

Att använda marina däggdjur för att göra vetenskapsutbildning och vetenskap karriärer attraktiva för ungdomar

Marina däggdjur och deras interaktioner med fiskeri



This project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union under Grant Agreement no 710708.

Del I

Marina däggdjur i Östersjön – kost sammansättning och analys

För att förstå marina däggdjurs roll i Östersjön och hur de påverkar och påverkas av det mänskliga fisket, så är det viktigt att presentera data om deras kost sammansättning.

Rollerna för marina däggdjur i Östersjön

- Marina däggdjur är toppredatorer i ekosystemet, de reglerar fiskbestånden.
- De är utmärkta indikatorer för att mäta miljötillståndet i ett ekosystem.



Kost sammansättningen av marina däggdjur

Grå sälar i Östersjön

Tab. Frequency of occurrence (%) of different prey fish spp. in diet of Baltic grey seals. (Bergman 2007)

Fiskart	1968-1971	2001-2004
Sill (<i>Clupea harengus</i>)	23,5%	80,7%
Skarsill (<i>Sprattus sprattus</i>)	3,5%	26,9%
Sik (<i>Coregonus lavaretus</i>)	4,2%	20,0%
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)	-	10,3%
Tånglake (<i>Zoarces viviparous</i>)	2,1%	6,9%
Kusttobis (<i>Ammodytes spp.</i>)	1,4%	6,9%
Sandskädda (<i>Pleuronectes limanda</i>), Piggvar (<i>Psetta maxima</i>), Skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>), Rödspätta (<i>Pleuronectes platessa</i>)	12,6%	5,5%
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	21,0%	4,1%
Lax (<i>Salmo salar</i>)	12,5%	4,1%
Lax eller Torsk		4,1%
Nors (<i>Osmerus eperlanus</i>)	3,5%	4,1%
Abbore (<i>Perca fluviatilis</i>)	4,9%	4,1%

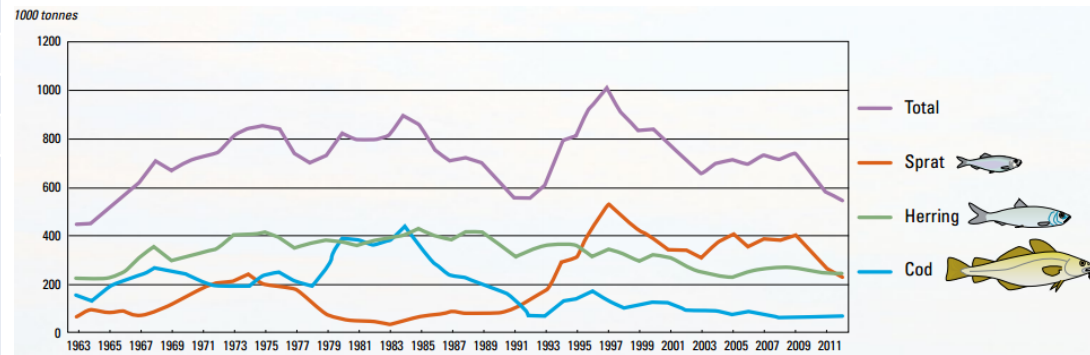


Fig. 2 Fångsterna av torsk, skarsill och sill i Östersjön, 1963 – 2012.

Variationer i kosten mellan år kan orsakas av långa - långsiktiga förändringar i artsammansättningen av fisk.

Diet composition of marine mammals – grey seals in the Baltic Sea

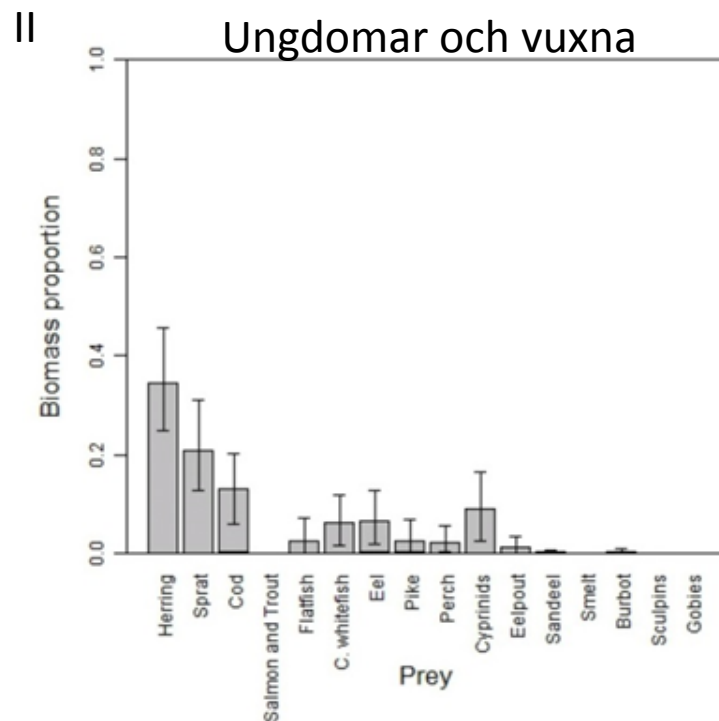
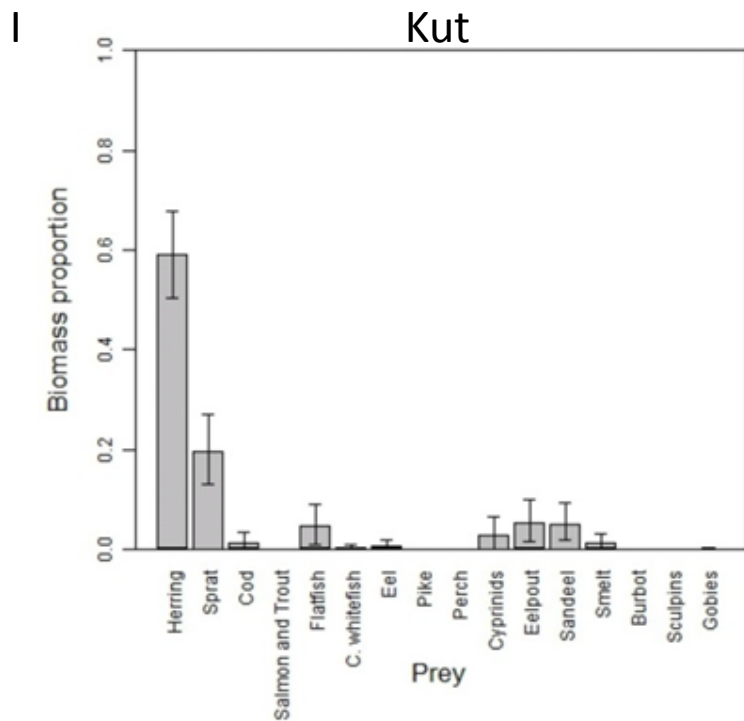


Fig. Uppskattad biomassa av bytedjur i Gråsälens kosten i Östersjön 2001 – 2005 i förhållande till åldersgruppen. I –Kut; II – ungdomar och vuxna. (Karl Lundström 2012. Bedömning av kosttillskott mönster och bytedjur konsumtion av marina däggdjur gråsäl (Halichoerus grypus) i Östersjön. Fig 1 A., s. 15)

Daglig konsumtion – grå säl

5 kg/dygn för djur som väger 50-100 kg,
5-6 kg/dygn för djur som väger ungefär 150 kg,
8-9 kg/dygn för djur som väger cirka 250 kg/dag



Daglig konsumtion – knobbsälar



3,5– 4 kg/ dag beroende på kost sammansättning

Daglig konsumtion- Vikare



Vikare förbrukar mycket mer kräftdjur än grå och knubbsälar. Inga detaljerade unngifter om den

Daglig konsumtion - Tumlare



Utfodring (sälkost i fångenskap – exempel Helium akvarium)



Övning 1

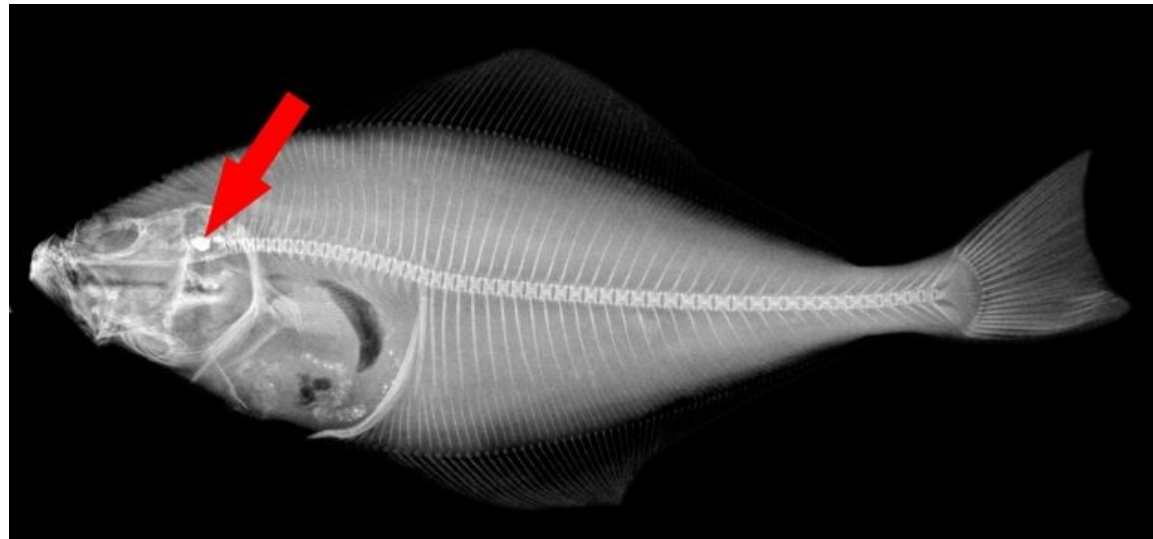
Baserat på den information som erhålls under föreläsningen ges deltagarna en uppgift att komponera en balanserad årlig kost för fyra vuxna sälar i fångenskap (två hanar och två honor). Deltagarna bör beakta olika faktorer t.ex. fortplantning och ruggningen period, födslar, säsong, typ av mat.

Otolither från fisk är artspecifika och mycket användbara verktyg för att fastsälla kosten hos marina däggdjur.

- Funktionen av öronstenarna i benfiskar är hörsel och orientering

Vi använder det till:

- Art identifiering i maginnehållet från fisk och marina däggdjur
- Otolither som ett verktyg i åldersbestämning av fisk



<http://awesomeocean.com/2016/07/01/farmed-fish-having-hearing-problems/>

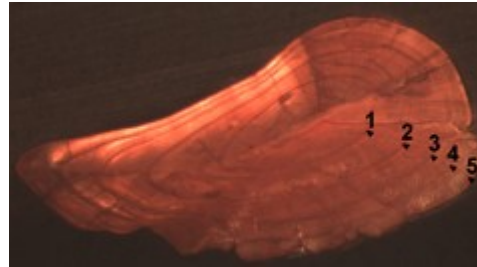
What is otolith?: <https://www.youtube.com/watch?v=igywmjc1Mdu>

Exempel på otolither



<https://www.nefsc.noaa.gov/rcb/photogallery/groundfish.html>

Torsk



<http://www.slu.se/en/departments/aquatic-resources1/contact/ifr/laboratory-for-fish-age-analysis/>

Mört



<http://www.slu.se/en/departments/aquatic-resources1/contact/ifr/laboratory-for-fish-age-analysis/>

Sik



Sill

Övning 2

Identifiering av otolither av olika fiskarter. Deltagarna kommer att få uppsättningen otolither och foton av olika fiskarter. Med hjälp av medföljande material är deras uppgift att identifiera vilken fisk arter är i uppsättningen.

Övning 3

Beredning av otolith från fisk (det måste vara färsk eller fryst fisk). Övningen syftar till visar där exakt öronstenarna placeras i fisk, särskilt i de fiskarter som är de huvudsakliga beståndsdelarna i säldieten. När uppgiften är uppfyllt kommer deltagarna ha tillräcklig erfarenhet för att utföra analys av sälens maginnehållet. Vid nedbrytna prov av fisk, där externa kännetecken är borta så är det inte möjligt att identifiera arten korrekt, identifiering förlitar sig då enbart på analysen av den erhållna otolithen.

Instruktionsfilm:



Thank you for your attention.

Nine scientific and educational research institutes plus NGO's from Germany, Poland, Sweden, Belgium and Denmark joined forces for this project:

Project coordination: Kieler Forschungswerkstatt (ocean:labor)

Project partners:

Kiel University (CAU); Foundation for the Development of the University of Gdansk (FRUG/Poland); Havets Hus in Lysekil (Sweden); Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research (ITAW) at the University of Veterinary Medicine Hanover Foundation (TiHo); Leibniz Institute for Science and Mathematics Education (IPN); Meeresmedien Hamburg; University of Liège (ULg/Belgium); Marine Biology Research Center, University of Southern Denmark (SDU/Denmark);

WWF Poland



This project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union under Grant Agreement no 710708.