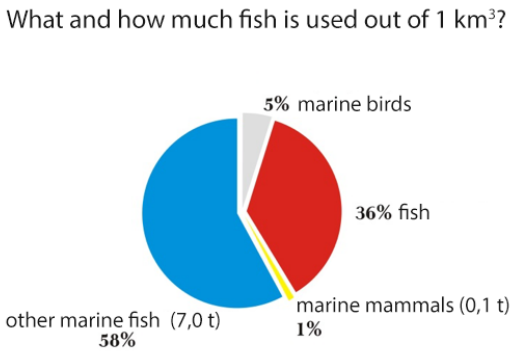
Marina däggdjur och dess interaktioner med fiskeriet

För att bedöma rollen av marina däggdjur i haven måste vi veta hur de påverkar och påverkas av det mänskliga fisket. Något som är väldigt viktigt är att veta är hur deras kost ser ut och på vilket sätt de jagar.

1. Rôle dans l'écosystème de la mer Baltique

Marina däggdjur är toppkonsumenter i Östersjön, de reglerar näringsväven i det marina ekosystemet. Marina däggdjur jagar ofta svagare, vanliga och sjuka djur, de reglerar överflödet av sina byten och påverkar olika trofinivåerna av näringspyramiden. Till exempel fokusera sälar sitt intresse på fisk som är vanliga (sill, torsk, skarpsill). Genom att jaga det som är vanligt så spar de energi som annars hade använts på att leta efter ”rätt” fiskarter som är knappa eller förekommer enstaka. Detta är en av anledningarna till varför sådana arter såsom lax och havsöring är ganska ovanligt i kosten. Marina däggdjur äter dessutom bara mängden fisk som de har möjlighet att äta, på så sätt förstör de inte sin livsmiljö.



Figur 1:
Data från östersjön. © Bax,1991

En annan betydande roll av marina däggdjur är deras funktion som indikatorerna för hur miljön mår (speciellt i Östersjön). Det är en av anledningarna till varför alla marina däggdjuren man hittar döda genomgår en noggrann granskning. Exempel: Förekomst av sälar i vissa regioner av kusten anger att miljön i denna region är i bra balans. Om sälarna däremot saknas på platser där de teoretiskt bör vara närvarande så kan det innebär att människor eller liknande hindrar dem från att bebo denna region. Dessutom om sälar i vissa regionen bibehåller låg population över en längre tid så är det mycket sannolikt att sina byten, nämligen fisk är förorenat med giftiga ämnen såsom DDT eller PCB, vilket kan skada deras reproduktiva organ. För att sammanfatta; marina däggdjur indikerar kvaliteten på vår mat. Om de är i god hälsa tyder det på att de lever i ett rent hav och att fisken har bra näringsvärde för oss.

2. Kosten

Om vi vill beskriva mat konsumtionen av marina däggdjur så bör vi vara medvetna om hur olika faktorer kan påverka sammansättningen av deras kost;

- Det finns kost variationer mellan hanen, honan, vuxna, ungdomar och nyfödda. Det finns skillnader i energibehov, fysiologi, jaktbeteende, m.m. (Fig. 3).
- Variationer i kosten mellan åren kan orsakas av långa förändringar i artsammansättningen av bytesdjur. Förändringar i sammansättningen av sälkosten återspeglas i sammansättningen av olika fiskarter i Östersjön under de senaste decennierna (Tabell 1, Fig. 2)

- Säsongsmässiga förändringar t.ex. lek- och migration av fisk eller SKILLANDER I beteende-mönster av de marina däggdjuren såsom ruggningen och reproduktion.
- Skillnader mellan platser kan orsakas av lokala variation i populationen av bytesdjur, t.ex. på grund av olika oceanografiska tillstånd.

Tab. 1: Frekvens (%) av olika bytesdjur (fisk) för Östersjö gråsälarna.

Espèces de poissons	**1968-1971**	**2001-2004**
Sill *(Clupea harengus)*	24%	81%
Skarpsill *(Sprattus sprattus)*	4%	27%
Sik *(Coregonus oxyrinchus)*	4%	20%
Mört *(Rutilus rutilus)*	0%	10%
Tånglake *(Zoarces viviparous)*	2%	7%
Tobis *(esp. Ammodytes)*	1%	7%
DAB *(Pleuronectes limanda)*, piggvar *(Psetta maxima)*, skrubbskädda *(Platichthys flesus)*, rödspätta *(Pleuronectes platessa)*	13%	6%
Torsk *(Gadus morhua)*	21%	4%
Lax *(Salmo salar)*	13%	4%
Lax eller öring	0%	4%
Nors *(Osmerus eperlanus)*	4%	4%
Abborre *(Perca fluviatilis)*	5%	4%

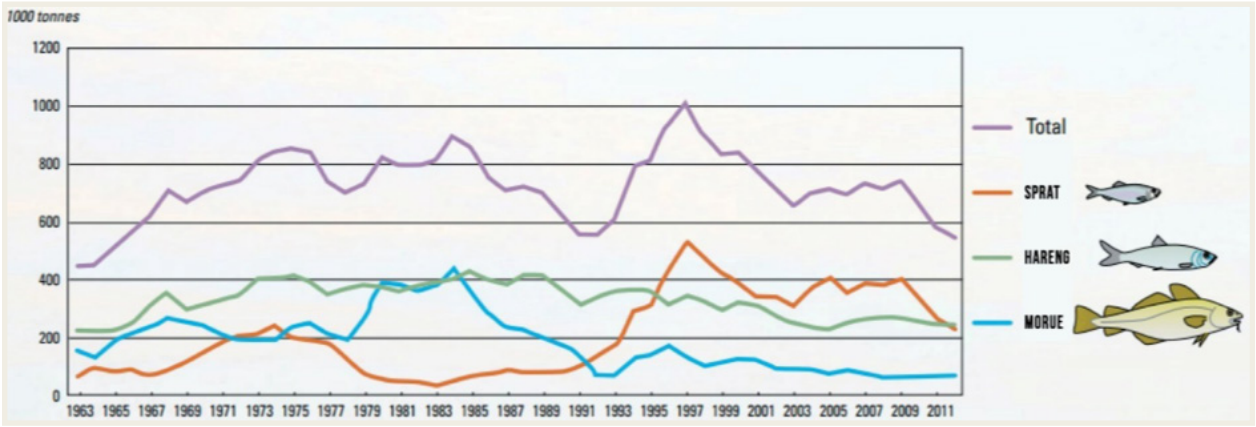


Figure 2: Les prises de morue, de sprat et de hareng en mer Baltique, entre 1963 et 2012.

Les phoques et les marsouins communs ne sont pas très difficiles dans leurs choix de poissons. En tant que prédateurs généralistes typiques, ils chassent les espèces les plus nombreuses et probablement celles les plus accessibles pour eux.

3. Daglig kost

Gråsäl *(Halichoerus grypus)*:

Det vanligaste bytesdjuren i deras kost är sill, skarpsill och torsk. Ibland tar de även öring, lax, mörtfiskar m.fl. Under året uppvisar gråsälen stora variationer i kroppsvikt. Gråsäl har en period av fasta under avel, omvårdnad, diande och ruggningen.

Knubbsäl *(Phoca vitulina)*:

Livnär sig mestadels på små fiskar som sill, smörbultar, tobisfiskar och plattfisk.

Vikare *(Pusa hispida)*:

Konsumerar kräftdjur och små fiskar som sill, smörbultar, spiggar.

Tumlare *(Phocoena phocoena)*:

Är opportunistiska rovdjur som livnär sig främst på små stimfiskar såsom torsk, sill, skarpsill, gobiider och tobisfiskar. I Östersjöområdet är sill, skarpsill och små exemplar av torsk de vanligaste bytena. Tumlare behöver äta mellan 4-10% av sin kroppsvikt per dag.

Tabl. 2 : Den dagliga kosten för Östersjö- och Nordsjösälarna. (Bergman 2007).

Arter	Gråsäl	Knubbsäl	Vikare
Dagliga konsumtion	5-9 kg/dag beroende av vikt, kön samt säsong	4 kg per säl beroende på kost sammansättning	Konsumerar mycket mer kräftdjur än gråsäl och knubbsäl

4. Utfodring av marina däggdjur i fångenskap

Gråsälen äter fisk som motsvarar 4-6 % av sin egen kroppsvikt varje dag. Sälen livnär sig på fisk som väger ofta från 30 till 250 kg. På zoo runt östersjön så matas säl huvudsakligen med strömming, ibland är deras kost berikad med andra fiskarter såsom skarpsill, torsk eller makrill. Fisken levereras i fryst form. Genom att frysa fisken så dödar man möjliga parasiter som annars kan finnas i fisken.

Uppgift 1: Baserat på den information som erhålls under föreläsningen ges deltagarna en uppgift att komponera en balanserad årliga kost för fyra vuxna sälar i fångenskap (två hanar och två honor). Deltagarna bör ta hänsyn till olika faktorer som t.ex. avel och ruggnings perioder, födslar, årsäsong, art och typ av mat.

5. Öronstenarna från fisk är specifika ben och mycket användbara verktyg för att undersöka marina däggdjurs kost.

Benfiskarna har ett känsligt organ för att håla balans, rörlighet och riktning. Detta organ gör också så att fisken kan höra. Organet är öronstenarna även kallad otoliter. Ljudöverföringen i vatten är väldigt bra och då behövs inga externa ljud receptorer hos fisk. Otoliterna finns på baksidan av hjärnskålen.

Otoliter formas på olika sätt i olika arter och kan därför användas för att artbestämma fisk.

Otoliterna har synliga årliga tillväxt zoner, de kan användas i åldersbestämning av fisk. I många arter kan dessa årliga zoner ses utan någon form av förberedelse, t.ex. sill, många plattfiskar och stensimpan. I andra som torsk måste öronstenarna sågas och slippas innan åldersbestämning är möjligt.

Uppgift 2: Identifiera otolither av olika fiskarter. Deltagarna kommer att få en uppsättning av otolither och foton av olika fiskarter. Med hjälp av medföljande material är deras uppgift att identifiera vilka fiskarter som hör ihop med uppsättningen av otolither.

Uppgift 3: Beredning av otolith från fisk (det måste vara färsk eller fryst fisk). Övningen syftar till att visa där otolitherna finns i fisk. När uppgiften är uppfylld kommer deltagarna ha tillräcklig erfarenhet för att utföra analys av maginnehåll från marina djur.

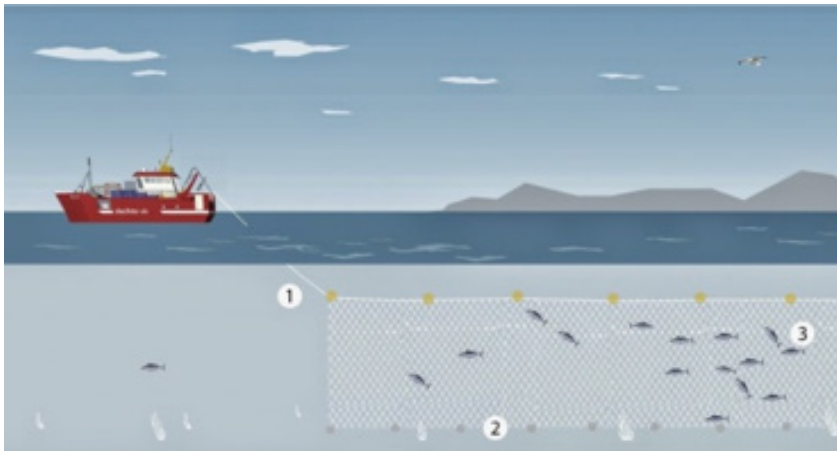
6. Interaktioner med fiskeri

Det mänskliga fiske är ofta verksam i samma områden av havet som naturligt födosökande marina däggdjur. Det leder oundvikligen till interaktioner mellan dessa två. En av dessa interaktioner är bifångst som är oavsiktlig fångst av arter man inte vill ha.

Sedan 1970-talet så har bifångst varit en av de största orsakerna till minskningen av populationen av marina däggdjur. Bifångst betraktas som ett av de största hoten mot marina däggdjur i Östersjö- och Nordsjöregionen. Det har visats att bifångst av gråsälar i Östersjön kan vara runt 2250 individer per år (uppskattningarna är baserade på data från 2012). Tumlaren fångas också som bifångst och under 1990-talet så rapporterades det att runt 6800 individer fångas varje år i Nordsjön. Idag är det betydligt mindre bifångst tack vare mindre fisketryck och användningen av pingers på nät så skrämmer djuren med höga ljud.

Figur 3: Tumlare med skador från nät och levande och döda sälar fast I spöknät. © Archive of Hel Marine Station

Huvudsakliga fiskeredskap som orsakar bifångst av marina däggdjur är statiska fiskeredskap och då ingår även garn (GNS). Tyvärr så blir många marina däggdjur tagna som bifångst och i många regioner så rapporterar man sällan, detta hindrar korrekt bedömning av bifångsten, vilket betyder att det troligen är mer vanligt än vad vi vet. Många strandade djur har tydliga ärr och sår som kommer från garn eller liknande. Många djur dör av sina sår runt halsen eller så har de synliga blödningar från näsborrarna vilket också indikera död av bifångst. Om man bekräftar dödsorsaken till bifångst så kan man tyvärr inte att fastställa information om dödsplats, datum och typ av fiskeredskap där bifångsten inträffade. Den informationen är avgörande för att bevarande dessa arter.



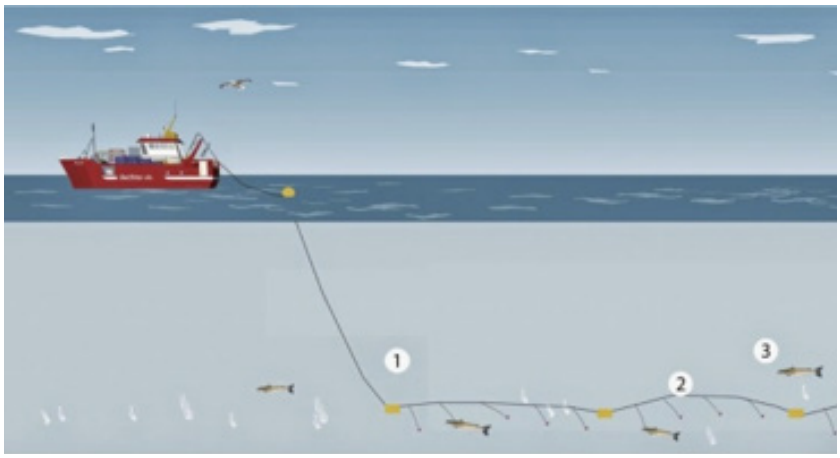
NÄTFISKE

1.
Bogseringslina

2.
Flytanordningar

3.
Nätets storlek är baserat på den fisk man vill fånga

4.
Fisk simmar in i nätet och fångas.

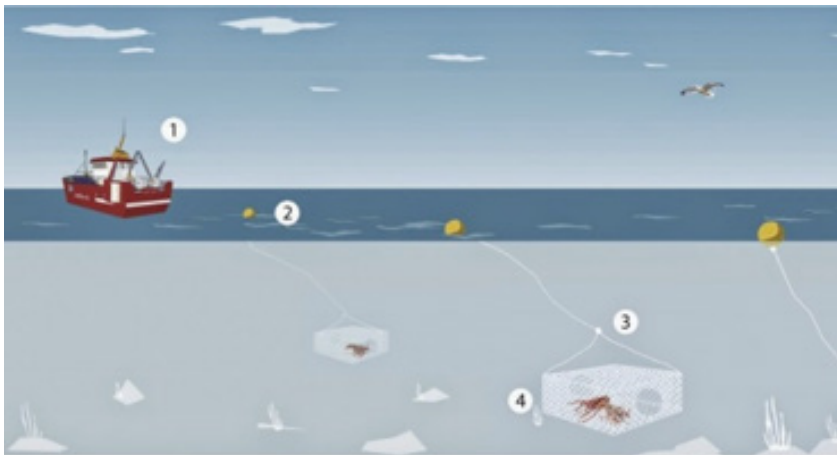


Långlina

1.
Tyngder

2.
Lina med fiskelinor i intervaller med bete.

3.
Specifika arter fiskas med att bestämma linans placering samt bete.



Burfiske

1.
Fiskebåten placerar och sätter ner burar

2.
Flytanordningar visar vart burarna befinner sig.

3.
Burarna är betade med bete som ska locka det djur man är efter.

4.
Hummer är ett djur som fångas på detta sätt.

Figur 4: Olika fisk tekniker. © goodfishbadfish.com.au

Uppgift 4: Avgör med bilderna under vilka djur som har dött av bifångst.

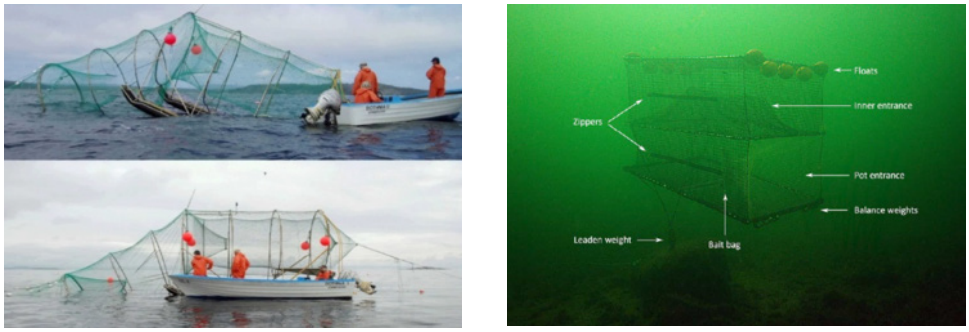
Figur 5: Döda marina däggdjur. © Archive of Hel Marine Station

En mycket effektiv metod för att minimera bifångst av tumlare och även sälar är användningen av ljudskrämmare, akustiska larmanordningar som fästs i nät. Dessa enheter avger akustiska signaler som varnar marina däggdjur om hotet t.ex. fiskenät. EU har sedan 2004 begärt att fiskefartyg över 12 meter skall använda ljudskrämmare.

En annan typ av samspel som kan uppstå mellan marina däggdjur och fiske är fångstförlust eller utrustningsskada orsakad främst av sälar. Sedan 90-talet har det observerats en allvarlig konflikt mellan fiske och marina däggdjur. Denna konflikt beror delvis på återhämtningen av östersjö gråsälen och minskningen i biomassa av kommersiellt fångade fiskarter. Ökade problem resulterar i införandet av olika lösningar. Dessa lösningar skall minimera konflikten mellan fiskare och marina däggdjur. En av dem är införandet av ekonomisk ersättning för säl inducerad skada av fångster eller fiskeredskap. För att ansöka om ersättning så måste fiskarna rapportera skadan i detalj. Fotografisk dokumentation av fångstskador krävs ofta eller så måste man transportera den skadade fisken till en hamn för inspektion av experter.

Figur 6: Fiskares bilder från skadad fisk tack vare marina däggdjur. © Archive of Hel Marine Station

Ett annat sätt att minska fångstförluster är användningen av de olika fisketekniker som minskar bifångst, dessa tekniker leder ofta till minskad förlust av redskap och fisk. De alternativa fiskeredskap som används brett i norra delarna av Östersjön är följande: ponton fällor och torsk krukor. En annan lösning är modifiering av existerande traditionella fiskeredskap. Forskning har visat att användning av starkare material och tråd vid ingången till fällan kan minimera fångsten förlusten med 70 % jämfört med traditionella redskap, utan ändringar.



Figur 7 : Pontoon fällor och torsk burar. © Vänster: Linda Calamnius, Sven-Gunnar Lunneryd, Mikael Lundin/ Harmångers Maskin & Marin AB, Höger: Carapax Marine Group AB

Slutligen så kan man minska bifångst av marina däggdjur genom att införa olika typer av certifikat till fiskprodukter som säkerställer att fisken var hållbart fiskad och med teknik som inte utgör hot mot marina däggdjur. Konsumenterna får då ta ansvar och kan då hjälpa många marina organismer genom att välja en produkt med rätt certifikat. Om man gör detta så kan man minska de traditionella fiskemetoder som orsakar bifångst av marina däggdjur.

Marina däggdjur och dess interaktioner med fiskeriet

Uppgift 5: Matcha särskilda certifikat med deras namn. Vilka är de som fokuserar på att bevara havets resurser?

Dolphin safe

Friend of the sea

Aquaculture Stewardship Council

Organic farming

Marine Stewardship Council

Rainforest alliance certified

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