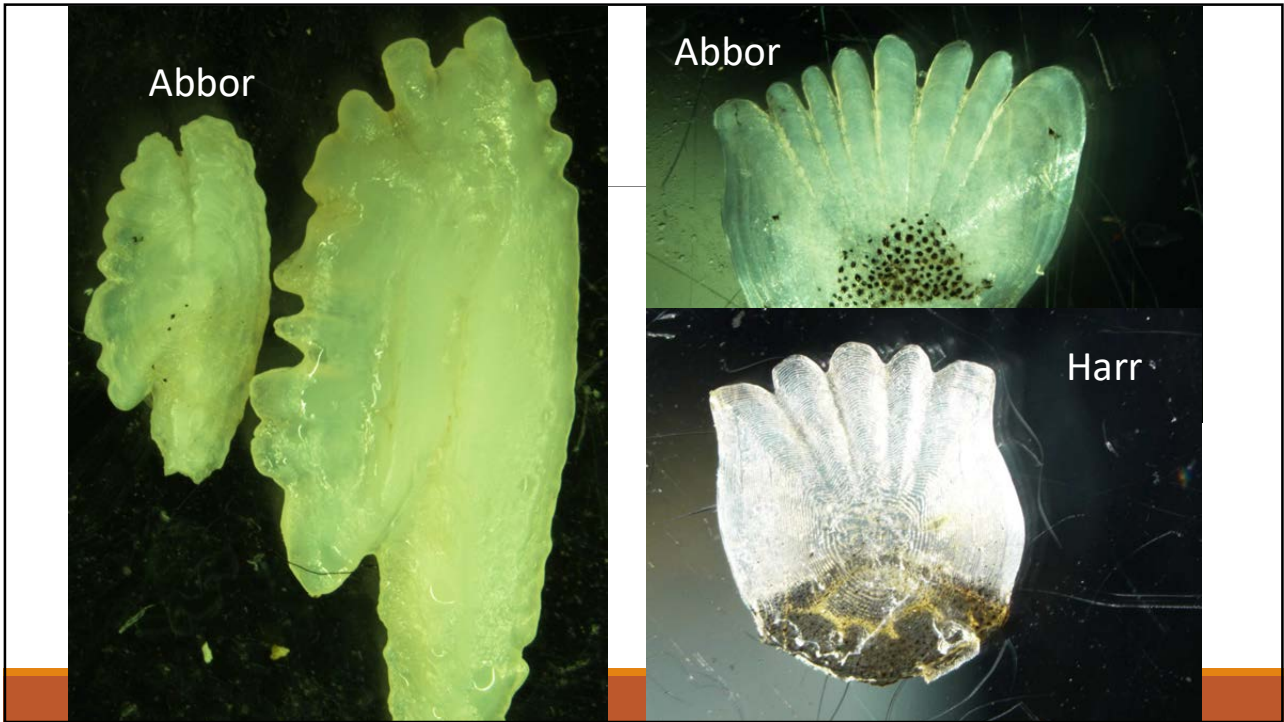


Øresteiner

For artsbestemmelse

For bestemmelse av størrelse og vekt





Hvilke kvanta er det snakk om?

Totalt beregnet til : 10 000 «skarvedøgn» og det beites ut ca. 5,5 tonn fisk pr. sesong

Fisk som etterstrebes av tobeinte fiskere

- Ørret, harr, lagesild, abbor

Fisk som spises av fisk som er etterstrebet av fiskere

- Krøkle, lagesild – mat for stor-ørret og abbor

Resultater så langt

Fra Mjøsa

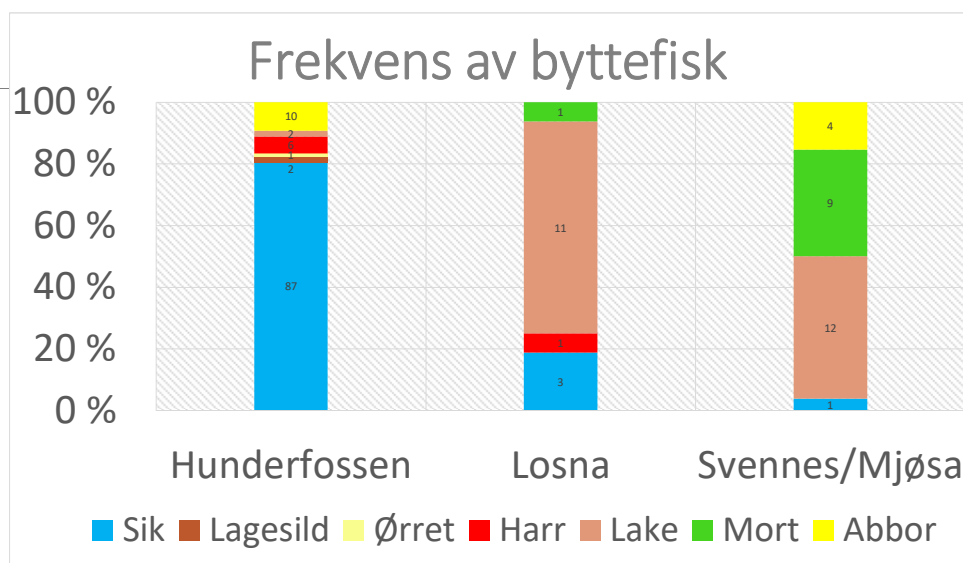
Fra Hunderfossen

Fra Losna

Nord for Hunderfossen?

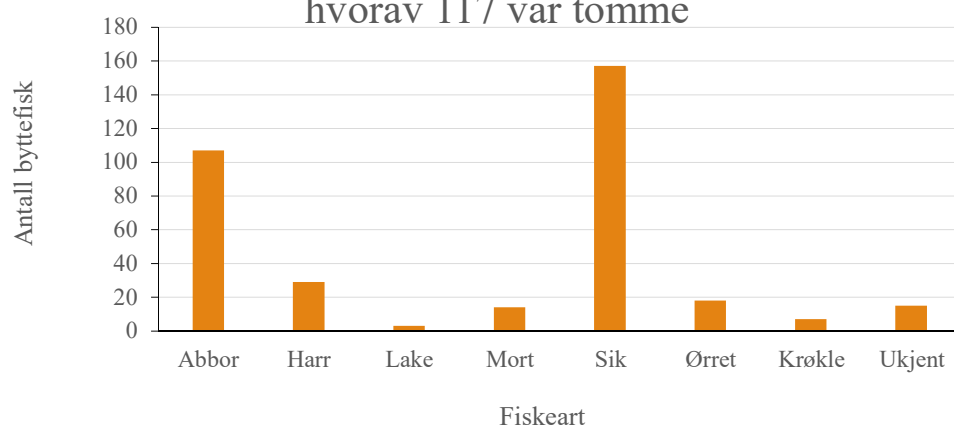
Hva spiser skarven?

- I innsjø
- Sik, abbor,
 - lake,
 - karpfisker
- I elv
- Ørret,
 - harr m.m.

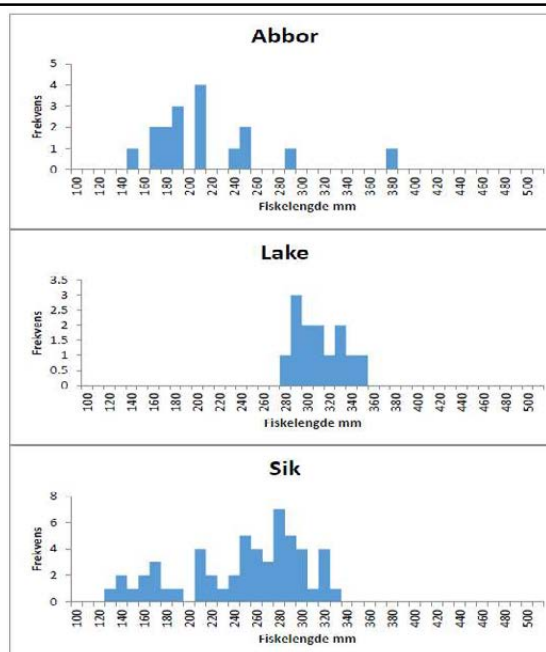


Resultater

Fra 364 gulpeboller i 2017,
hvorav 117 var tomme



Lengdefordeling av byttefisk

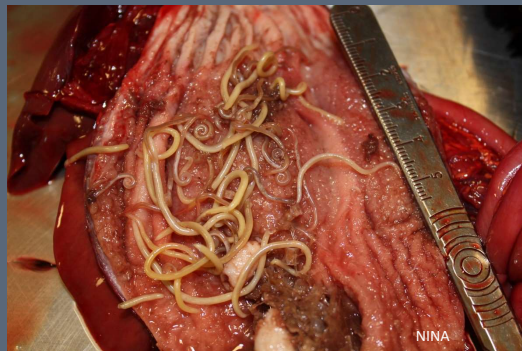


Figur 4. Frekvensfordeling av lengder av byttefisk estimert fra størrelsen på otolither funnet i gulpeboller fra storskarv ved Mjøsa og nedre Lågen 2017.

Beregnet utbeitet i 2017

- ca. 2 500 kg sik
- ca. 630 kg lagesild
- ca. 1 200 kg abbor
- ca. 600 kg harr
- ca. 300 kg ørret

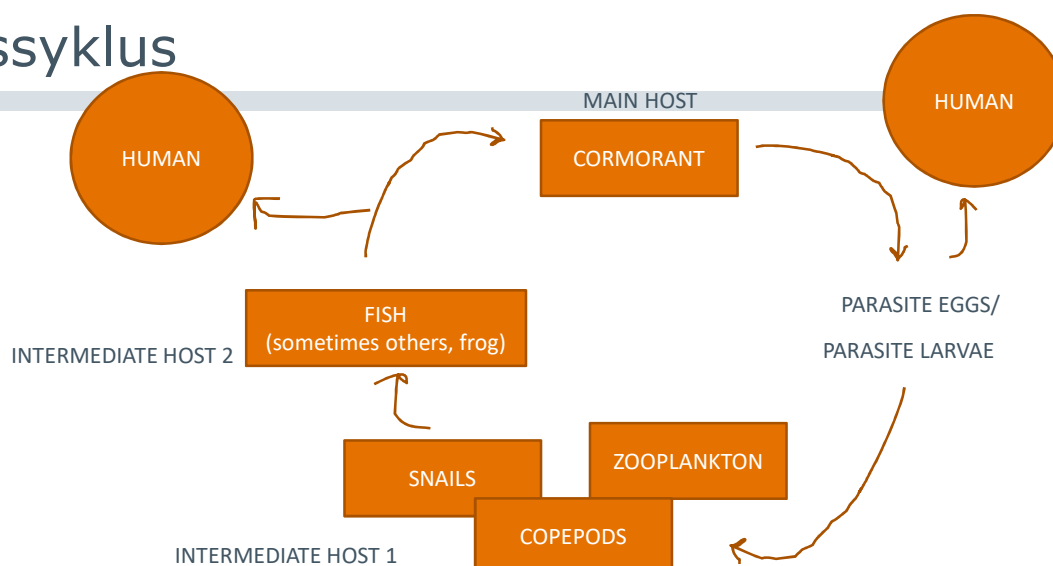
Parasitter i skarv



Andrea Miller, veterinær/PhD (parasitolog)
Bjørnar Ytrehus, veterinær/PhD/diplomat vilthelse (patolog)



Livssyklus



Švažas et al 2011

- Studie i Litauen, parasitter hos skarv
- 17 parasitt arter rapportert
- ALLE med fisk som 2. mellomvert

ISSN 1392-2130. VETERINARIJA IR ZOOTECHNIKA (*Vet Med Zool*), T. 55 (7), 2011

THE ROLE OF GREAT CORMORANT (*PHALACROCORAX CARBO SIVENSIS*)
FOR FISH STOCK AND DISPERSAL OF HELMINTHES PARASITES
IN THE CURONIAN LAGOON AREA

Saulius Švažas^{1*}, Natalja Čukalova², Gennady Grishanov³, Žilvinas Pūtyš¹, Anišlas Sruoga⁴,
Dalius Butkauskas¹, Laimuras Raudonikis¹, Petras Prukas¹

www.nina.no



Trematodes (Digenea (flukes)

- *Histeromorpha triloba*
- *Holostephanus dubinini*
- *Paryphostomum radiatum*
- *Petasiger spp.*

www.nina.no



Cestodes (bendelorm)

- *Paradilepis scolecina*
- *Cyathostoma microspiculum*

www.nina.no



Nematodes (rundorm)

- *Desmidocercella incognita*
- *Baruscapillaria* spp.
- *Contracecum rudolphii*
- *Syncuaria squamata*
- *Eustrongylides* spp.

© Institute of Parasitology, Biology Centre CAS
Folia Parasitologica 2016, 63: 022
doi: 10.14411/fp.2016.022

Folia Parasitologica
http://folia.paru.cas.cz

Research Article

OPEN ACCESS

**Helminth parasites of the lesser great cormorant
Phalacrocorax carbo sinensis from two nesting regions in
the Czech Republic**

František Moravec and Tomáš Scholz

www.nina.no



Acanthocephala (tornhodet orm)

- *Andracantha phalacrocoracis*

www.nina.no



Hva kan parasitter fortelle oss (om skarv)?

- Diett/beiteadferd
 - ▶ Frosk? Fisk?
 - Hvilken art?
 - Habitat? Lokale?

www.nina.no



Hva kan parasitter fortelle oss (om skarv)?

- Hos unge
 - ▶ Mat som var tilgjengelig i hekketiden
 - ▶ Eller mat som hadde største energi
- Migrasjon
 - ▶ Ferskvann, saltvann
 - ▶ Ulike steder i Europa/verden

www.nina.no



Parasitt påvirkninger på skarv

- *Contracaecum rudolphii*
 - Magesår
 - Betennelse/infeksjon

www.nina.no



Parasitt påvirkninger på skarv

- Tar plass
- Tar næring
 - ▶ Spiser fisk i magesekken (teori)
 - ▶ Blod
- Obstruksjon
- Dødelighet
 - ▶ Sårbar for andre infeksjoner



www.nina.no



Parasitt påvirkninger på skarv

- *Eustrongylide* spp.
 - ▶ Alvorlig
 - ▶ Stor dødelighet
 - Særlig hos unge
- Zoonotisk!!
 - ▶ Mennesker smittet fra smittet fisk

www.nina.no



Parasitt påvirkninger hos mellomverter

- Alvorlig påvirkninger hos copepods (første mellomvert for *Contracaecum rudolphii*)
 - Bartlett, CM, *Parasite*, 1996, 4, 367-376
- Fisk-???
- Hva om «naive» bestander?

www.nina.no



Trematodes (Digenea (flukes)

- *Histeromorpha triloba*
- *Holostephanus dubinini*
- *Paryphostomum radiatum*
- *Petasiger spp.*

www.nina.no



Cestodes (bendelorm)

- *Paradilepis scolecina*
- *Cyathostoma microspiculum*

www.nina.no



Indirekte påvirkninger?

Parasitol Res (2012) 110:1487–1493
DOI 10.1007/s00436-011-2652-5

ORIGINAL PAPER

Consequent effects of the great cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) predation on parasite infection and body condition of common carp (*Cyprinus carpio*)

Markéta Ondračková · Zdenka Valová · Jiří Kortan ·
Libor Vojtek · Zdeněk Adámek

www.nina.no



Parasitt påvirkninger hos mennesker??

- *Giardia* spp. og *Cryptosporidium* spp.
 - ▶ Encellede parasitt/protozoa
 - ▶ Zoonotisk!
 - Magesmerte/diaré som kan bli alvorlig (eller langvarig infeksjon)
 - ▶ Får ofte fra uforenset vannkilder
- Overleve lenge i miljøet
- Veldig lavt smittenivå (få parasitter for å få infeksjon)
- Kan smitte flere arter-bare få parasitt arter smitter mennesker

www.nina.no





Folkehelseinstituttet



≡

MENY Utbrudd - varslning og opplæring · Utbrudd av giardiasis i Norge

ARTIKKEL

Utbrudd av giardiasis i Norge

Kronologisk oversikt over større utbrudd av giardiasis som har vært i Norge.

PUBLISERT 14.01.2009 OPPDATERT 04.03.2013

RELATERTE SAKER

[Giardiasis](#)

 Skriv ut

 Del på e-post

HAR DU FUNNET EN FEIL?

[Send en melding](#)

Bergen i 2004

Bergen sentrum ble høsten og vinteren 2004 utsatt for den første epidemi i Norge med parasitten *Giardia*. Tilsammen ble det diagnostisert vel 1 300 pasienter med *Giardia*-sykdom, og i tillegg må påregnes et ikke ubetydelig antall syke som ikke har kontaktet helsevesenet, samt mange friske smittebærere. Smitten er mest trolig kommet fra menneske med *Giardia*infeksjon og kloakken har lekket ned i drikkevannskilden Svartediket.

Trondheim i 2004

Utbruddet fant sted i en barnehage og omfattet 12 verifiserte tilfeller. Det ble foretatt miljøundersøkelse i barnehagen og telefonintervju med alle berørte husstander. Smitteforebyggende tiltak ble iverksatt. Det var avgrenset til en av barnehagens fem avdelinger, med en angrepsrate på 44 %. Smittekilden ble ikke identifisert.

www.nir



Giardia hos skarv?

- To studier som fant *Giardia*, men prøvene var ikke artsbestemte (derfor vet vi ikke hvis det var en type som påvirker mennesker)



- Hvis skarv får en type som smitter mennesker, så må vi vurdere risikoen.
 - ▶ Skarv bor i store kolonier og der finns mye avføring på jordet og i vatten som ligger rundt kolonien.

www.nina.no



Kan parasitter fra mellomskarv påvirke lokal fisk bestanden? Eller mennesker?

- Situasjon rundt Mjøsa
 - ▶ Folk finner parasitter i fiskene—mer enn fra før skarv øket?

www.nina.no



Pilot Prosjekt—hoved tankene

- Sammenligne parasitt artene fant hos skarv med de som er fant hos fisk
- Og/eller diskuterer fisk som en mellomvert for disse parasitt artene og mulige påvirkninger hos fisk
- Fant vi disse parasitt artene hos fisk før skarvene kom til Mjøsa/Lågen?

www.nina.no



Pilot Prosjekt—hoved tankene—en tillegg?

- Kan skarv påvirke helse hos mennesker?
- Finner vi zoonotiske parasitter hos skarv?
 - ▶ *Giardia/Cryptosporidium*
 - ▶ Andre arter?

www.nina.no



Pilot prosjekt

- 33 mellomskarv, 2 storskarv
- Skutt Lågen/Mjøsa, høst 2017
- Obdusert høst 2017
- Samlet magesekkene/tarmene til parasittundersøkelsen



www.nina.no



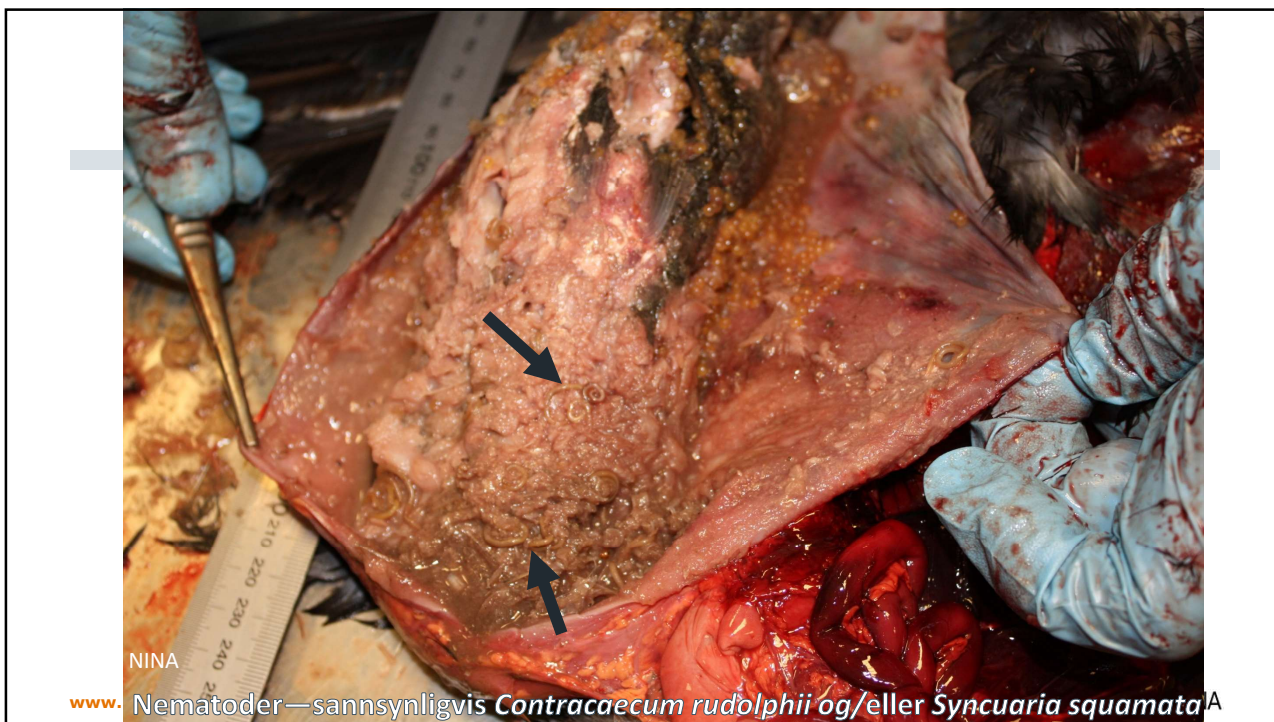
Pilot prosjekt

- Fiskene i magesekken ble identifisert av Odd Terje Sandlund (og Masters student?)
- Parasittene ble samtidig samlet, men ikke identifisert
- Parasitter samlet fra 32/35 magesekkene (foreløpig resultater)

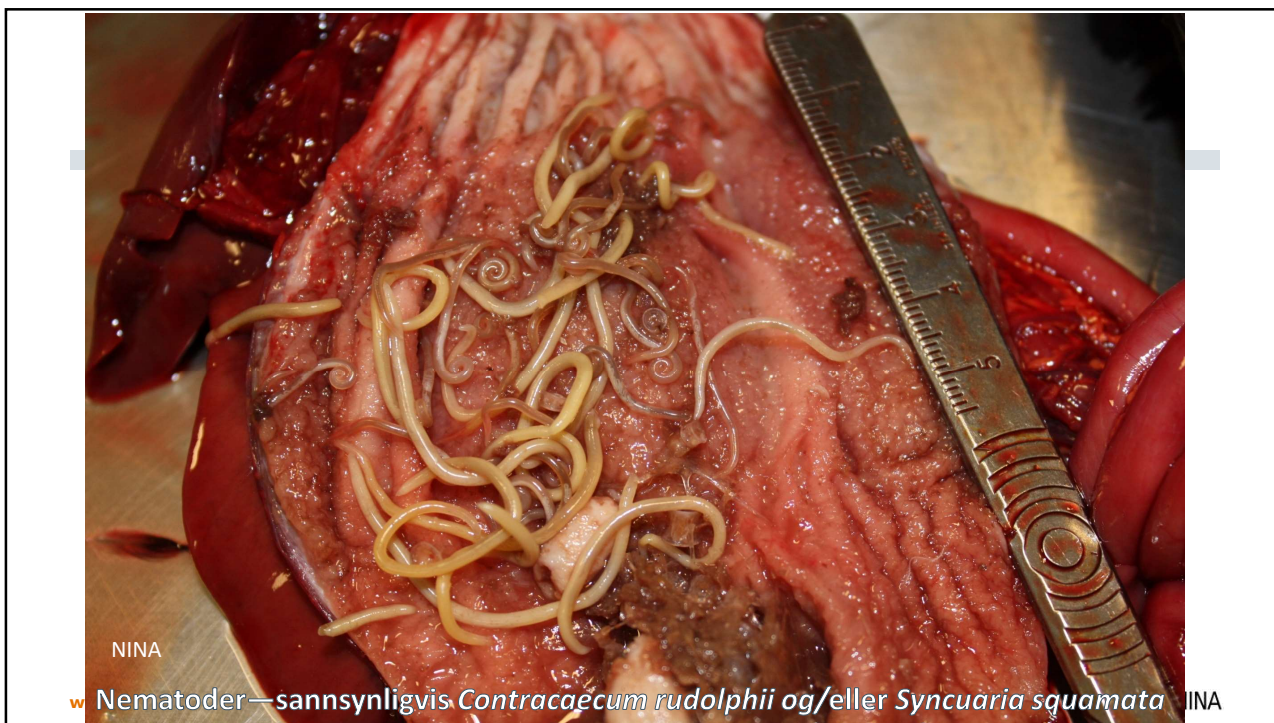


www.nina.no





www. Nematoder—sannsynligvis *Contracaecum rudolphii* og/eller *Syncuaria squamata* A



w Nematoder—sannsynligvis *Contracaecum rudolphii* og/eller *Syncuaria squamata* INA



Pågående aktiviteter

- Telle/identifisere parasittene i magesekken
- Samle/telle/identifisere parasittene i tarmen

- Samle/analysere avføring fra tarmen
- Identifisere parasitt arter (morfologi/genetikk)
 - Er det arter som kan smitte menneske?

www.nina.no



Takk!

www.nina.no





Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences
Institutionen för akvatiska resurser



Effekter av skarv i ferskvannslokaliteter i Sverige

Maria Ovegård
Miljöanalytikerspecialist, Forskare
Institutionen för akvatiska resurser, Lysekil





Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

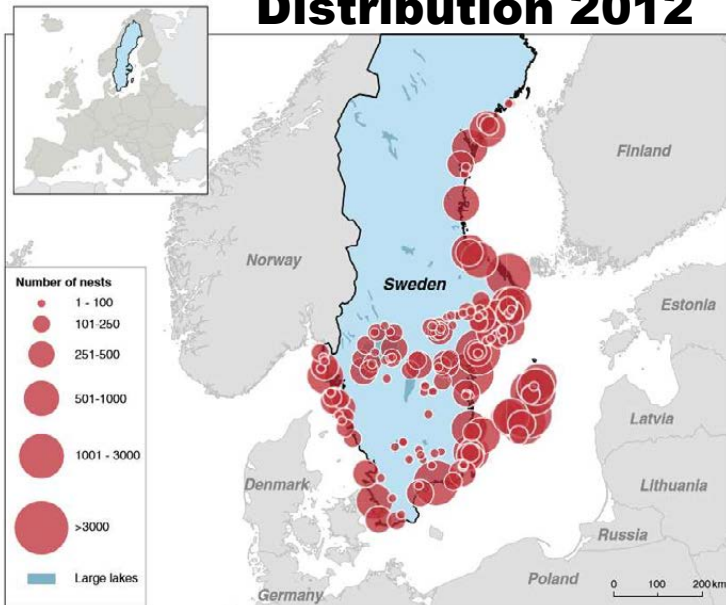
Distribution in fresh water localities

”Case study” Lake Roxen

Effects in fish populations/communities

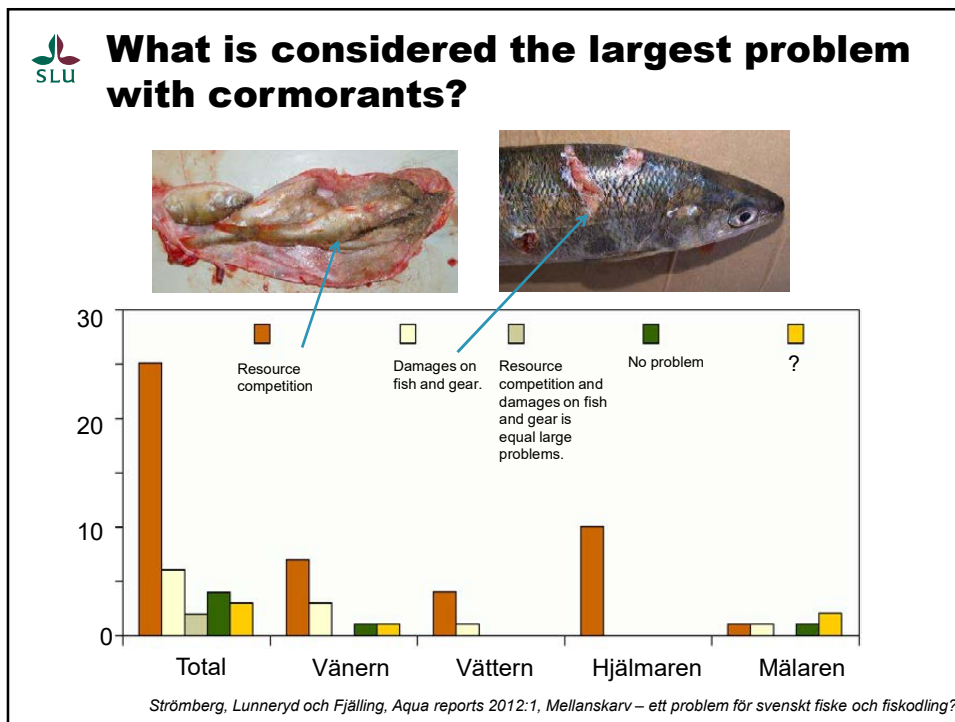
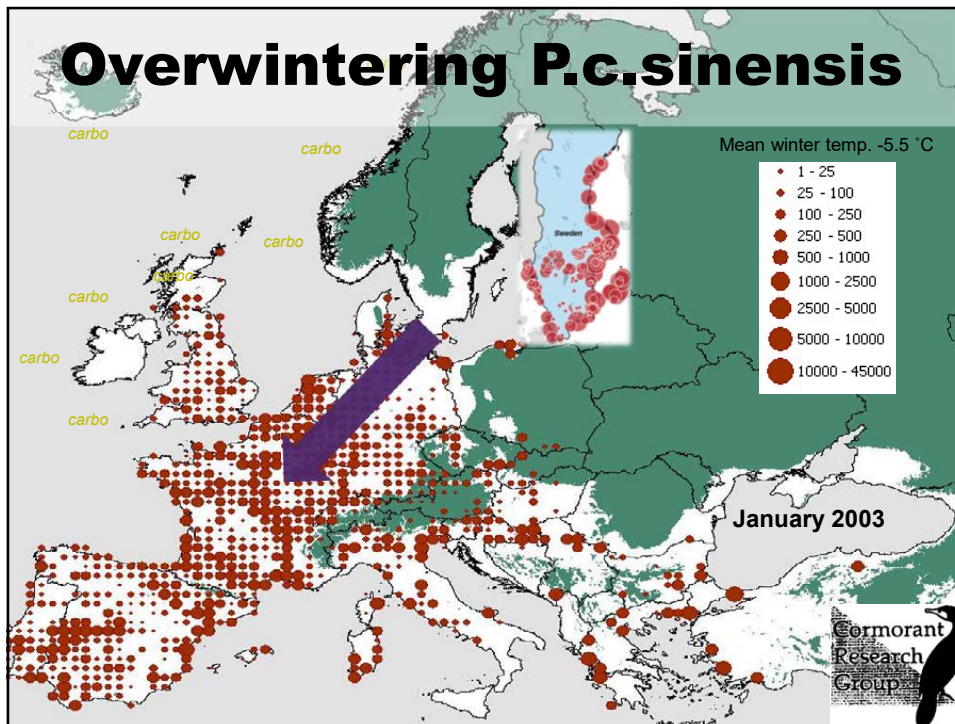







Distribution 2012



Status of the breeding population of Great Cormorants in Sweden in 2012
Henri Engström & Anders Wirdheim


Figure 22.1. Distribution and size of breeding colonies of Great Cormorants in Sweden in 2012. Source: Swedish Environmental Protection Agency.



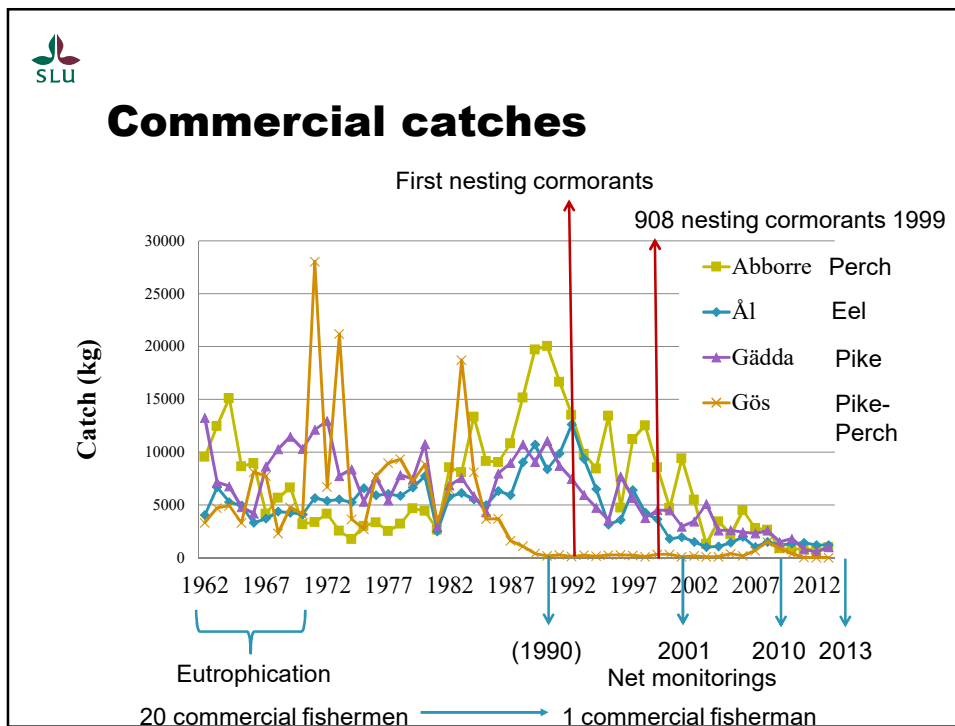
Lake Roxen

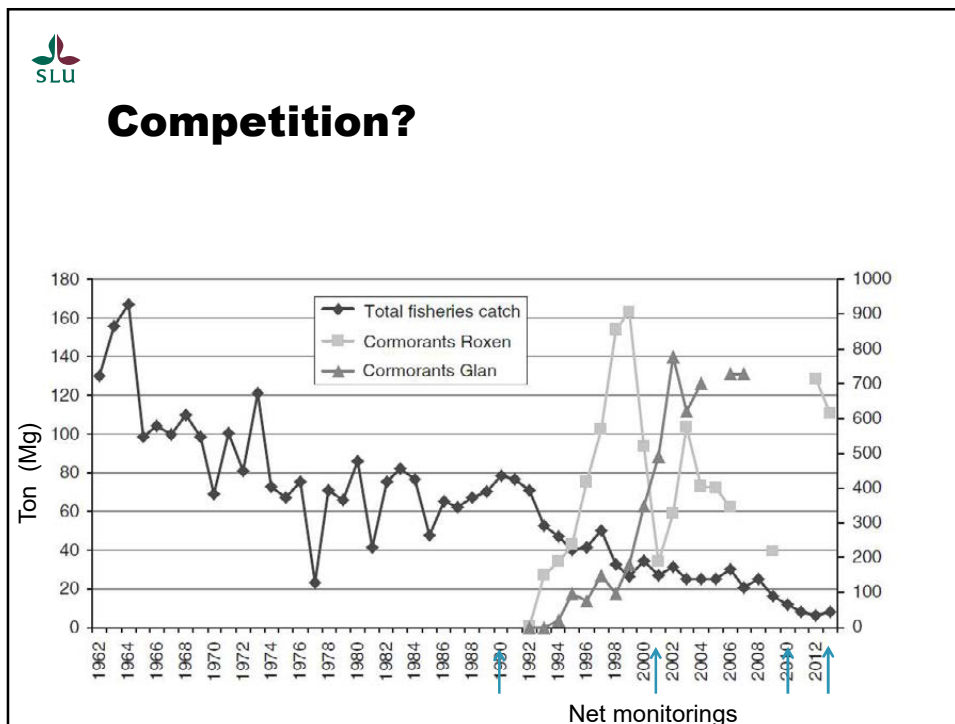
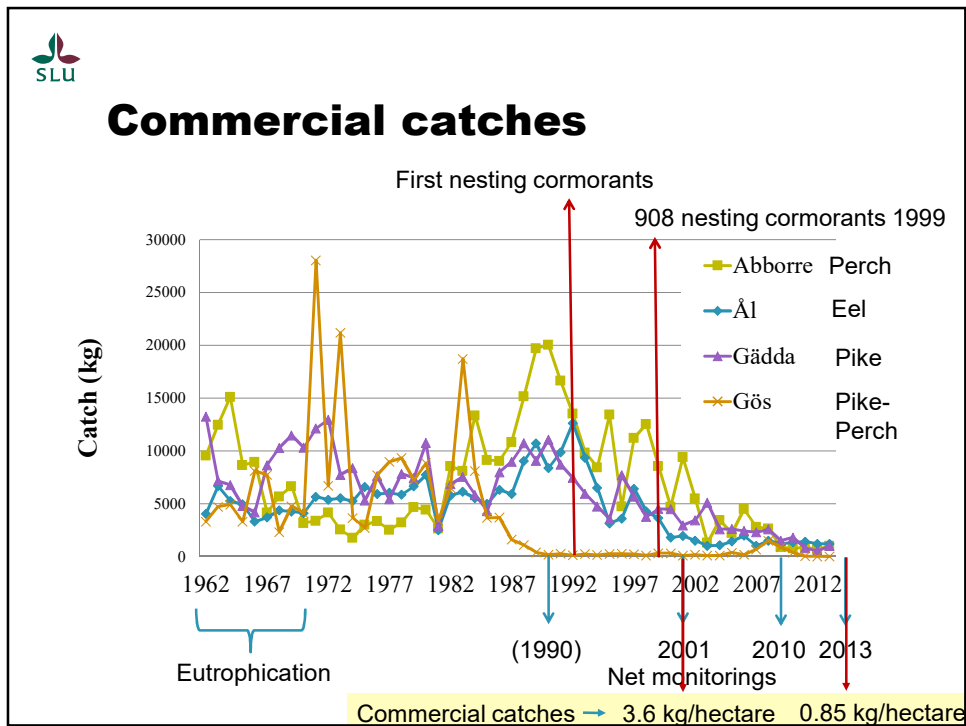
From: Skyddad Natur, Naturvårdsverket

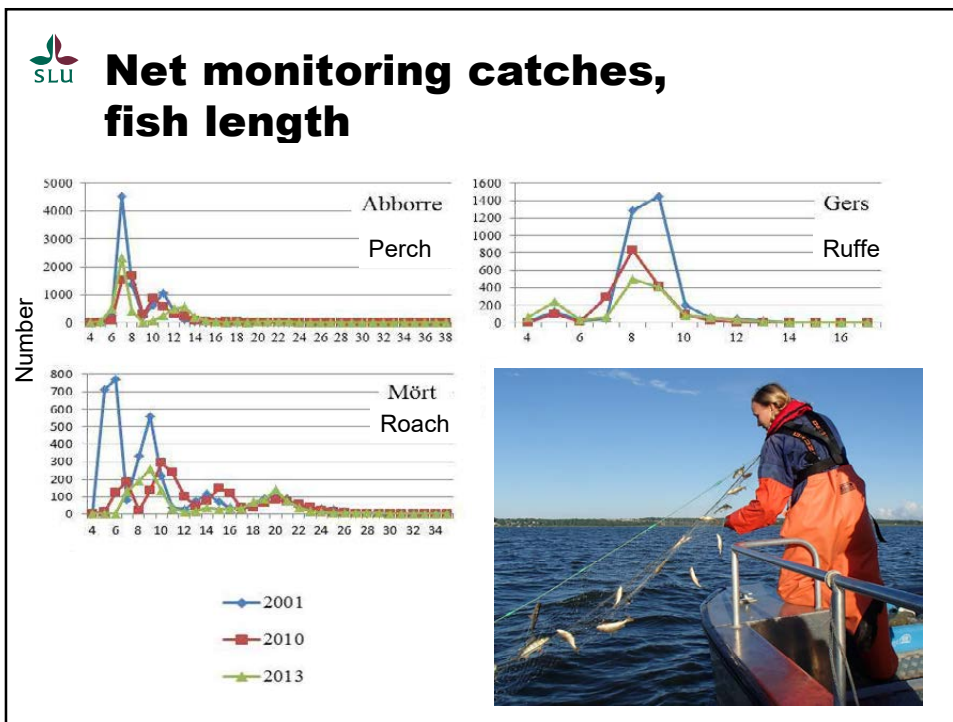
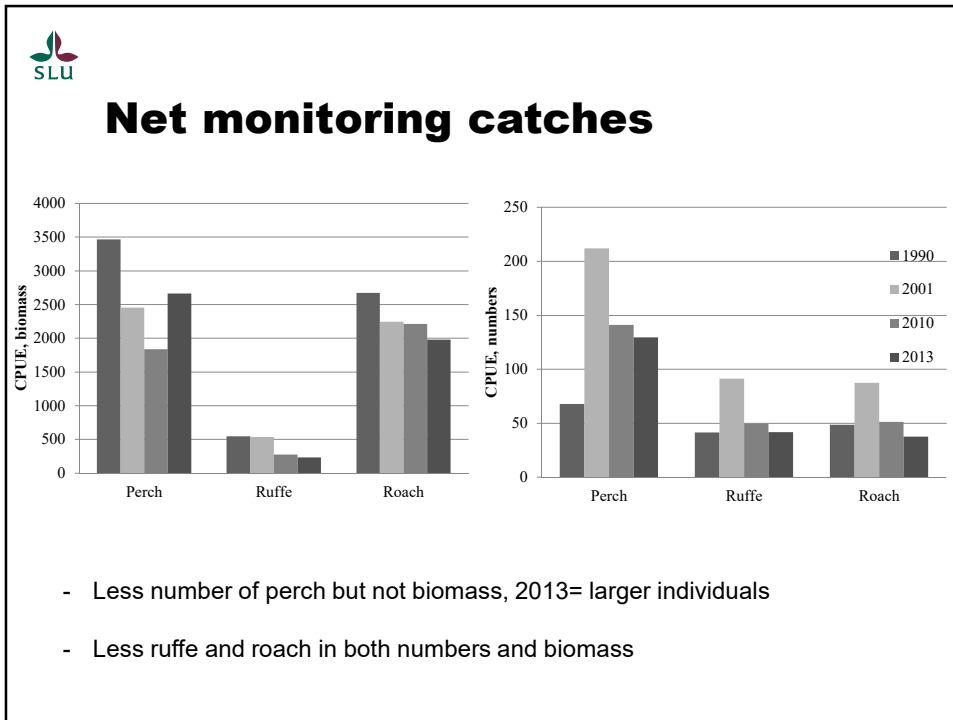


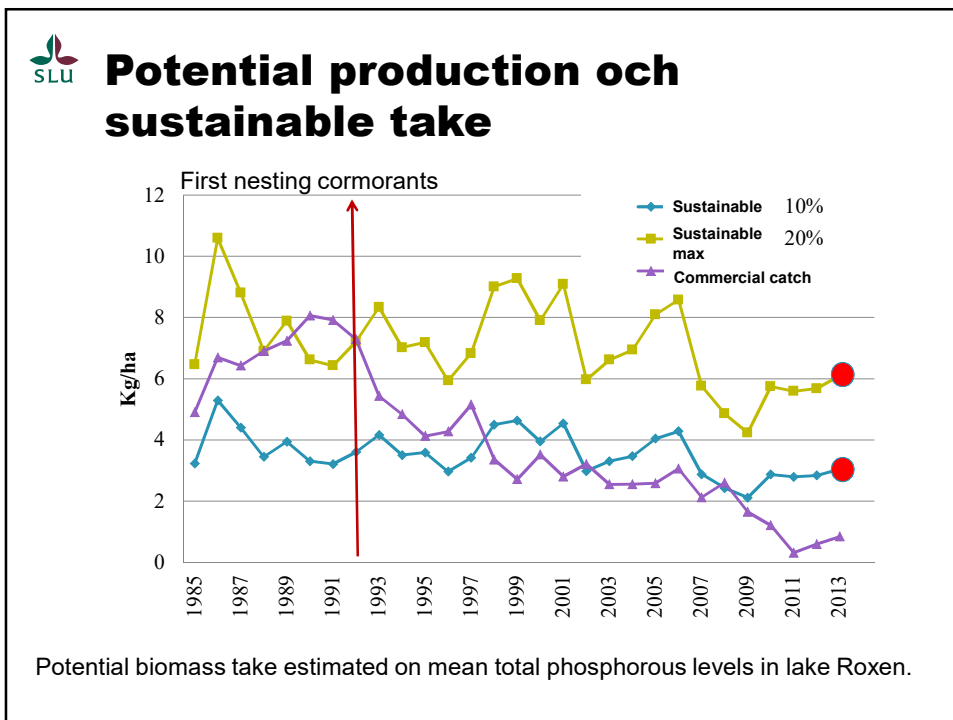
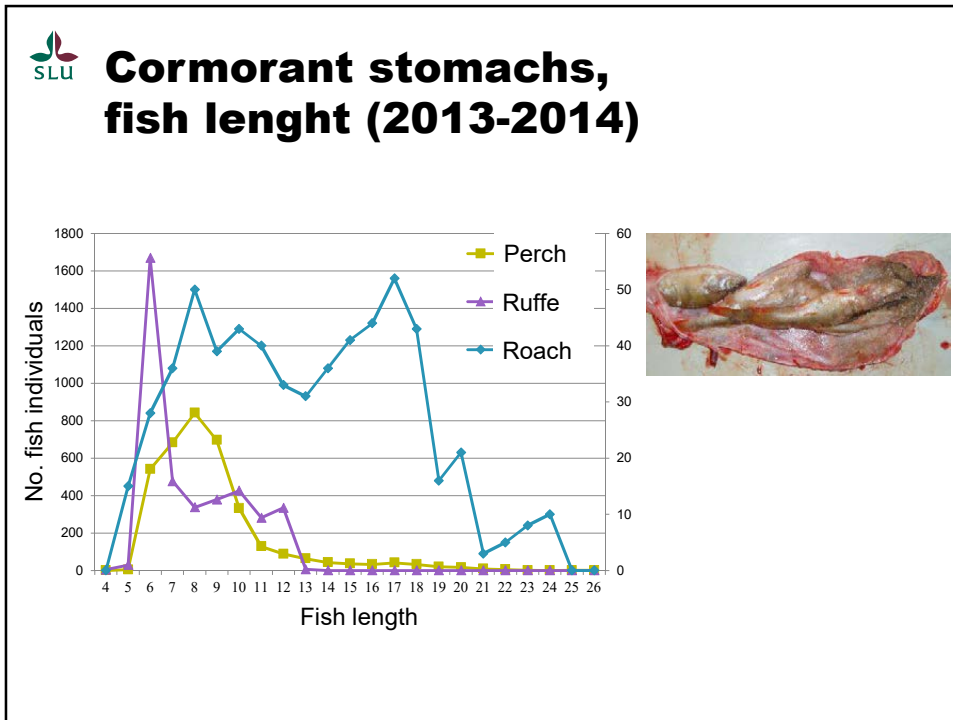
97 km²
Max depth 8 m

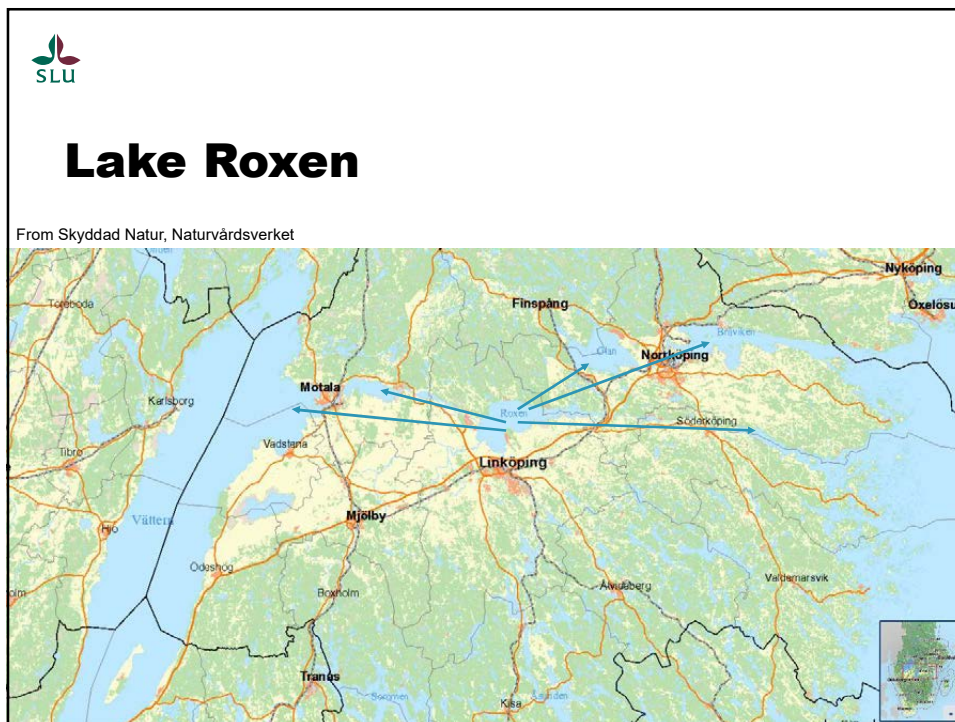
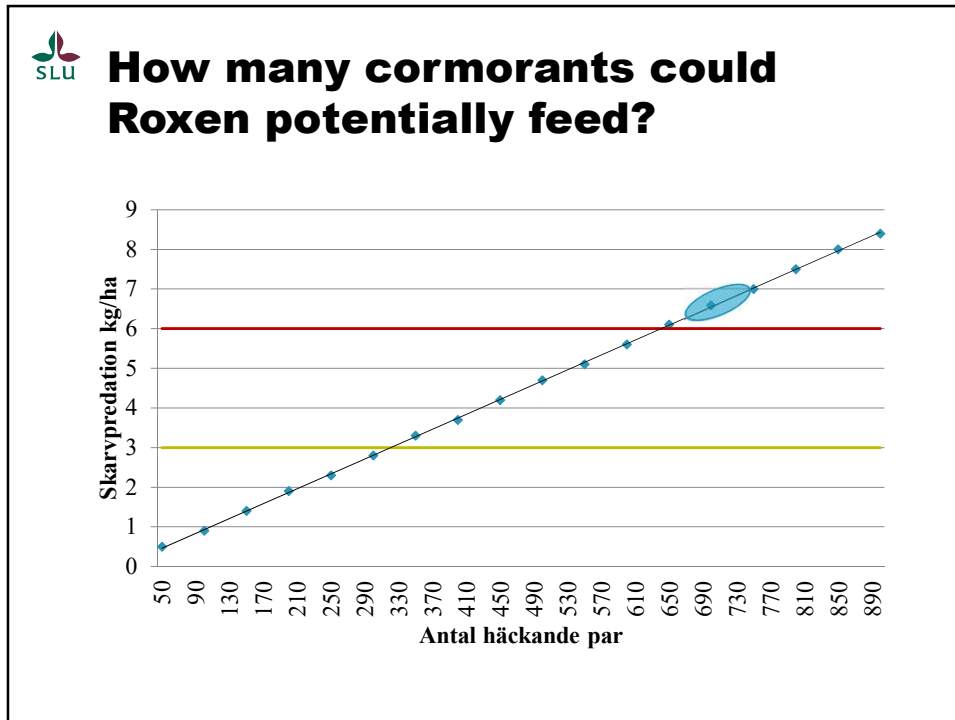


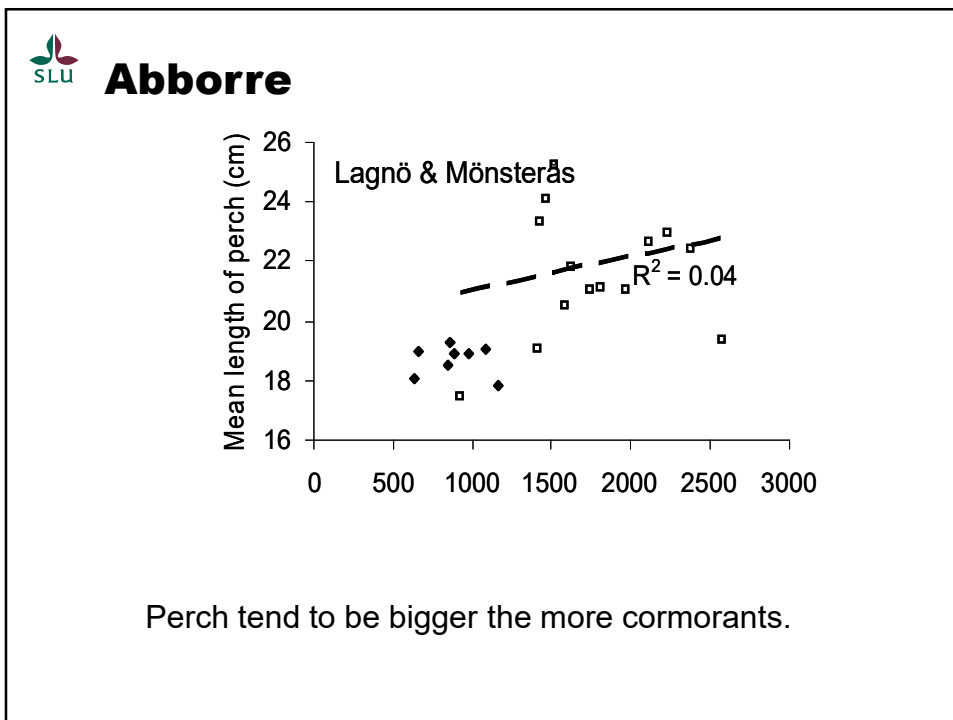
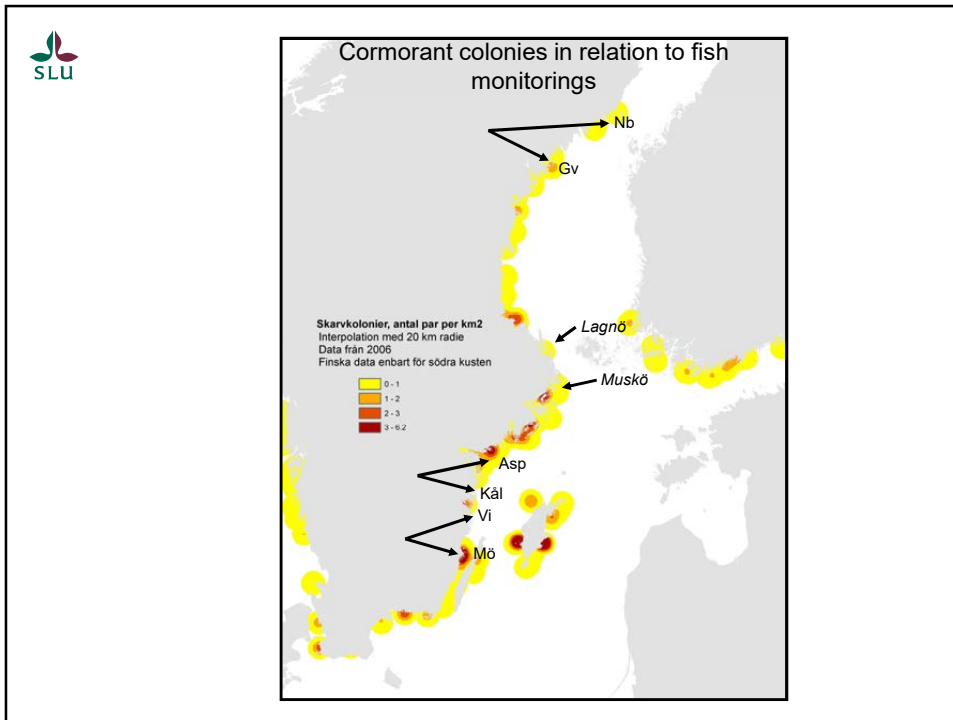


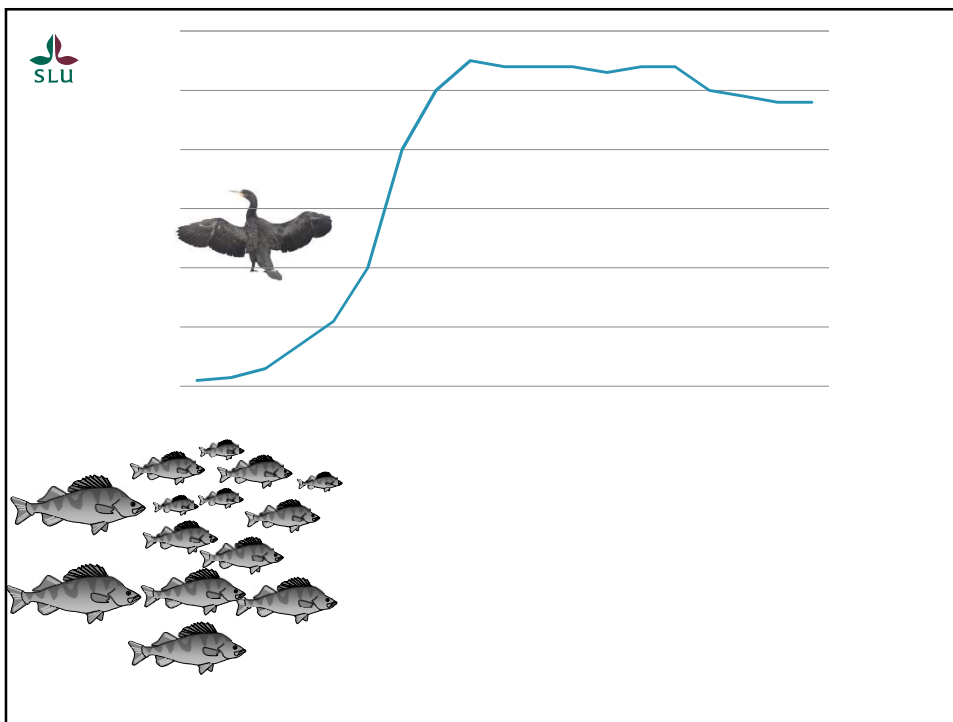
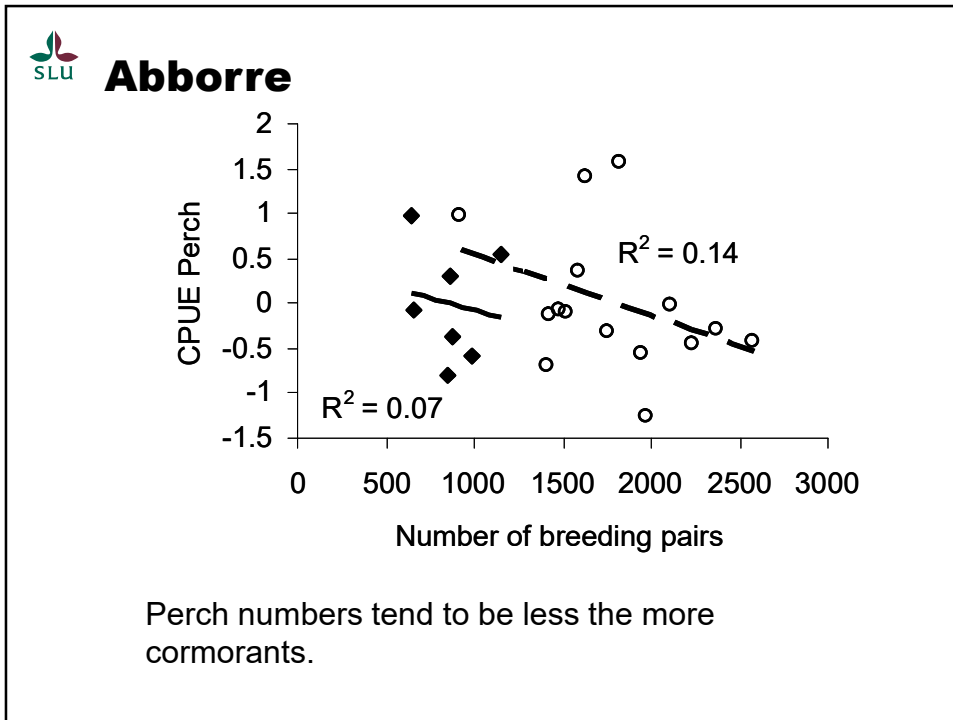


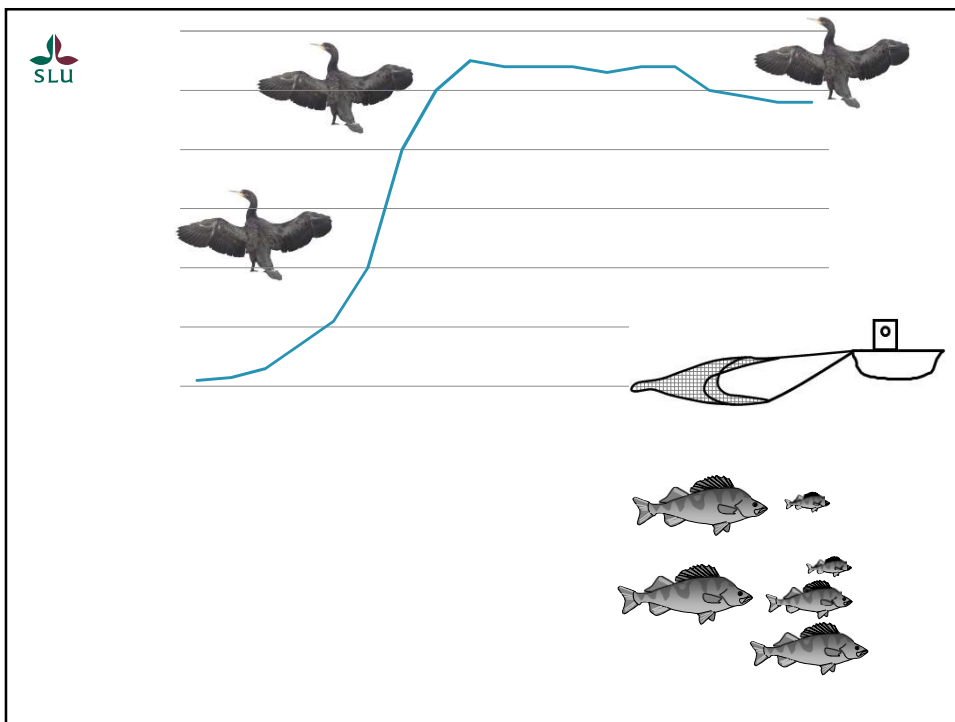
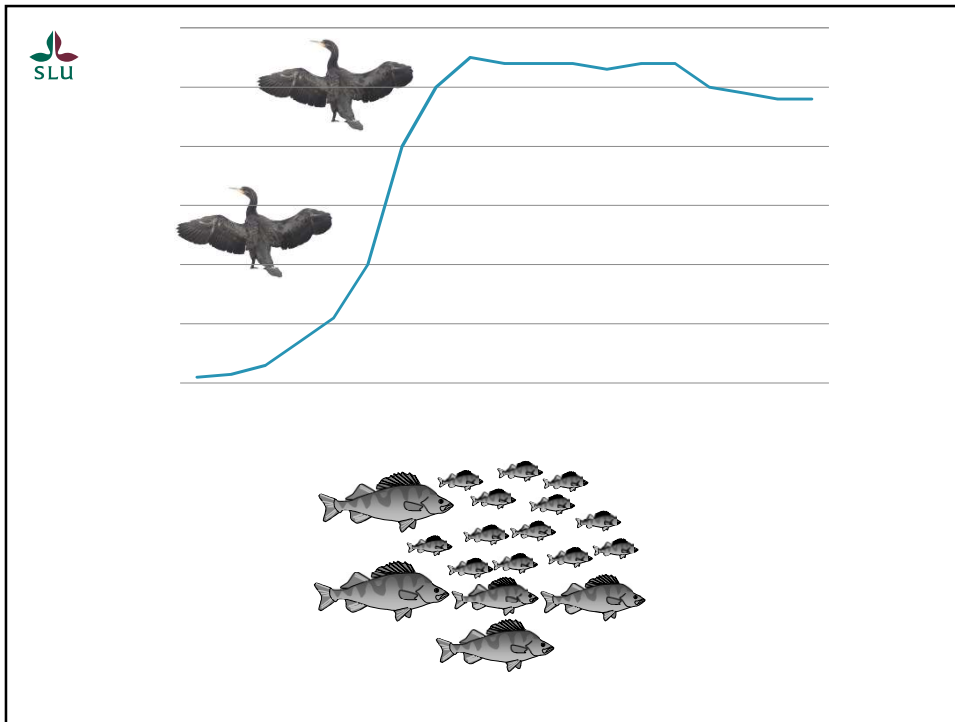


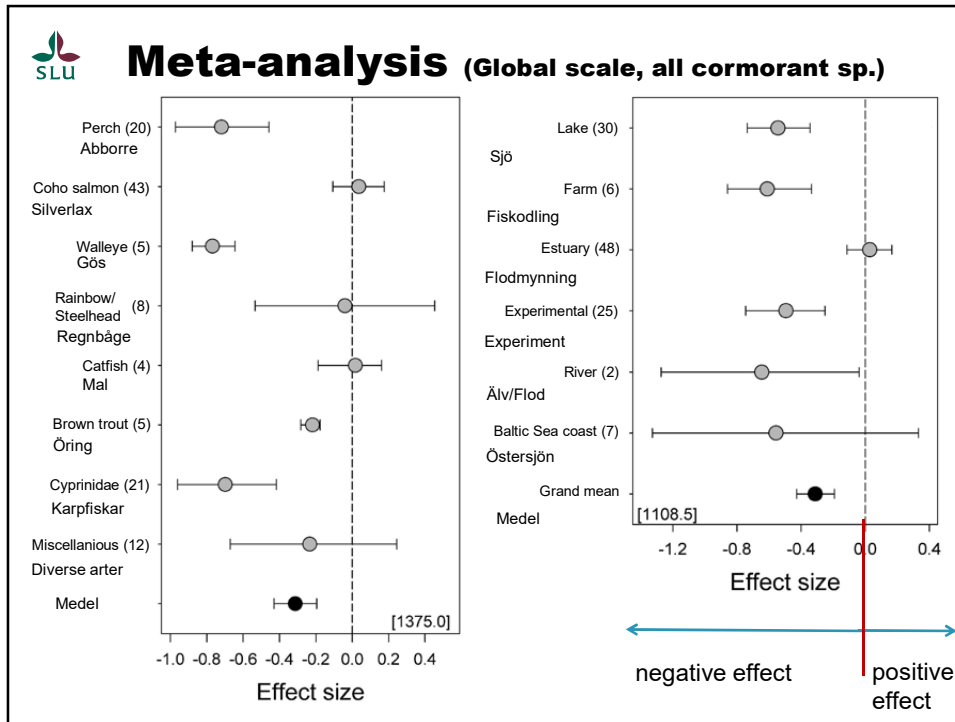












How do cormorant predation affect ecosystems?

Difficult to study as cormorants are adaptive and change food, if a food source becomes scarce.

Percidae is extra vulnerable to cormorant predation.

Cormorants take larger individuals if available.

The diagram illustrates the flow of energy and nutrients between the coast (Kusten) and the open sea (Utsjön). On the coast, Trådalger (kelp) and Fiske (fish) are shown. In the open sea, Växtp plankton (phytoplankton) and Fiske are shown. Arrows indicate the flow of energy and nutrients between these components, including Små kräftdjur (small crustaceans), Större pigg (larger fish), Djurplankton (zooplankton), and Torsk (cod). The diagram also shows the impact of Skarpsillströmning (sharp current) and the presence of a cormorant (Sal) in the open sea.



**Tack för att ni
lyssnade!**

**maria.ovegard@slu.se
010-478 41 19**



Fiske-prædation, konflikter og forvaltning

NIELS JEPSEN



DTU Aqua
National Institute of Aquatic Resources

Skarv-møde Lillehammer 2018

1: Dokumentation af omfanget af prædationen

- I vandløb
- I søer

2: Den danske skarv-forvaltning

Konflikt:

Antallet af skarver er steget voldsomt

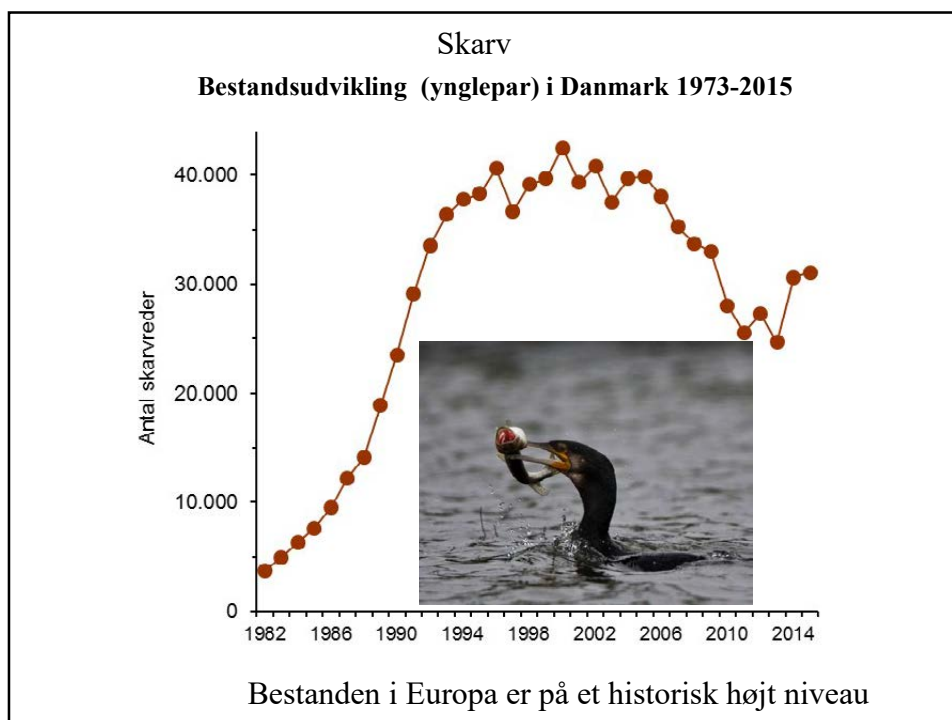
Mange fiskearter og fiskeriet er gået voldsomt tilbage

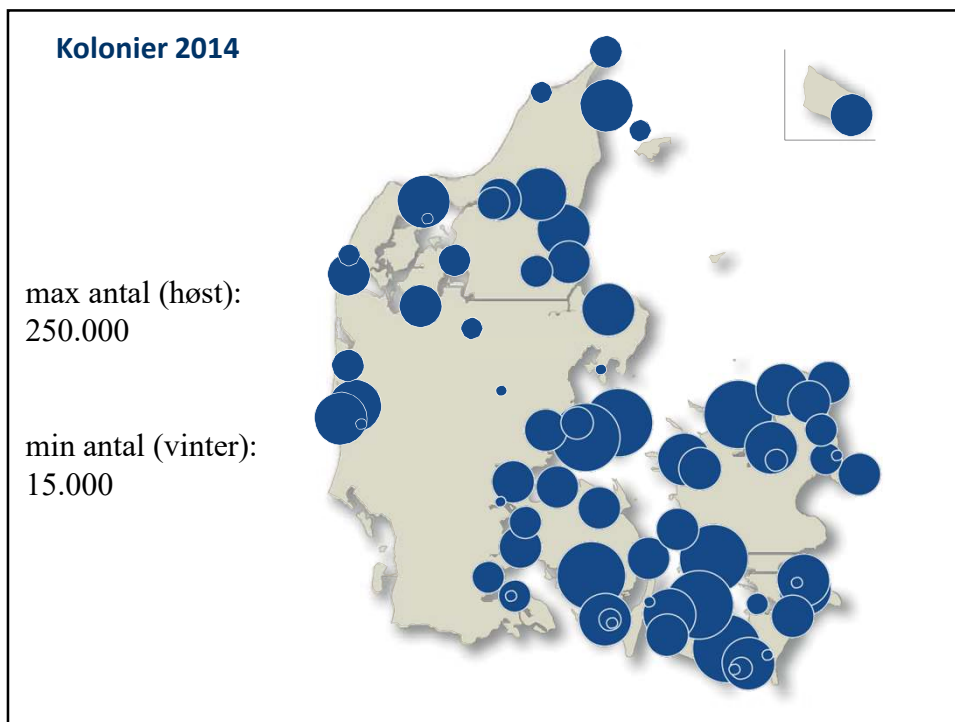
Undersøgelser viser høj prædation

Det gælder i åer, søer og på kysten

Konflikten har ændret karakter fra kyst til ferskvand

Selv ret hårdhændede tiltag har ikke afhjulpet konflikterne





Prædation på lakse- og ørredsmolt undersøgt siden 1997

Radiotelemetri

Akustisk telemetri

PIT-mærkning

CodedWireTagging

Gylp-analyser

Year	Number tagged	Species and origin	Estimated mortality (%)	Method	Source	Location
1997	50	Wild trout	55	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2001	Estuary (Horsens)
1997	50	Hatchery trout	67	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2001	Estuary (Horsens)
2000	17	Wild trout	24	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2002	Lower river/estuary (Skjern)
2000	51	Wild salmon	48	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2002	Lower river/estuary (Skjern)
2002	51	Salmon (mix)	40	Radio-telemetry	Baktoft 2003	Lower river/estuary (Storaa)
2003	64,500	Hatchery salmon	23	CW-tagging	Jepsen et al 2010	Lower river/estuary (Skjern)
2003	-	Salmon (mix)	> 60*	Pellet analyses	Sonnesen 2007	Lower river/estuary (Skjern)
2005	10,000	Hatchery salmon	31	CW-tagging	Jepsen et al 2010	Lower river/estuary (Skjern)
2005	58	Salmon (mix)	53**	Acoustic telemetry	Koed et al 2006	Lower river/estuary (Skjern)
2005	42	Trout (mix)	88**	Acoustic telemetry	Koed et al 2006	Lower river/estuary (Skjern)
2007	69	Salmon (mix)	60**	Acoustic telemetry	Baktoft & Koed 2008	Lower river/estuary (Skjern)
2007	30	Wild trout	61**	Acoustic telemetry	Baktoft & Koed 2008	Lower river/estuary (Skjern)
2008	4363	Wild trout	45***	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Fjord (Mariager)
2009	1038	Hatchery salmon	79***	PIT-tagging	Unpublished	Fjord (Mariager)

2009	20	Wild trout	41	Radio-telemetry	Boel 2012	Lake Hald
2009	5009	Wild trout	42***	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Fjord (Mariager)
2008-2010	3602	Wild trout	42***	PIT-tagging	Boel 2012	Lake Hald
2010	5900	Hatchery trout	72***	PIT-tagging	Thomsen 2013	Coast (Fynen)
2014	1400	Wild trout	22***	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Coast (Fynen)
2016	74	Salmon (mix)	42	Radio-telemetry	Unpublished	Lower river/estuary (Skjern)
2016	54	Wild salmon	48**	Acoustic telemetry	Flavio et al. 2018	Lower river/estuary (Skjern)
2017	75	Wild salmon	48	Radio-telemetry	Unpublished	Lower river/estuary (Skjern)
2017	215	Wild salmon	56**	Acoustic telemetry	Flavio et al. 2018	Lower river/estuary (Skjern)

Gennemsnitlig prædation på smolt: 47 %.

Ikke mange bliver så store!



Skarver i vandløb – et nyt fænomen i DK

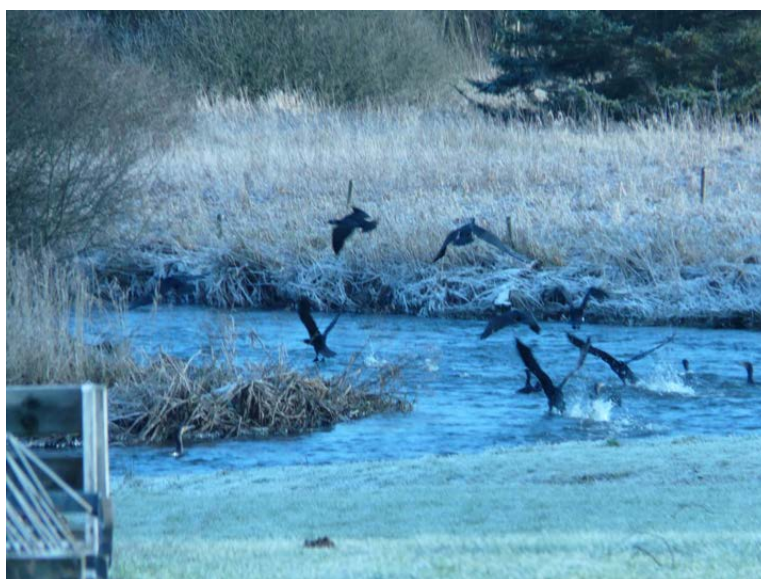


Foto: Allan Guido Nielsen



Two cold winters
2009-10
2010-11



Foto: Michael Holm

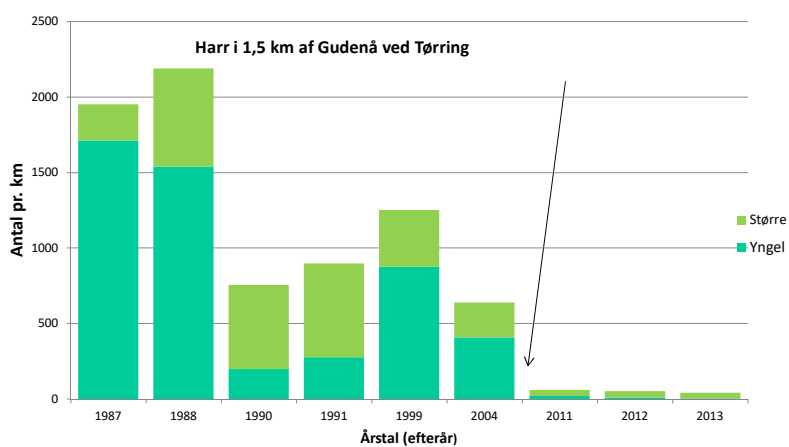
Harr



Grayling – Omme Å Number pr. km	2009	2010
Fry	147	0
1+	250	5
Larger	15	1
Total	412	6

Catch of Grayling by electrofishing a 2 km stretch in 2009 og 2010 (Iversen 2010).

Harr – skarver i vandløb



De første observationer af skarv: 2007, men for alvor i 2009/10

Stallingen i Kongeåen - et telemetristudie med fokus på prædation



DTU Aqua-rapport nr. 314-2016
Af Henrik Dalby Ravn og Niels Jepsen

25 harr (32-36 cm) blev radiomærkede i oktober.

Vandløb med meget få skarv – mest i februar

To harr overlevede til marts

Ca 80% af hele fiske-biomassen tabt



Jepsen et al. 2018

Ørred



Year	PIT-tagged (N)	Recovered (%)
2010	650	8.5
2011	1038	12.2
2012	937	14.6

PIT-tags from brown trout, recovered at a cormorant roosting site.
Jepsen et al. 2018



Råsted Lilleå





Efter 35 km befisket:

Mange små ørreder og laks

8 stallinger (yngel, 1+, ældre)

15 bækørreder over 30 cm.

Hvor er alle de store fisk??

Snæbel



Snæblen er næsten forsvundet fra Ribe og Varde Å.
Lille bestand i Vidå. Skarver udgør en stor trussel.

Skarvprædation på søfisk

Har skarven en betydning for fiskebestandene?

NEJ! En svensk undersøgelse fandt ikke forskel på fiskebestanden i en sø før og efter skarv.

JA! Amerikanske undersøgelser har vist det modsatte!

Generelt meget få studier, der kvantificerer prædationen.



Skarvprædation på søfisk

- DTU Aqua har i en årrække mærket søfisk > 12 cm med PIT mærker (september/oktober)
- Formålet har været at undersøge søfisks vandringer ind og ud af søer
- Sidegevinsten er minimumstal for skarvprædation

Skarvprædation på søfisk

Forsøgsfisk får indsat et såkaldt
PIT-tag i bughulen

Fiskene er bedøvet ved indgrebet

Ingen negativ påvirkning for fisk
ned til ca 12 cm

Vi har hvert efterår siden 2005
mærket 500-1000 fisk årligt
skaller, brasen, aborre, gedde,
sandart, ørred



Skarvprædation på søfisk

Metode

Hvis skarven spiser en mærket fisk ryger
mærket indenbords

Skarven gylper mærket ud i kolonien eller
på deres rasteplasser

En "jordscanner" bruges til at genfinde
mærkerne



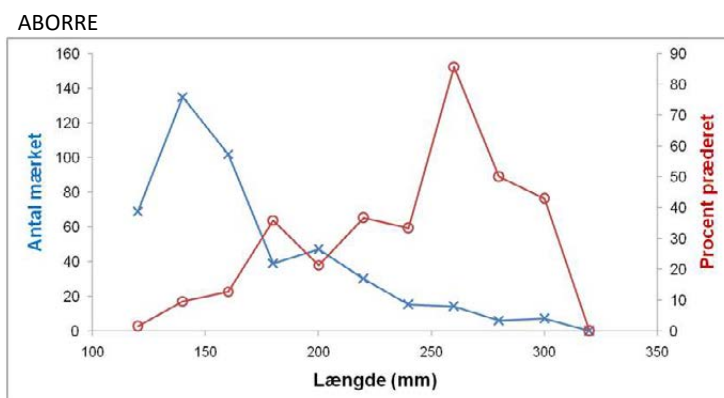
PIT resultater

Over 1000 PIT mærker blev fundet i en koloni, 13-20 km fra søerne

	Loldrup Lake				Viborg Lakes	
	2005	2007	2008	2009	2008	2009
Roach	19%	32%		17%	30%	24%
Bream	11%				33%	33%
Perch	41%			46%	70%	45%
Pike			33%	30%		

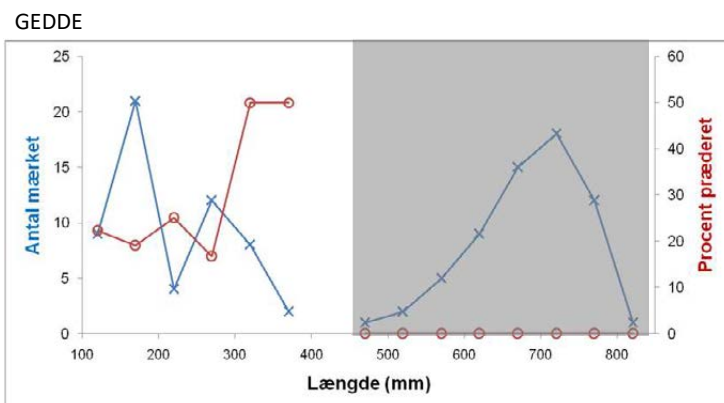
Minimum estimates (*Skov et al. 2014*)

Skarvprædation på søfisk



Store aborrer (>25 cm) er mere udsatte

Skarvprædation på søfisk



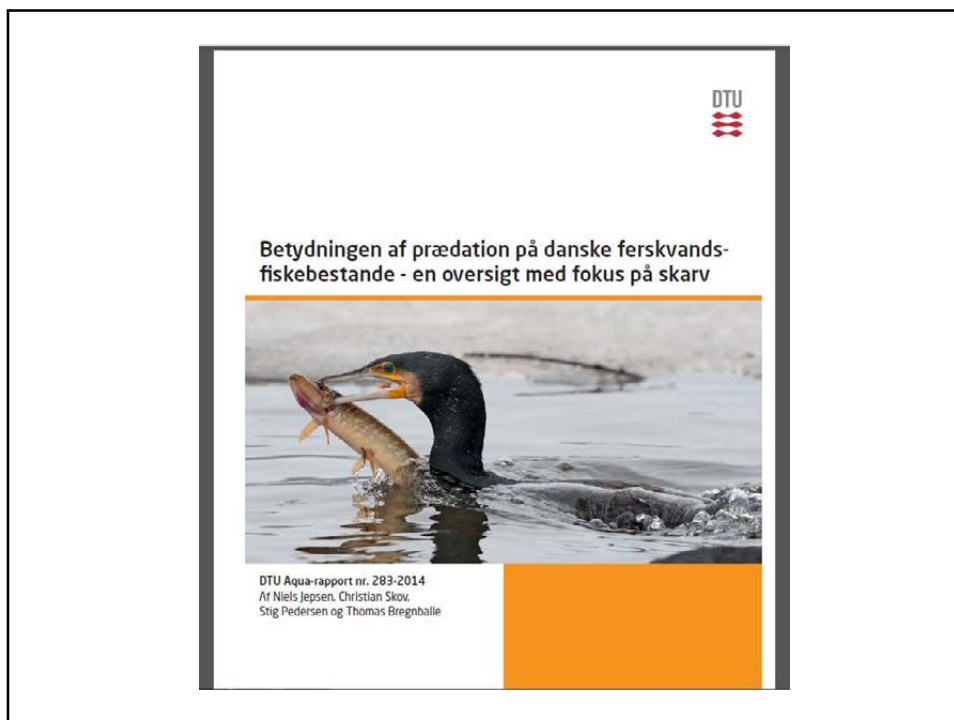
Store gedder (> 30 cm) er mere udsatte



Konklusion

- Prædation er (blevet) en meget vigtig faktor for fisk i DK
- Skarv er generelt af stor betydning, især for stalling og bækørred
- Selv få skarv kan have stor påvirkning på fiskebestande i vandløb
- Skarv-prædation er formentlig hovedårsagen til en generel nedgang af stalling, bækørred og snæbel
- Prædationen kan hindre målopfyldelse i vandløb (WFD)
- Prædationen fra skarv er medvirkende til kollaps i kystnære fiskebestande
- Konflikterne er internationale

Dokumentation ???



- Dieperink, C., Pedersen, S. & Pedersen, M.I. (2001). Estuarine predation on radiotagged wild and domesticated sea trout (*Salmo trutta* L.) smolts. *Ecology of Freshwater Fish* 10, 177–183.
- Dieperink, C., Bak, B.D., Pedersen, L., Pedersen, S. & Pedersen, M.I. (2002). Predation on Atlantic salmon and sea trout during their first days as postsmolts. *Journal of Fish Biology* 61, 848–852.
- Koed, A., Baktoft, H. & Bak, B. D. (2006). Causes of mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*Salmo trutta*) smolts in a restored river and its estuary. *River Research and Applications* 22, 69–78.
- Jepsen, N, Sonnesen, P., Klenke, R. & Bregnballe, T. (2010). The use of coded wire tags to estimate cormorant predation on fish stocks in an estuary. *Marine and freshwater Biology* 61, 320-329.
- Skov, C., Jepsen, N., Baktoft, H., Jansen, T., Pedersen, S. & Koed, A. (2014). Cormorant predation on PIT-tagged lake fish. *Journal of Limnology*.
- Jepsen, N, Ravn, H.D. & Pedersen, S. (2018). Change of foraging behavior of cormorants and the effect on river fish. *Hydrobiologia*, 820, 189-199.
- Jepsen, N., Flavio, H. & Koed, A. (in press). The impact of Cormorant predation on Atlantic salmon and Sea trout smolt survival. *Fisheries management and ecology*.

Human - Wildlife Conflicts in Europe

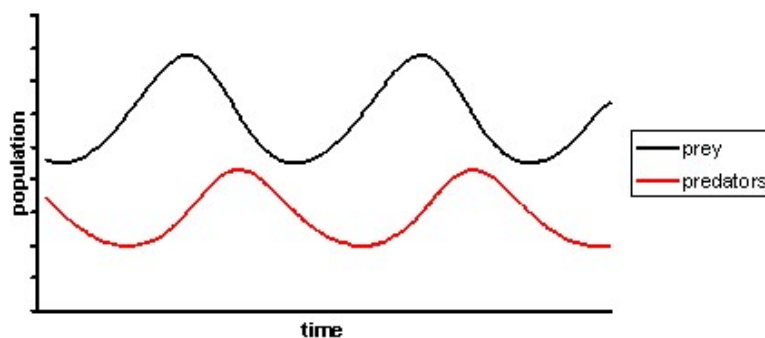
Fisheries and Fish-eating Vertebrates as a Model Case

Series: Environmental Science and Engineering

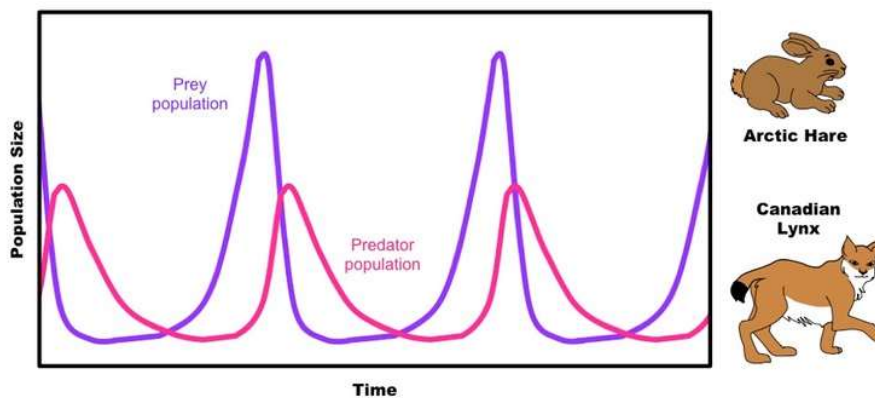
Klenke, R.A.; Ring, I.; Kranz, A.; Jepsen, N.; Rauschmayer, F.;

Henle, K. (Eds.). 1st Edition., 2013, 50 illus.

Rovdyr – byttedyr – balance?



Det klassiske eksempel – los og hare



Nyt syn på økologi og ”balancebegrebet”

Naturen er **ikke** i balance, den er en kamplads i evig forandring

Konsekvenser:

- Det er meget svært at forvalte enkelt-arter
- Det har konsekvenser hvis nogen arter beskyttes
- En art kan være i lav (truet) eller høj (problem) status, men vanskeligt at ramme imellem.

Forvaltning

Naturstyrelsen

Skarv gruppen: interessegrupper, forvaltere, eksperter

National Skarv forvaltningsplan:

Oliering af æg

Forebyggelse af nye kolonier

Forebyggende jagt (fiskere og jægere)

Der ligger ikke specifikke mål, dynamisk forvaltning

Adaptiv forvaltning

- Forvaltningsplanen afstikker rammerne, men tilladelser gives sag-sag
- Problemerne i bundgarn blev dokumenteret – fiskere fik tilladelse til at skyde skarv ved deres redskaber (1000 m)
- Smolt tab blev dokumenteret – Lystfiskere fik tilladelse til at skyde skarver langs åerne i smolt perioden (april-maj)
- Mange skarv fouragerede i åerne om vinteren – beskyttelses jagt blev tilladt
- Fortsatte problemer – mulighed for at skyde skarv på nat-rastepladser

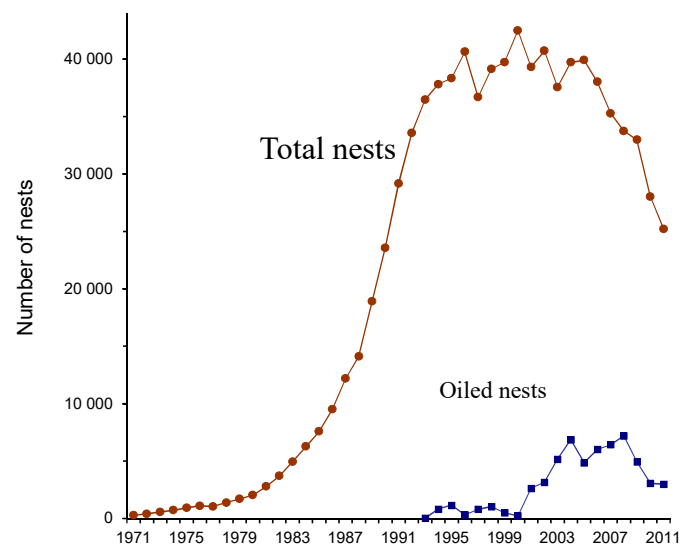


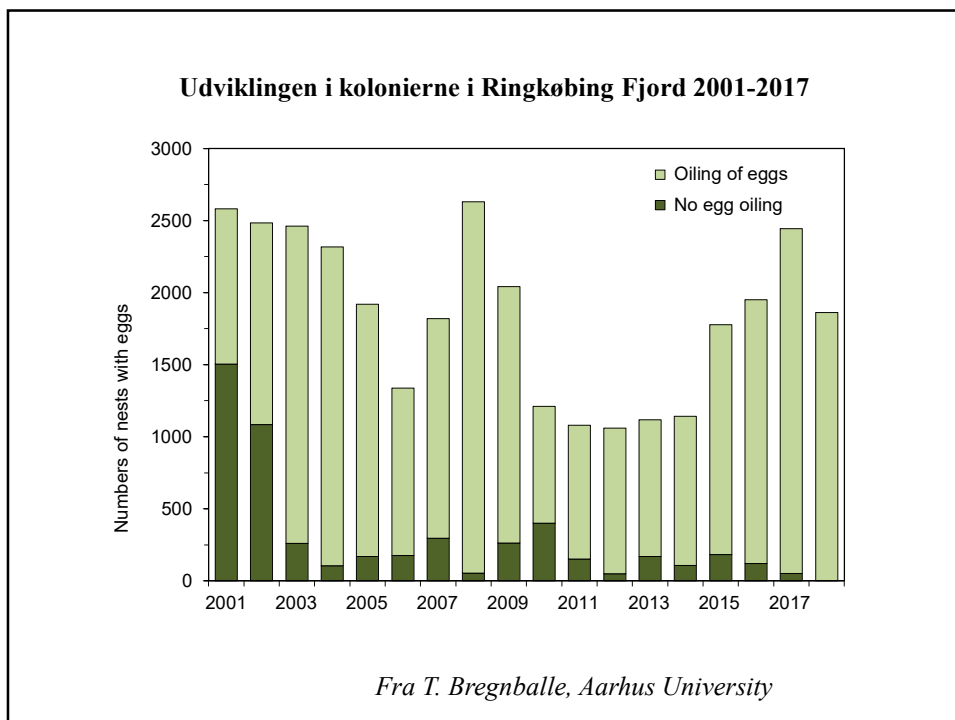
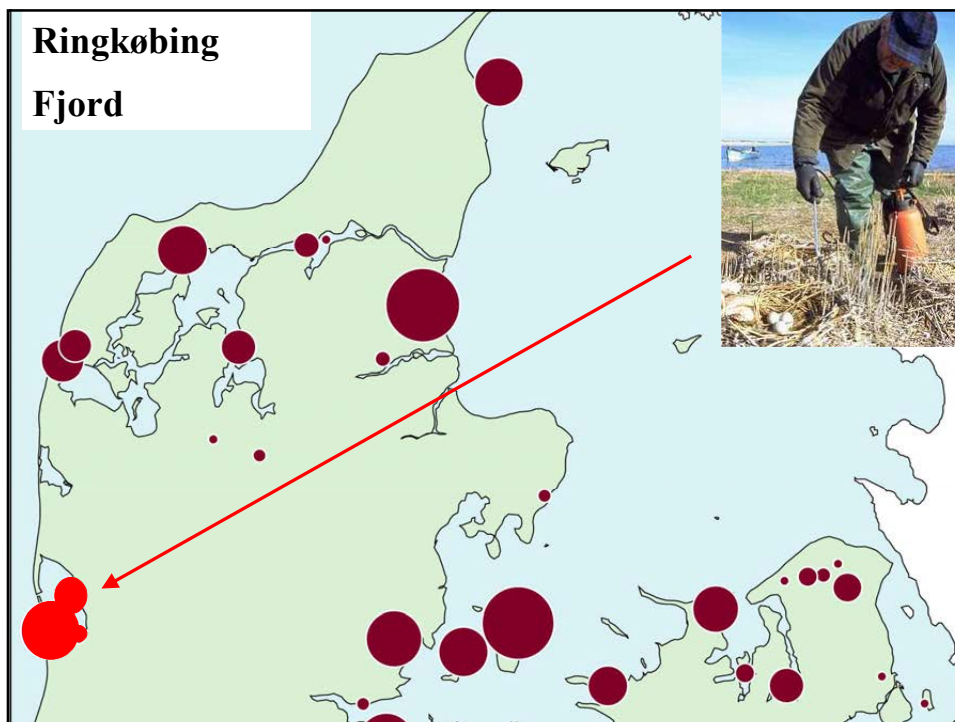
Virker det ??

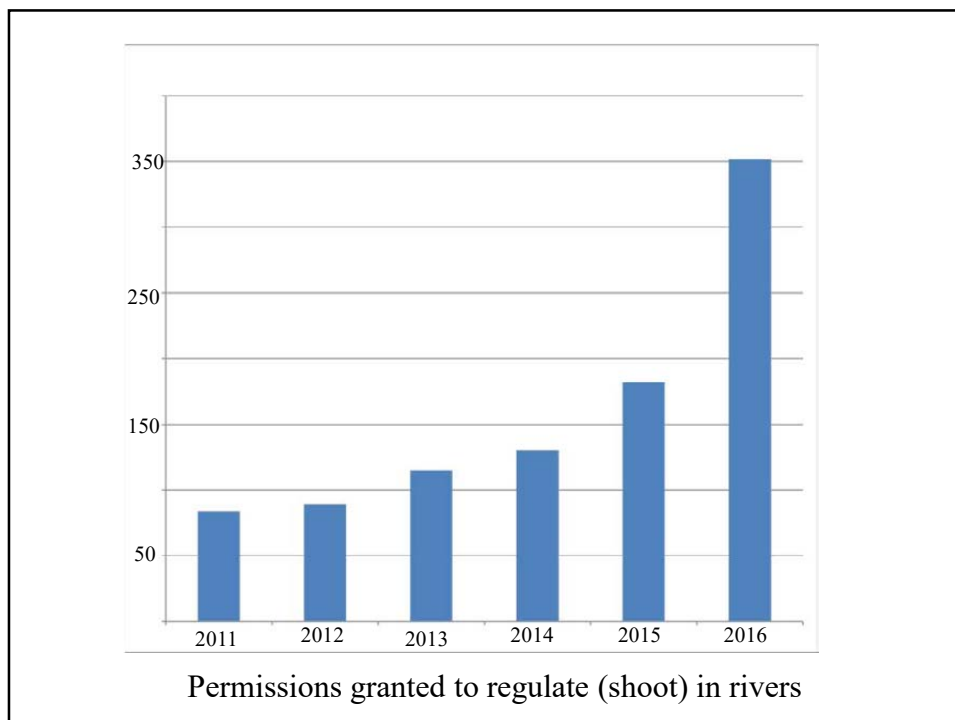
Det tager tid

Det er dyrt

Fuglene flytter rundt (immigration)







Der er ikke tydelige tegn på at tiltagene direkte er årsag til nedgang i skarv bestanden.

Fødemangel og is-vintre er mere sandsynlige årsager.



Skjern Å, Ringkøbing Fjord 2016-2019:

Koordineret indsats for at holde skarv væk fra åen

Bortskræmning og skydning ved å-munding og sluse

Måling af prædation af smolt ved telemetri

Tællinger af skarv i fjord og å

Resultater skjern laks/skarv

2016: Ingen skarv-regulering i smoltperioden

2017: Skarv-regulering i å, fjord og sluse. I alt 600 jægere og 33 både var involveret i en special-indsats. Over 1800 reder blev ødelagt.

En stor og bekostelig indsats

TABLE 2 Migration fate for the acoustic tagged smolts in the three studied years. G-testing revealed that in 2017 the proportion of smolts disappearing at the river was significantly different from that of 2005.

Year	<i>N</i>	Disappeared	Disappeared	Reached
		in the river <i>n</i> (%)	in the fjord <i>n</i> (%) ^a	the sea <i>n</i> (%)
2005	56	4 (7.14)	29 (55.78)	23 (41.07)
2016	54	8 (14.81)	18 (39.13)	28 (51.81)
2017	215	54 (25.11)	66 (40.99)	95 (44.19)
Total	325	66 (20.31)	113 (43.63)	146 (44.93)

^a Percentage in relation to the number of smolts that reached the fjord.



Slut

SKARV i Innlandet, Hunderfossen 10-11 October 2018

Significance of fish predation by great cormorant in freshwaters of the Czech republic



J. Musil¹ and Pavel Vrána²

¹T.G. Masaryk Water Research Institute, p.r.i., Department of Aquatic Ecology,
email: jiri_musil@vuv.cz

² Czech Anglers Union, email: vrana@rybsvaz.cz

Distribution and population size

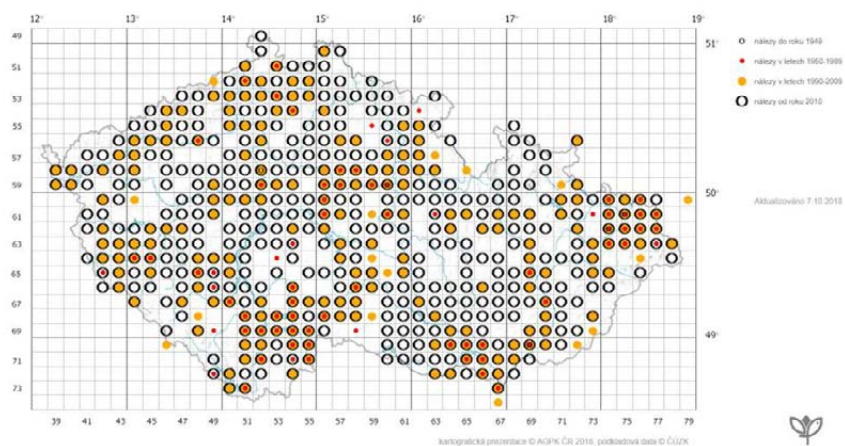
Nesting population (cca. 600 ind.) vs **Migrating population (north to south)**



Distribution and population size



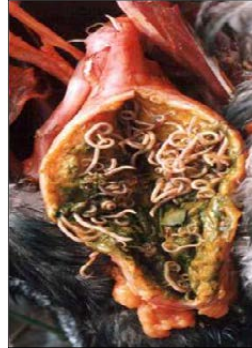
Phalacrocorax carbo podle záznamů v ND OP



Distribution and population size



Impacts on fish



Impacts on fish

Simplified estimation (only for overwintering cormorants):

(1) direct predation

$E = \text{daily cormorant consumption} \times \text{cormorant number} \times \text{time period}$

$E = 0,5 \text{ kg} \times \text{approx. } 15\,000 \text{ ind.} \times 150 \text{ days (5 months)} = 1\,125 \text{ t}$

+

(2) indirect losses

$IP = 20\text{-}70\% \text{ DP, for } 50\% \text{ approx. } 562,5 \text{ t}$

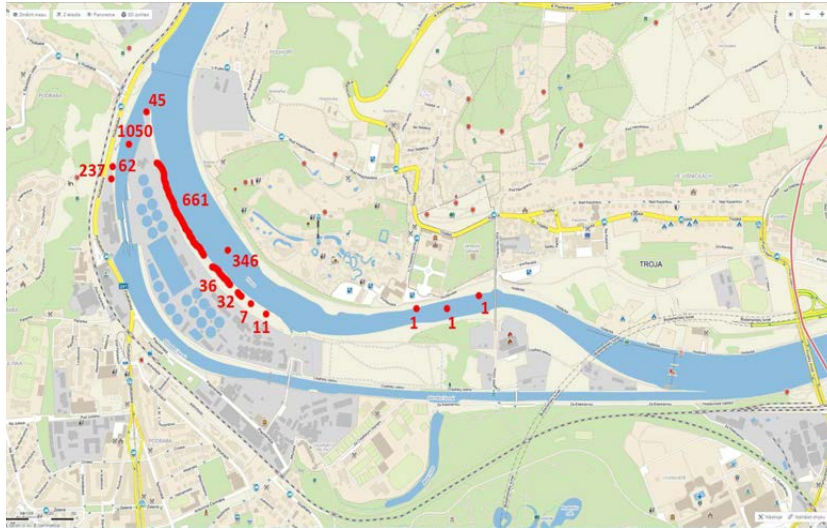
Total = 1687,5 t (approx. 70% = 1181 t in freshwaters)



Cormorant counting



Cormorant counting



Financial compensation measures?

A) Freshwaters



No (wild fish - „res nullius“)

B) Aquaculture

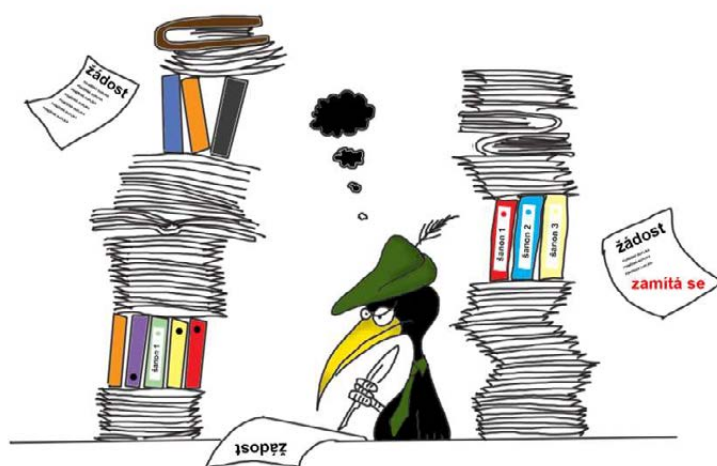


Yes

Fisheries management actions?



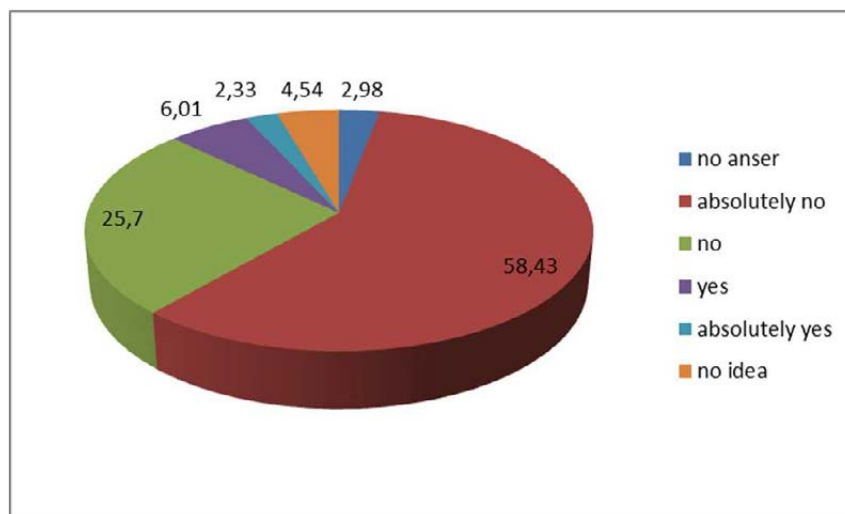
Cormorant is a protected species !!!





Cormorant and human perception

Should be cormorant further protected? (Czech Anglers Union)

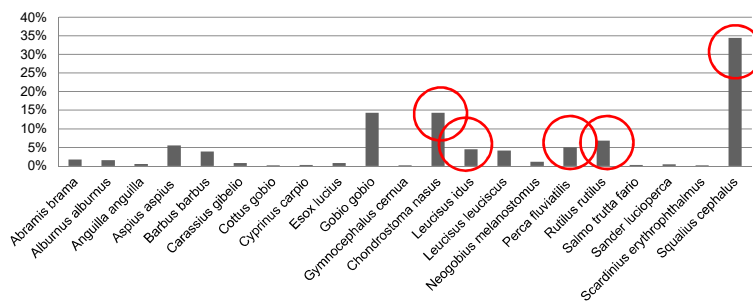


Significance of cormorant predation



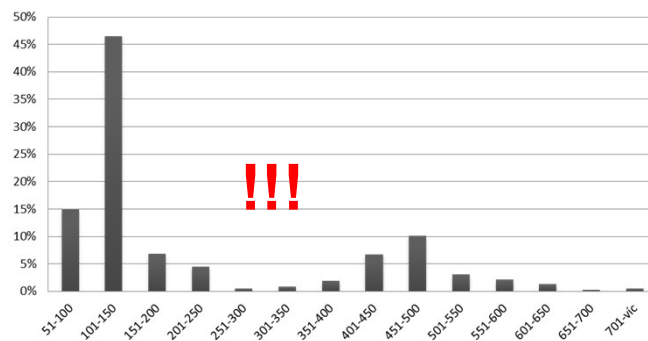
Significance of cormorant predation?

Fig. 1. Fish species in the Střekov (Elbe river), spring 2016



Significance of cormorant predation

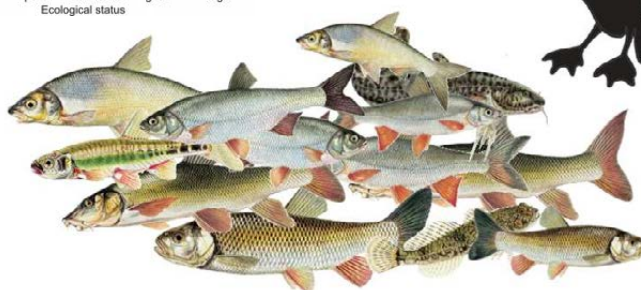
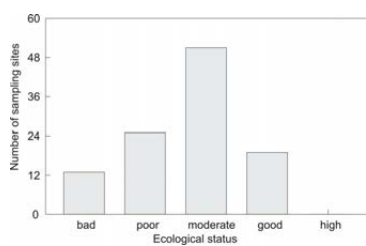
Fig. 2. Fish size distribution in Střekov (Elbe river), spring 2016





SKARV i Innlandet, Hunderfossen 10-11 October 2018

Thanks for your attention



©All photos and paintings made by Pavel Vrána

3 Tiltak og forvaltning

Storskarv (P.C. sinensis),- hva tenker og gjør myndighetene?

Jo Anders Auran, Miljødirektoratet

Refereres som:

Auran, J. A. Storskarv (P.C. sinensis),- hva tenker og gjør myndighetene? I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Erfaringer rundt forvaltning av skarv i Sverige

Per Risberg og Ebba Henning Planck, Naturvårdsverket

Refereres som:

Risberg, P. & Planck, E. H.. Erfaringer rundt forvaltning av skarv i Sverige. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

En nordisk förvaltning av skarv- är den juridiskt möjlig?

Markus Norrback, Åbo Academi

Refereres som:

Norrback, M. En nordisk förvaltning av skarv- är den juridiskt möjlig? I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Jakt på storskarv i innlandsvassdrag

Webjørn Svendsen, NJFF

Refereres som:

Svendsen, W. Jakt på storskarv i innlandsvassdrag. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Jakt på skarv i Lågen, organisering og erfaringer med jakten

Tore Grønlien, NJFF-Oppland

Refereres som:

Grønlien, T. Jakt på skarv i Lågen, organisering og erfaringer med jakten. I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.

Kan jakt begrense bestanden lokalt? - erfaringer fra skarvjakta i Lågen høsten 2017 (og i 2018)

Oddgeir Andersen, NINA

Refereres som:

Andersen, O. Kan jakt begrense bestanden lokalt? - erfaringer fra skarvjakta i Lågen høsten 2017 (og i 2018). I: Andersen, O. (red.). 2018. Storskarven i Innlandet. Rapport fra seminar 10.-11. oktober 2018. NINA Rapport 1562. Norsk institutt for naturforskning.



Storskarv *P.c.sinensis*, -hva tenker og gjør myndighetene



Foto: Jo Anders Auran

Bakteppet

- Utryddet i flere europeiske land på 60-tallet
- Europeiske hekkebestanden var redusert til 4 000 par
- Beskyttende tiltak og kraftig økning fra 80-tallet
- Norge: første hekkefunn 1996, ca. 2 000 par i perioden 2008-2010.
- 2500 par 2014 og økende.
- Økende bekymring som konkurrent om fiskeressursene

Noe forskning og litteratur

- Boström M. (2014) Fish Predation by the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). Analytical Basis for Ecosystem Approaches
 - Lyach R. & Cech M (2017) The effect of cormorant predation on newly established Atlantic salmon population
 - Jepsen N., Ravn H. & Pedersen S. (2018) Change of foraging behavior of cormorants and the effect on river fish
 - Ovegård M. (2017) The interactions between cormorants and wild fish populations (SLU)
- Behov for steds spesifikk kunnskap
 - Behov for effektmåling i metaanalyser, der man korrigerer for alle påvirkninger
 - Men klart at sinensis opptre som generalist og kan overhøste bestander



Forvaltningsrammer internasjonalt

- Bonnkonvensjonen trekkende arter
 - Bernkonvensjonen vern av arter og deres leveområder
- ansvar for å sikre produksjonsgrunnlag og mangfold i naturen.
 - samordning av innsats over hele leveområdet for arten
 - Internasjonal Rødlista kan være en av flere rettesnorer for innsats



Forvaltningsrammer nasjonalt

Naturmangfoldloven og viltloven

- § 5 om forvaltningsmål for arter
- §§ 8-12 om offentlig utøvelse
- § 15 om forvaltningsprinsippet → høsting med hjemmel i Viltloven
- § 16 Høsting kan bare tillates når best tilgjengelig dokumentasjon tilsier at arten produserer et høstingsverdig overskudd.
- § 18 om adgangen til å fastsette forskrift ift annet uttak



Lågendeltaet naturreservat 12.10.1990

Stort og variert med gruntvannområde, øyer, kanaler, strandenger, sump og dyrka mark. Nasjonal verneverdi. Svært viktig trekklokalitet for fugl. Viktig ledd i den indre trekkruta for Østlandet. Også viktig overvintringsområde og hekkeområde. Svært stor artsrikdom.

Særprega natur- og kulturlandskap med stor landskapsestetisk verdi. S sammensatt vegetasjon. Flere plantearter og vegetasjonstyper er sjeldne på landsbasis, bl.a. flommark.



Bilder: Fylkesmannen i Oppland og Norge i bilder



Dagens regulering, -dynamisk ..men hensyn å ta til carbo

Jakttider 2012-2017

- Storskarv av underarten *sinensis* har jakttid ved ferskvannslokaliteter i Østfold, Akershus, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland 21.08. - 23.12.

Jakttider 2017 - 2022

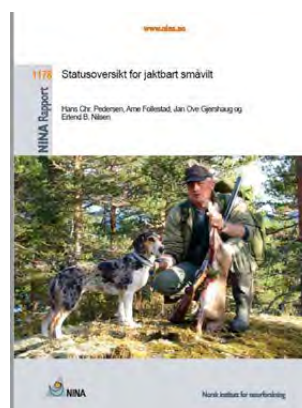
- I ferskvannslokaliteter i Østfold, Akershus, **Hedmark**, **Oppland**, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland og **Hordaland** fylker i perioden 10.08-23.12
- Utvidelse geografisk og i tid
- Ulike interesser som skal høres på NOF vs NJFF, allmenheten vs jegerstanden, ulike grupper i samfunnet



Toppskarv <i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Finnmark, Troms, Nordland og Nord-Trøndelag fylker samt kommunene Osen, Roan, Åfjord, Bjugn, Ørland og Rissa i Sør-Trøndelag fylke.	01.10	30.11
Storskarv <i>P. c. carbo</i>	I saltvannslokaliteter kan kun ungfugl med hvit buk felles.	01.10	30.11
Storskarv <i>P. c. sinensis</i>	I ferskvannslokaliteter i Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland og Hordaland fylker.	10.08	23.12

Anbefalinger

1. Overvåke effekter av jakt over år
2. Diettundersøkelser skarv
3. Oppmerksomhet ift nedgang i Hunderørret
4. Jaktinteresse
5. Helhetlig plan for forvaltning skarv



Jo Anders Auran
Viltseksjonen
jo.anders.auran@miljodir.no



www.miljodirektoratet.no



ERFARINGER RUNDT FORVALTNING AV SKARV I SVERIGE

Naturvårdsverket
Viltförvaltningsenheten
Per Risberg
Ebba Henning Planck

Agenda

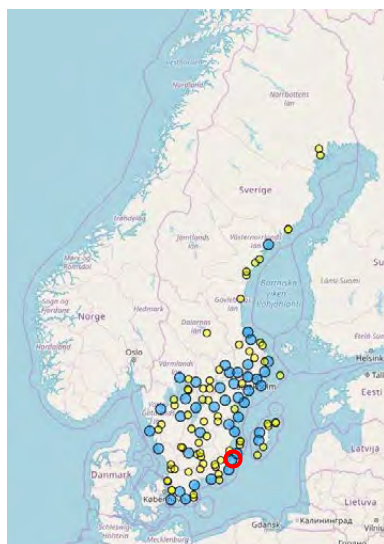
- Skarven i Sverige
- Roller och ansvar inom förvaltningen
- Konfliktsituation och möjligheter att förebygga skador
- Omfattning och villkor skyddsjakt



Skarv i Sverige

- **Storskarv**
 - **Storskarv** *Phalacrocorax carbo carbo*
 - Häckar ej i Sverige
 - Flyttar längs kuster höst/vinter
 - **Mellanskarv** *Phalacrocorax carbo sinensis*
 - Häckar i Sverige, längs kuster och insjöar
 - Svåra/omöjliga att skilja åt i fält och behandlas därför lika när det gäller förvaltning -> Storskarv
 - Naturligt förekommande i utbredningsområdet
- **Toppskarv** *Phalacrocorax aristotelis*
 - inte berörd inom förvaltningen
 - Fåtal häckningar (?) sedan 2000

Sinensis under 2000-talet



Roller och ansvar inom förvaltningen



- Naturvårdsverket – ansvarar för frågor om jakt och vilt enligt jaktlagstiftningen
 - Förvaltningsplan och vägledning
 - Föreskrifter om jakt
 - Tidigare överprövningsmyndighet (Nu förvaltningsrätten)



- Länsstyrelserna – regionalt ansvariga för förvaltningen
 - Regionala förvaltningsplaner
 - Beslut om skydds jakt
 - Artskyddsdispenser



Roller och ansvar inom förvaltningen



- Havs- och Vattenmyndigheten
 - Förvaltningsmyndighet på miljöområdet för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav



- Jordbruksverket
 - Havs- och fiskeriprogrammet 2014 - 2020 består av stöd för att både utveckla ett miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbart fiske och vattenbruk i Sverige och genomföra en del av den integrerade havspolitikerna och olika EU-miljödirektiv.



- SLU
 - Forskning inom fisk och skaldjur i hav, sjöar och vattendrag



Skador, konflikter och möjlighet att förebygga skador

- Länsstyrelsen får besluta om skyddsjakt eller störning
 - Om det inte finns någon annan lämplig lösning
 - Om det inte försvårar upprätthållandet av GYBS
 - För att förhindra allvarlig skada på fiske
 - Skog, vatten eller annan egendom (inte i Fågeldirektivet)
 - För att skydda vilda djur och växter eller deras livsmiljöer

Nationell förvaltningsplan



Utgångspunkter när förvaltningsplanen skrevs:

- Vägledning till länsstyrelserna
- Syfte tillgodose behov att lösa upplevda konflikter i relation till fisket
 - Konflikten beror på konkurrens om fisk
 - Vetenskaplig påverkan i insjöar, å-mynningar och vid vattenbruk
- Skarven är inhemsk
- Carbo och sinensis behandlas lika vid förvaltning
- Uppfyller kriterierna för gynnsam bevarandestatus i Sverige
- Skyddsjakt som förebyggande skrämselåtgärd, låg utnyttjandegrad
- Allvarlig skada: egendom, minskad inkomst, skydd växter och djur
- Goda kunskapsunderlag förutsätts

Skador, konflikter och möjlighet att förebygga skador

- Visst arbete med förebyggande medel och metoder
- Fånga eller döda, inkl ingrepp i bon och ägg regleras i jaktlagstiftningen
- Störning regleras i Artskyddsförordningen

Skador, konflikter och möjlighet att förebygga skador

Skarvens påverkan

- Bitskador på fångst
- Förlust av fisk i redskap
- Skador på redskap
- Konkurrens om fiskresursen
- Påverkan på häckningsöar
- Sanitär påverkan på bad

Beslut om skydds jakt

- Fiskeredskap
- Fiskodling
- Utsättningsplatser
- Fredade områden
- Skydda bestånd

Omfattning skydds jakt 2017 enligt Naturvårdsverkets Habidesrapportering

- Totalt 66 st skydds jaktbeslut beviljade
- Omfattning antal skarvar/beslut: 2 - 2.000, totalt
- Trend (?): Lokala beslut -> länsövergripande
- Rapporterad nyttjandegrad: ca 70%

Exempel skydds jaktbeslut, juni 2018 Länsstyrelsen Stockholms län

Tillstånd till skydds jakt efter skarv i Östersjön inom Stockholms län

Syfte skydds jakt	Antal skarvar
Skydds jakt vid fasta och rörliga fiskeredskap samt fiskodling	200
Skydds jakt vid utsättningsplatser	300
Skydds jakt i fredningsområden för fisk	200
Skydds jakt för att freda bestånd av abborre	1.000

Beslutet överklagades av

- Sveriges Ornitologiska Förening - BirdLife Sverige
 - Stockholms Ornitologiska Förening - BirdLife Sverige
- Förvaltningsrätten i Stockholm har avslagit överklagandena.

Erfaringer rundt forvaltning av skarv i Sverige

- Låt bli kolonierna!
- Låt nyttjandegrad skydds jakt
- Konflikter utanför fisket (exvis Trosa)
- Jakt kan inte lösa hela problemet
- Effekter svårsmätta
- Skadeförebyggande medel och metoder ?

Tack för visat ~~tålmod~~ *intresse*

naturvardsverket.se

per.risberg@naturvardsverket.se

ebba.henning-planck@naturvardsverket.se

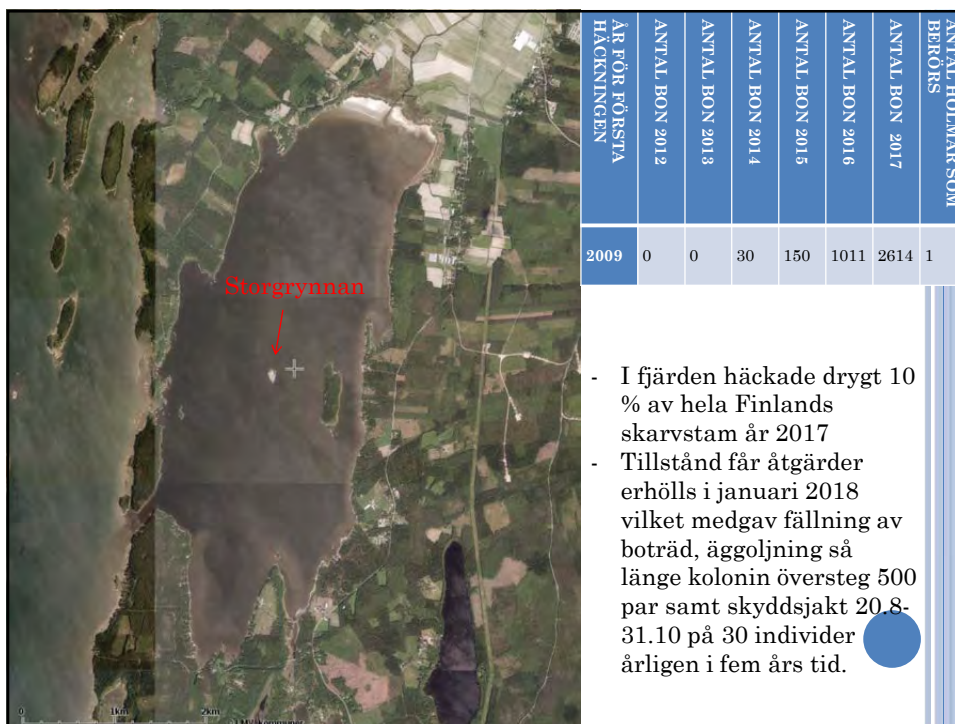


**EN NORDISK
FÖRVALTNING
AV SKARV - ÄR
DEN JURIDISKT
MÖJLIG?**

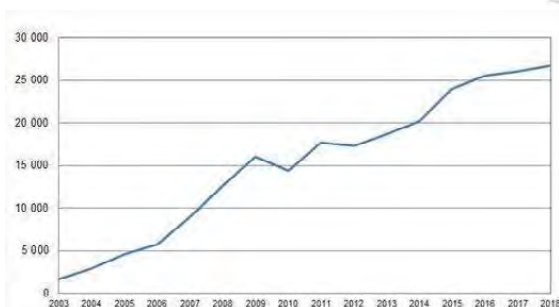
MARKUS NORRBACK, HUNDERFOSSEN
11.10.2018

Närpes stad hade år 2017 den näst största kolonin i Finland med 2614 häckande par vilket lett till konfliktsituationer





STORSKARVEN I FINLAND 2018

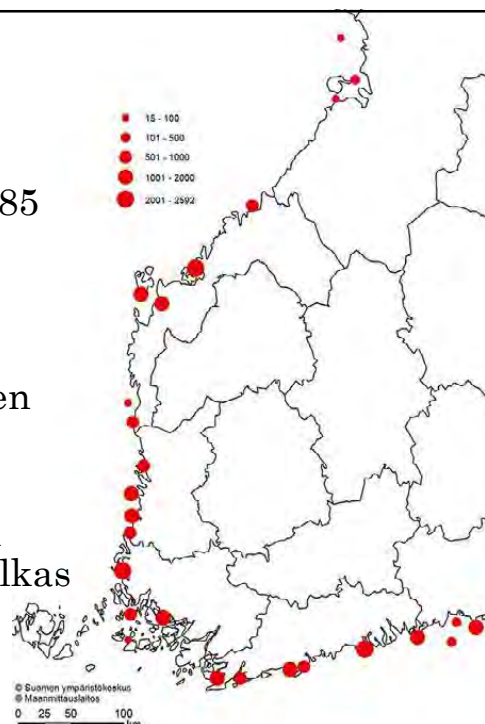


- 26 700 häckande par räknades 2018 vilket är en ökning med 3% jämfört med 2017



STORSKARVEN I FINLAND 2018

- Totalt 49 kolonier på 85 skär
- Ca 25% häckade på skyddsområden
- Ca hälften av stammen häckade i nio stora kolonier
- Tre häckningsförsök i inlandet varav alla tolkas som förstörda



FÅGELDIREKTIVET – GEMENSAMT REGELVERK FÖR EU

- I artikel 9 i fågeldirektivet stadgas följande:

Medlemsstaterna får, om det inte finns någon annan lämplig lösning, medge undantag från bestämmelserna i artiklarna 5, 6, 7 och 8 av följande anledningar:

- hänsyn till människors hälsa och säkerhet.
- hänsyn till flygsäkerheten.
- för att förhindra allvarlig skada på gröda, boskap, skog, fiske och vatten.
- för att skydda flora och fauna

- Fågeldirektivets artikel 9 ålägger inte någon prövningsrätt åt EU:s institutioner före åtgärder utförts, men Kommissionen kan retroaktivt konstatera att åtgärderna som vidtagits inte följt fågeldirektivet och kan då vidta rättsliga åtgärder.
- För att underlätta tolkningen för medlemsländerna av fågeldirektivets artikel 9 med avseende på skarv har EU-kommissionen år 2013 sammanställt ett vägledande dokument i form av "Great Cormorant – Applying derogations under Article 9 of the Bird Directive". Anvisningen är inte juridiskt bindande.

ALLVARLIG SKADA

- Villkoren för att det är fråga om ”allvarlig skada” på fisket uppfylls i regel enligt tolkningsanvisningen då:
 1. *ett betydande antal skarvar aktivt söker föda på ett område*
 2. *fiskbeståndets struktur och kombinationen av olika fiskarter antyder att de födosökande fåglarna sannolikt orsakar minskade fiskfångster eller skador på fisk och således påverkar fisket på ett skadligt sätt*
 3. *andra faktorer inte kan anses vara sannolika för att ha orsakat allvarlig skada på fiskbestånden i området*
- I tolkningsanvisningen sägs att det med hänsyn till att skarven kan utarma en fiskpopulation på kort tid bör man tolka begreppet allvarlig skada på ett mera pragmatiskt sätt genom t.ex. hörande av oberoende expertis. Därtill konstateras att undantag i enlighet med artikel 9 inte enbart är avsedda **att förhindra en allvarlig skada som redan uppkommit utan även att förhindra en allvarlig skada som ännu inte har skett, men även om det med erfarenhet av tidigare erfarenheter är sannolikt att en allvarlig skada kommer att inträffa om åtgärder inte vidtas**

DANMARK

- Elektroniskt ansökningsförfarande
- Snabb behandling av tillstånd i regel inom en vecka
- Tillstånden är tydliga och korta, oftast 1-2 A4-sidor
- Centraliserat tillståndsförfarande, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning fungerar som tillståndsmyndighet.
- Har förvaltningsplan för åren 2016-2020
- Tydligt och fungerande regelverk

BEKENDTGØRELSE OM VILDTSKADER

§ 15. Naturstyrelsen kan give tilladelse til regulering af skarv:

- 1) I perioden 1. august - 31. marts til ejeren af aktivt fiskende bundgarn eller ruser inden for en afstand af 1 km fra redskabet. Tilladelse kan dog kun gives til regulering på fiskeriterritoriet i områder, hvor den frie jagtret efter lovens § 15 kan udøves. Tilladelse kan gives for at undgå skader på fiskeri.
 - 2) I perioden 1. august - 31. marts i kystområder, der er udpeget som vigtige for fiskeri og fiskebestande, jf. bilag 1. Tilladelse kan gives for at beskytte fisk i vigtige opvækstområder.
 - 3) I perioden 1. august - 31. marts ved vandløb og søer. Tilladelse kan gives for at beskytte bestande af stalling, ål, snæbel, laks og ørred.
 - 4) I perioden 1. april - 31. maj. Tilladelse kan gives for at beskytte udtræk af smolt af snæbel, laks og ørred.
 - 5) I perioden 1. august - 31. maj i fredningsbælter for vandrefisk. Tilladelse kan gives for at beskytte vandrefisk.
 - 6) I perioden 1. august - 31. marts på dag- og natrasteplasser for skarv. Tilladelse kan gives for at beskytte bestande af stalling, ål, snæbel, laks og ørred.
- Stk. 2. Tilladelser efter stk. 1, nr. 2-6 kan ud over ejeren eller brugeren gives til foreninger, der organiserer lyst-, fritids- eller erhvervsfiskere, jf. dog § 2, stk. 3.
- Stk. 3. Naturstyrelsen kan endvidere med henblik på at undgå, at nye kolonier etablerer sig, begrænse antallet af reder i en eksisterende koloni eller fjerne eksisterende kolonier, give tilladelse til at oliere æg eller odelægge æg og reder.
- Stk. 4. Tilladelser efter stk. 1, nr. 6, kan gives i 1 ½ time før solopgang til 1 ½ time efter solnedgang, uanset lovens § 4, stk. 1.
- Stk. 5. Naturstyrelsen kan give tilladelse til, at regulering efter stk. 1, nr. 1, må finde sted uanset reglerne i § 8 og § 9 i bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredekskaber. Under reguleringen må motordrevet fartøj dog højst fremføres med 5 km/t (ca. 2,7 knob). Naturstyrelsen kan give tilladelse til, at motordrevet fartøj under regulering på fiskeriterritoriet må fremføres med indtil 18 km/t (ca. 9,7 knob).
- Stk. 6. Naturstyrelsen kan give tilladelse til, at regulering efter stk. 1, nr. 3, 4 og 6, kan ske ved anvendelse af kunstigt skjul og kunstige lokkefugle.

§ 34. Naturstyrelsens og Miljøstyrelsens afgørelser efter denne bekendtgørelse kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

SVERIGE

- Behandlingstiden för tillstånd varierar från någon vecka till några månader efter ansökan inkommit
- Tillstånden motiveras oftast på 5-10 A4 sidor
- Decentraliserat tillståndsförfarande, varje länsstyrelse fungerar som tillståndsmyndighet.
- Ansökningsförfarandet varierar. T.ex. har vissa länsstyrelser utformat speciella ansökningsblanketter
- Har förvaltningsplan uppgjord år 2014, därtill finns länsvisa förvaltningsplaner
- Möjlighet till att överklaga vid regional förvaltningsrätt
- Tillstånd som ges berör ofta hela länet enligt fastställda riktlinjer

JAKTFÖRORDNING

23 a § Om det inte finns någon annan lämplig lösning, och om det inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde, får beslut om jakt som avses i 23 b, 24, 25 och 29 §§ meddelas

1. av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse, inbegripet orsaker av social eller ekonomisk karaktär och betydelsefulla positiva konsekvenser för miljön,
2. av hänsyn till flygsäkerheten,
3. för att förhindra allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom, eller
4. för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter.

Ett beslut som avses i första stycket får även avse rätt att göra ingrepp i fåglars bon eller förstöra fåglars ägg.

29 § Om förutsättningarna enligt 23 a § är uppfyllda för andra djur än björn, varg, järv, lo, säl eller örn, får länsstyrelsen ge tillstånd till skyddsjakt.

Om beslutet rör arter som annars är fredade, är länsstyrelsen skyldig att årligen till Naturvårdsverket lämna de uppgifter om jakten som verket begär.

59 § Polismyndigheten, länsstyrelsen och Naturvårdsverket får förordna att beslut enligt denna förordning skall gälla utan hinder av att det har överklagats. Förordning (1994:108).

CENTRALA RÄTTSFALL

Kammarrätten i Stockholm, Mål nr 8675-16 (2017):

Förvaltningsrätten konstaterar att dokumentation avseende eventuella skador som har uppstått för fisket på grund av skarvens predation eller övrig information om skarvens födosök eller fiskpopulationens sammansättning till stor del saknas. EU-kommissionen har dock ansett att det i praktiken kan behövas ett mer pragmatiskt tillvägagångssätt vid bedömningen av om det riskerar att uppstå allvarlig skada.

Den skyddsjakt som har beviljats avser dock mycket begränsade platser under tider när det finns särskilt mycket fisk i ett område eller när det är av särskild vikt att fisken fredas under en kortare period. När en skarv uppehåller sig i ett sådant område får det enligt förvaltningsrättens mening anses föreligga en risk för allvarlig skada.

Domen har citerats i senare mål såsom **Förvaltningsrätten i Göteborg mål 741-18 (2018)** samt **Förvaltningsrätten i Stockholm 13923-18 (2018)**

FINLAND

- Behandlingstiden för tillstånd varierar kraftigt från en månad upp till 18 månader
- Tillstånden tenderar att vara långa på upp till 30 A4 sidor
- Centraliserat tillståndsförfarande, Natur-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland fungerar som tillståndsmyndighet.
- Ansökan sker genom fritt formulerad ansökan
- Har förvaltningsplan uppgjord år 2005 som i praktiken inte längre tillpas
- Möjlighet till att överklaga till regional förvaltningsdomstol
- Miljöministeriet utfärdar ansvisningsbrev för att vägleda beslutsfattande myndighet

NATURVÅRDSLAGEN

- Enligt Naturvårdslagen 38 § är skarven en fredad art och enligt 39 § är det förbjudet att störa, döda eller fånga fredade djur, liksom att förstöra ägg och bon.

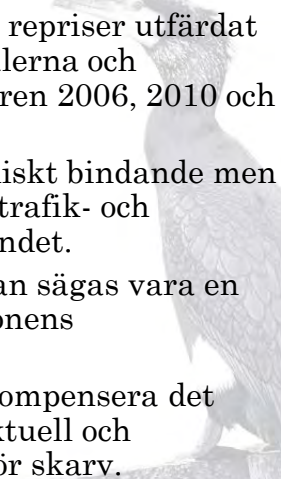
Naturvårdslagen 49 §:

- *Det är förbjudet att förstöra och försämra platser där individer av de djurarter som nämns i bilaga IV (a) till habitatdirektivet förökar sig och rastar...*
- *Detsamma gäller de fåglar som nämns i artikel 1 i fågeldirektivet, med de undantag som följer av artikel 6.2 och 6.3 i direktivet.*
- *Närings-, trafik- och miljöcentralen kan bevilja undantag från fridlysningsbestämmelserna i 39, 42 och 47 §, så länge en gynnsam skyddsnivå för arten bibehålls.*

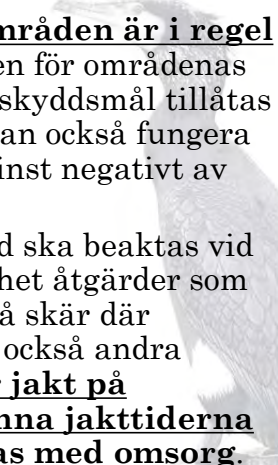
Besvärsrätten regleras i Naturvårdslagens 61 §:

- *"Besvär rätt har den vars rätt eller fördel saken kan röra. I andra ärenden än sådana som gäller ersättning har även kommunen i fråga besvär rätt. I andra ärenden än sådana som gäller ersättning samt undantagslov som avses i 31 § och 48 § 2 mom. föreligger besvär rätt även för sådana registrerade lokala och regionala sammanslutningar vars syfte är att främja naturvärden eller miljövärden..."*

MILJÖMINISTERIETS ANVISNINGSBREV TILL NTM-CENTRALERNA

- Miljöministeriet har i tre olika repriser utfärdat anvisningsbrev till miljöcentralerna och sedermera NTM-centralerna åren 2006, 2010 och 2016
 - Anvisningsbrevens är inte juridiskt bindande men syftet är att vägleda närings-, trafik- och miljöcentralerna i beslutsfattandet.
 - Nu gällande anvisningsbrev kan sägas vara en sammanfattning av kommissionens tolkningsanvisning
 - Anvisningsbrevens kan sägas kompensera det faktum att Finlands saknar aktuell och uppdaterad förvaltningsplan för skarv.
- 

UTMÄRKANDE DRAG I ANVISNINGSBREVEN

- **Åtgärder på naturskyddsområden är i regel omöjliga**, men kan inom ramen för områdenas fridlysningsbestämmelser och skyddsmål tillåtas i specialfall. Skyddsområden kan också fungera som områden som påverkas minst negativt av permanenta kolonier.
 - Störning av andra fågelbestånd ska beaktas vid tillståndsprövningen. I synnerhet åtgärder som vidtas under häckningstiden på skär där fåglarna häckar kan lätt störa också andra sjöfågelbestånd. **Tillstånd för jakt på storskarv utanför de allmänna jakttiderna ska motiveras och övervägas med omsorg.**
- 

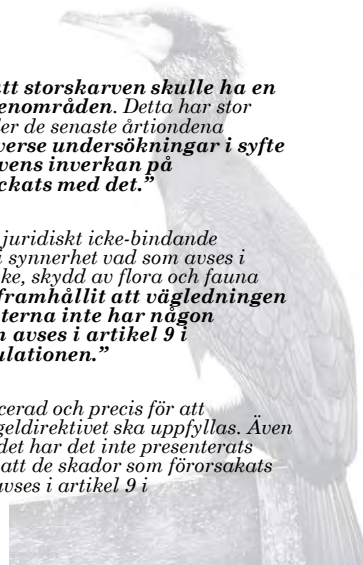
CENTRALA RÄTTSFALL I FINLAND

o Högsta förvaltningsdomstolen 44:2014

”Utifrån forskning har det inte kunnat visas att storskarven skulle ha en mätbar inverkan på fiskbeståndet i stora vattenområden. Detta har stor betydelse eftersom man på olika håll, där arten under de senaste årtiondena överlag ökat i antal, har inlett och genomfört diverse undersökningar i syfte att bevisa att fiskarnas fördomar om storskarvens inverkan på fiskbeståndet är riktiga. Man har dock inte lyckats med det.”

”Europeiska kommissionen har i den ovannämnda, juridiskt icke-bindande vägledningen (2013) om storskarv försökt klargöra i synnerhet vad som avses i artikel 9 i fågeldirektivet med allvarlig skada på fiske, skydd av flora och fauna samt annan lämplig lösning. Kommissionen har framhållit att vägledningen inte är juridiskt bindande och att medlemsstaterna inte har någon skyldighet att bevilja ett sådant undantag som avses i artikel 9 i fågeldirektivet för att begränsa storskarvpopulationen.”

”Utredningen om allvarliga skador ska vara specificerad och precis för att förutsättningarna för undantag enligt artikel 9 i fågeldirektivet ska uppfyllas. Även om antalet häckande storskarvar har ökat på området har det inte presenterats tillräcklig utredning för att man skulle kunna anse att de skador som förorsakats fiskevattnen skulle vara allvarliga på det sätt som avses i artikel 9 i fågeldirektivet.”

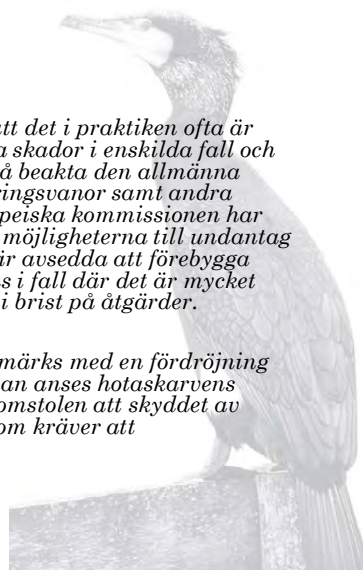


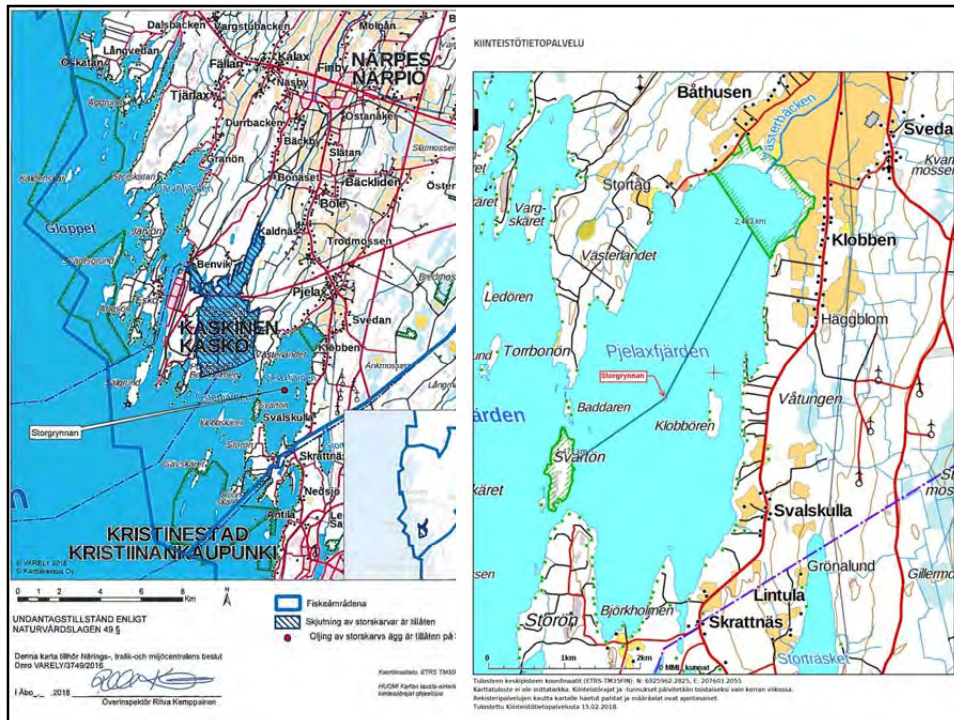
CENTRALA RÄTTSFALL I FINLAND

o Vasa Förvaltningsdomstol 17/0264/1

”Miljöministeriet har i sin anvisning ansett att det i praktiken ofta är mycket svårt att bedöma och påvisa allvarliga skador i enskilda fall och därför bör man vid tillståndsprövningen också beakta den allmänna forskningsinformationen om storskarvens näringsvanor samt andra Östersjöländers erfarenheter och praxis. Europeiska kommissionen har också i sin tolkningsanvisning poängterat att möjligheterna till undantag från skyddet enligt artikel 9 i fågeldirektivet är avsedda att förebygga allvarlig skada och ska därför också tillämpas i fall där det är mycket sannolikt att allvarlig skada kan uppkomma i brist på åtgärder.

....med hänsyn till att effekten av äggoljering märks med en fördröjning på 3-5 år och att de tillåtna åtgärderna inte kan anses hotaskarvens gynnsamma skyddsnivå, anser förvaltningsdomstolen att skyddet av fiskbeståndet är ett sådant allmänt intresse som kräver att verkställigheten av beslutet inte uppskjuts.”

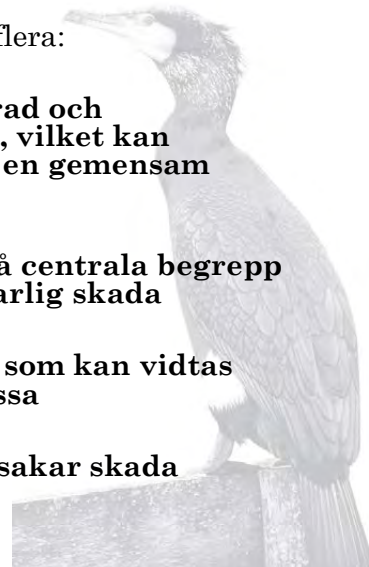




ÄR EN GEMENSAM NORDISK SKARVFÖRVALTNING MÖJLIGT I DAGLÄGET?

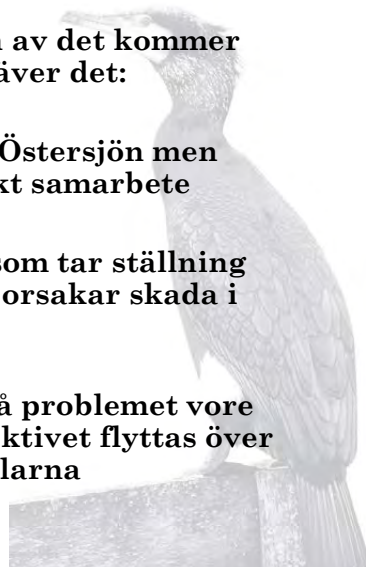
o Inte i dagsläget, orsakerna är flera:

1. Det förekommer centraliserad och decentraliserad förvaltning, vilket kan begränsa möjligheterna till en gemensam förvaltning
2. Olikheter i ländernas syn på centrala begrepp i fågeldirektivet såsom allvarlig skada
3. Olika syn på vilka åtgärder som kan vidtas och om effektiviteten av dessa
4. Olika syn på om skarven orsakar skada



ÄR EN GEMENSAM NORDISK SKARVFÖRVALTNING MÖJLIG I FRAMTIDEN?

- Jag hoppas det men på basen av det kommer fram till i min avhandling kräver det:
 1. Nationellt samarbete kring Östersjön men även nordiskt och europeiskt samarbete
 2. Mera gemensam forskning som tar ställning till om när och hur skarven orsakar skada i olika miljöer
 3. Den smidigaste lösningen på problemet vore ändå om skarven i fågeldirektivet flyttas över till listan på de jaktbara fåglarna



TACK för visat intresse!

Kontaktuppgifter:

markus.norrback@malax.fi

Tel. +358 50 573 6645





- I Norge er det gode rammevilkår for jakt og målrettet regulering av storskarv i ferskvannslokaliteter

- *P. carbo* og *P. C. sinensis* forvaltes som storskarv

Jakttider:

- 10.08. - 23.12. i ferskvannslokaliteter i Sør-Norge til og med Hordaland

- 01.10. - 30.11. på ungfugl med hvit buk i saltvannslokaliteter



- Lange tradisjoner for jakt på skarv i kystområdene
- Ny jaktbar art i innlandet
- Lave fellingstall



Ressurs eller problem?

- Mye negativ fokus reduserer jaktinteressen
- Små og spredte bestander
- Lite fokus på skade - enn så lenge
- NJFF ønsker å sette fokus på skarv som jaktressurs



Utfordrende jakt

- Jakt på skarv i innlandsvassdrag har flere likhetstrekk med jakt på gås.
- Blir raskt sky om det jaktes ofte
- Endrer adferd og områdebruk eller døgntrekk ved mye jakt



Utfordringer for effektiv jakt

- Etablerte jaktområder er normalt ikke tilpasset jakt på skarv.
- Jegere med jaktrett kan jakte selvstendig og uorganisert
- Effektiv jakt på skarv krever engasjement fra grunneiere, kunnskapsrike jegere og vilje til samarbeid



Jaktorganisering

- God jaktorganisering er viktig om man ønsker stort uttak av bestanden
- Skolerte jaktledere er avgjørende for resultatet
- Skadeskutt fugl - ettersøk
- Tilgang på båt under jakt



Viltlovens § 21

- Bruk av motordrevet fremkomstmiddel under jakt

..... Innen en avstand av 2 kilometer fra land, herunder holmer og skjær, er det forbudt å drive jakt fra motorbåt eller annet flytende eller svevende fartøy drevet med motor. Dette gjelder likevel ikke ved ettersøk av påskutt sjøfugl i sjø når fartøyets hastighet ikke overstiger 5 knop. Jegeren har bevisbyrden for lovlig påskyting og skal snarest varsle politi og kommunen om bruk av motor under ettersøket.



Jaktorganisering

- Godt kamuflerte jegere
- Tilrettelagte poster
- Krevende skyting
- Unngå skudd på lange hold!
- NJFF har utarbeidet skytetrening



- Lokale foreninger kan tilby skolering og skytetrening av skarvejegere
- Lokale foreninger bør ta en rolle i organisering av jaktområder og organisering av jakt
- Tilbudet er godt egnet for ungdom og nye jegere





Jakt på skarv i Lågen

- Organisering av jakten
- Erfaringer fra jakten



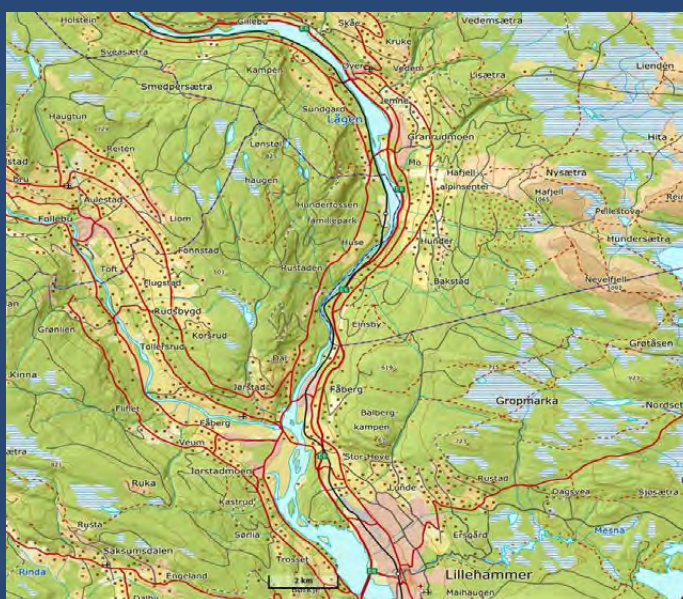
Bakgrunnen for jaktprosjektet

- Gradvis mer storskarv å se i Lågen-deltaet siste 10 år
- Økt bekymring fra lokale miljøer på effekten av en økende bestand av skarv i Lågen.(sportsfiskere m.m)
- NJFF invitert inn i NINA-prosjekt



Utgangspunktet før organisert jakt

- Ingen / få jaktkort som befattet storskarv
- Ingen jakttradisjon for «sjøfugl» i innlandet
- Begrenset kunnskap om storskarv og -jakt lokalt
- Bestanden var i naturreservat og jaktbart område
- Jakttid før: 1/10 - 30/11 nå:10/8 - 23/12



Grunneierorganisering

Stort behov for tilrettelegging for jakt i dette området

- Felles jaktkort for et avgrenset område
- Felles jaktregelverk
- Enkelt å registrere seg som jeger



Organisering av jegere

Måtte finne interesserte jegere

- Samarbeide med lokale JFF
- Informasjon om jaktopplegg og - område
- Jaktkurs på storskarv



Planlegging og utøvelsen av jakta

- Informasjonskanal
- Klargjorde poster
- Berging av felt fugl
- Felles jakt dager
- Enkeltmannsjakt



Jakterfaringer fra første år

- Enkeltmannsjakt ga klart best uttelling
- Fluktskudd fra poster og stillinger utfordrende
- Skarven erfarer og lærer, naturreservatet «trygt»
- Berging av felt fugl utfordrende i vassdraget
- Jakta må tilpasses vassdraget og området



Veien videre i skarvejakta...

- Jaktmuligheten må utnyttes
- Øke interesse for skarvejakt
- Øke kunnskapen til jegere
- Dialog er viktig for samarbeid



Grunneiere må tilrettelegge, og utnytte hele jaktperioden!



Kan jakt begrense bestanden lokalt?

- erfaringer fra skarvejakta 2017
(og i 2018)

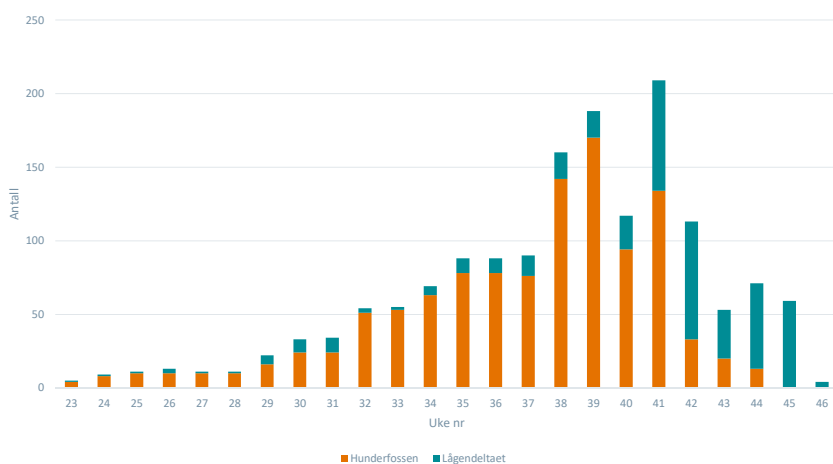


Carbo vs sinensis?

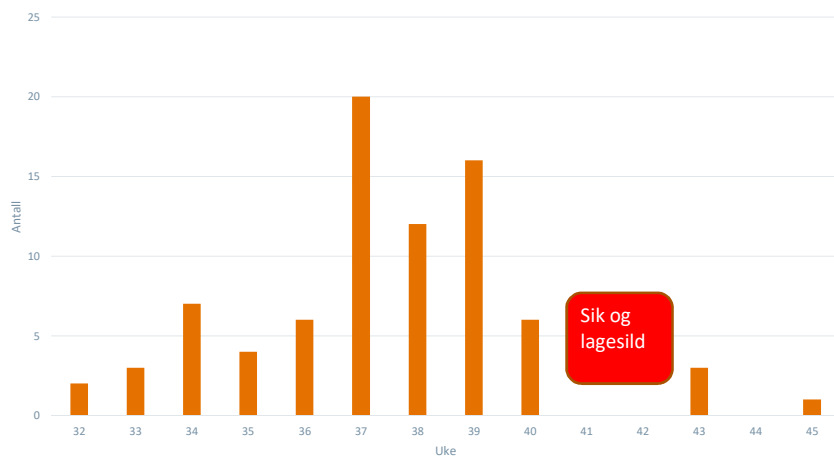




Forekomst av skarv 2017



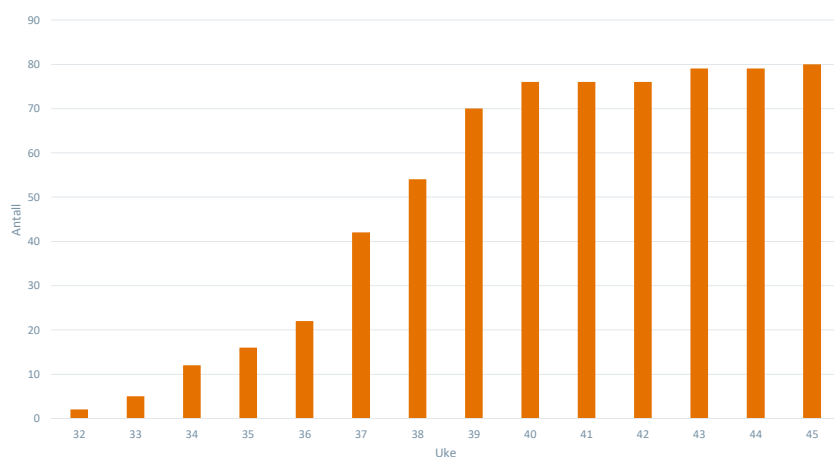
Felt skarv per uke 2017



www.nina.no



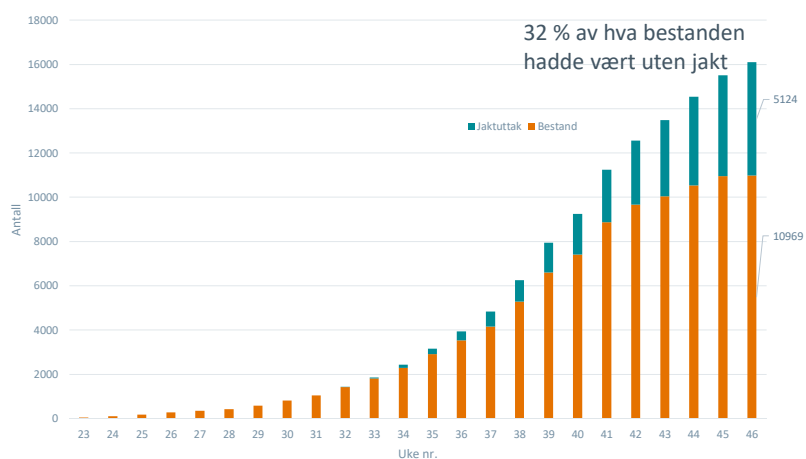
Akkumulert felt skarv 2017



www.nina.no



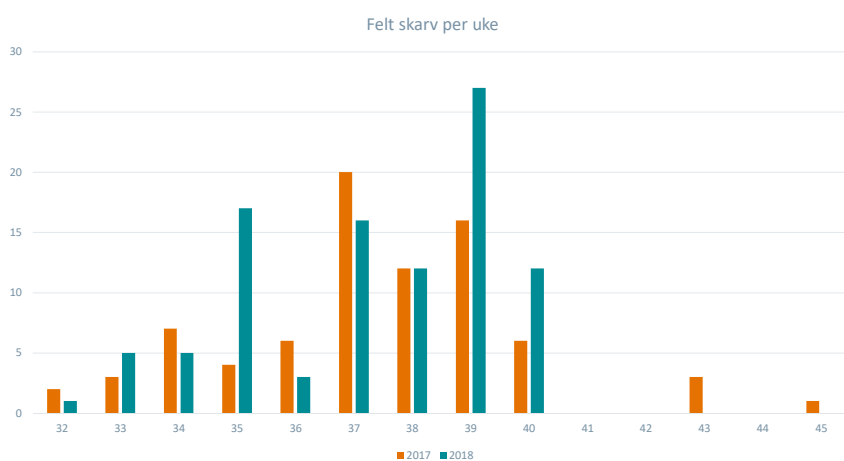
Effekten av jakt - skarvedøgn



www.nina.no



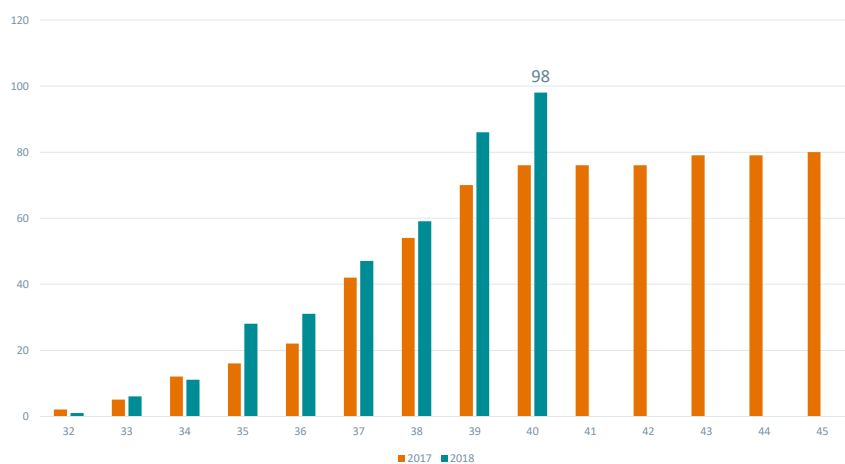
2017 vs 2018



www.nina.no



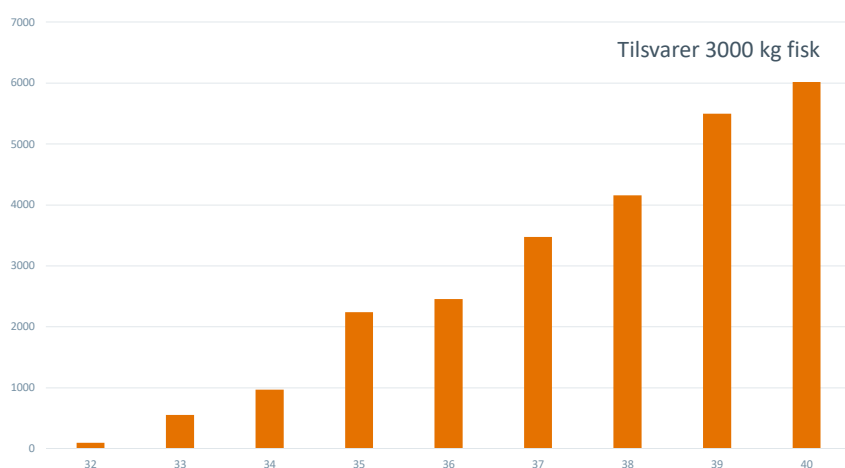
Akkumulert felt skarv



www.nina.no



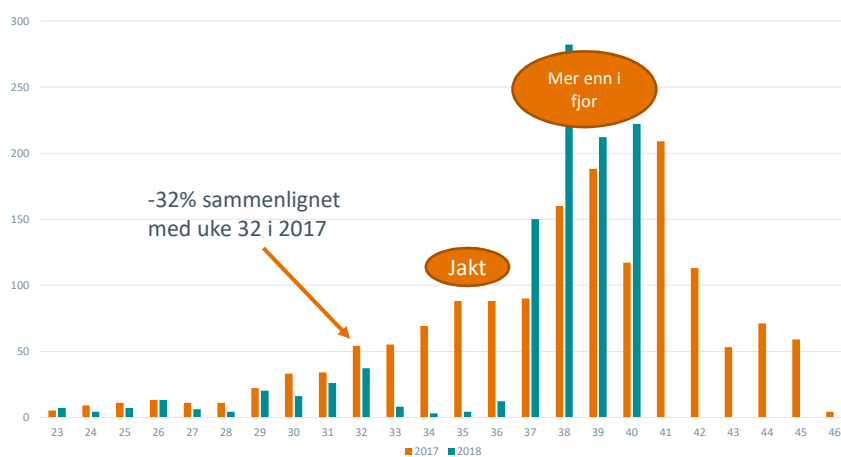
Akkumulerte skarvedøgn 2018



www.nina.no



Forekomst i 2017 vs 2018



www.nina.no



Konklusjon- har jakt en effekt?

- Før jaktstart kunne svaret vært: ja
- Nå: Ser ikke slik ut
- Oppsummert: ? Det er for tidlig å si noe om langtidseffekter
- Uansett: jakta reduserer beitepresset fra skarv tilsvarende flere tonn fisk hvert år.

www.nina.no



Samarbeid og kunnskap
for framtidens miljøløsninger



Foto. A. Staverløkk

www.nina.no



Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-3301-9

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger