



www.sambah.org
www.kolmarden.com

OSYNLIG MEN INTE LJUDLÖS

Storskalig passiv akustisk inventering avslöjar en spillra av Östersjöns tumlarbestånd, som behöver akut skydd



SAMBAH

Static Acoustic Monitoring of the BAltic HArbour porpoise
LIFE08 NAT/S/000261



TUMLAREN

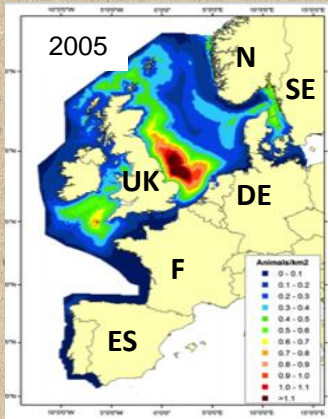
Phocoena phocoena

- Ordningen Tandvalar, familjen Tumlare
- Liten val:
 - Kroppslängd vuxen: 1,4-1,8m
 - Kroppsvikt vuxen 40-75 kg
 - Nyfödd 75cm och 7kg
- I allmänhet skygg och svår att få syn på
- Lever ensam eller i små grupper (mor + kalv ± fjolåring)
- Lever i snabbfilen:
 - Könsmogen i 3-4 års ålder
 - Lever i max upp till 23 år
 - Mindre än 7% blir äldre än 12 år



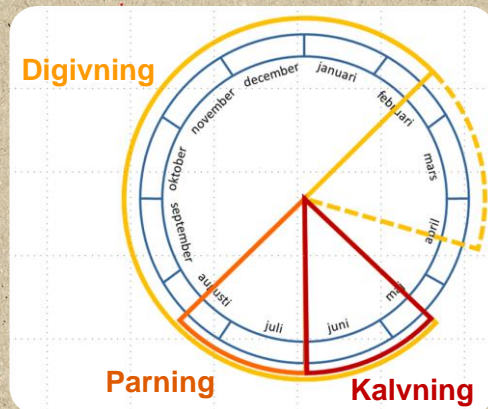
Copyright Uko Gorter

Tumlarens utbredning i Europa



Resultat från flyginventering 2005. Rött är hög tumlartäthet, blå är låg.

Årslivscykel i Östersjöregionen



Parningen sker strax efter kalvningen så honan är ofta dräktig samtidigt som hon diar en kalv.

Föda

Små, fetrika stimlevande fiskar, men också bottenlevande arter. Fisken sväljs hel, med huvudet först. Eftersom svalget är trångt så kan tumlaren bara äta ganska små fiskar, upp till ca 30cm långa.



sill
Clupea harengus



skarpsill
Sprattus sprattus



torsk
Gadus morhua



vittling
Merlangius merlangus



smörbultar
Gobiidae



tobis
Ammodytidae



Förmånstagare, underleverantörer, partners och medfinansierare i SAMBAH



i England



VI SOM GJORDE DET



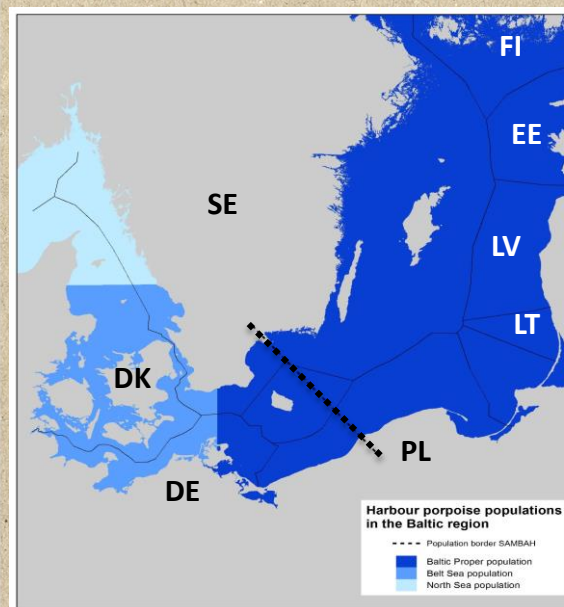
Delar av SAMBAH-teamet vid Åbouniversitets fältstation på Själo i Finland, i oktober 2013



KORTA FAKTA OM SAMBAH

- SAMBAH genomfördes från januari 2010 till september 2015.
- Alla EU-länder runt Östersjön medverkade.
- Natur- och miljömyndigheter i fyra länder deltog som partners.
- Kolmårdens Djurpark var huvudkoordinator.
- AquaBiota Water Research AB skötte projektadministrationen.
- Den totala budgeten var 4.2 miljoner Euro.
- 50 % av finansieringen kom från EU's LIFE+ och resten från nationella källor och medfinansierare.
- Tyskland medverkade med egen finansiering från den Federala Byrån för Naturskydd (BfN).

TRE POPULATIONER I ÖSTERSJÖREGIONEN



De blåfärgade områdena anger förvaltningsgränserna för Bälthavstumlarna, i förhållande till Nordsjöbeståndet i norr och Östersjöbeståndet i öster. Den streckade linjen visar den nya gränsen som SAMBAH fann under sommaren mellan tumlarna i sydväst och de i centrala Östersjön. (Se VAD MER FANN VI?).

TUMLARE I ÖSTERSJÖN



- Den enda bofasta valarten i Östersjön
- Beståndet i Östersjö klassas som akut utrotningshotat
- Traditionell flyginventering har resulterat i mycket få observationer i Östersjön
- Den mycket begränsade informationen om utbredning är baserad enbart på strandade tumlare och opportunistiska observationer från fritidsbåtar
- Tidigare skattningar av beståndsstorleken är osäkra
- Att utveckla en ny, innovativ inventeringsmetod var uppenbarligen nödvändigt

VAD VILLE VI UPPNÅ?

1. Bättre uppskattning av antalet tumlare i Östersjön beräknat för
 - hela inventeringsområdet.
 - för varje lands farvatten.
2. Utbredningskartor som visar
 - "hotspots".
 - områden där det finns konflikter med mänskliga aktiviteter.
3. Ökad kunskap och medvetenhet i samhället om tumlaren.
4. Demonstrera bästa metoden för att inventera tandvalsbestånd med låg täthet.



SONAR (EKOLOKALISERING)

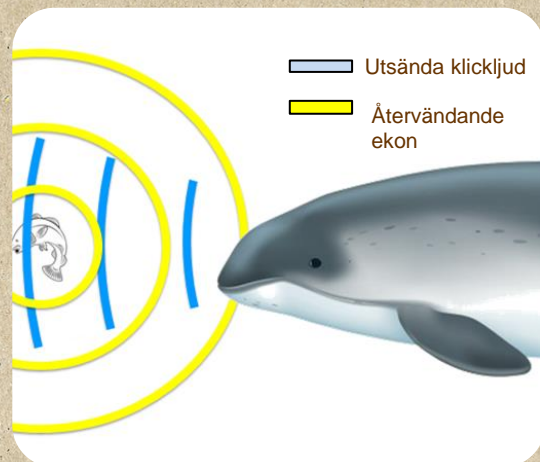
Att detektera tumlarens klickljud utgjorde basen för SAMBAH.

I grumligt vatten, i nattens mörker eller på stort djup förlitar sig tumlaren helt på sitt sonar. Den alstrar klickljud och lyssnar efter återvändande ekon från fisk och föremål i omgivningen.



RIKTAD SONAR-STRÅLE

Sonarklickljuden är samlade i en smal stråle, ungefär som ljuset från en ficklampa. Hur tumlaren riktar denna ljudstråle, i kombination med att den vrider huvudet från sida till sida, bestämmer sannolikheten för att en passerande tumlare loggas av de klickdetektorer (C-POD:ar) som användes i SAMBAH.



VEM SKALL ANVÄNDA SAMBAH:s RESULTAT?



Lagstiftare

- På internationell nivå
- På nationell nivå

Förvaltare av den marina miljön

- Nationella naturvårdsmyndigheter
 - Internationella organisationer
- Intressegrupper/marina aktörer
- Yrkesfiskare
 - Sjöfarten
 - Olje- och gasprospektorer
 - Företag som bygger havsbaserade anläggningar

Allmänheten

- Fritidsbåtägare
- Sportfiskare
- Naturskyddsorganisationer

HUR KAN RESULTATEN ANVÄNDAS?

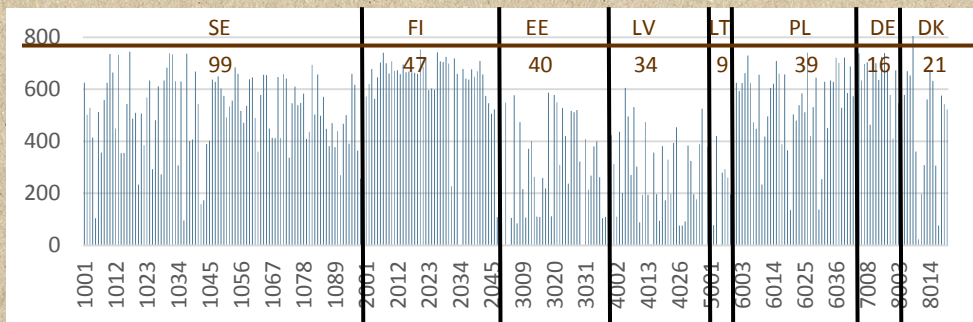
SAMBAH-resultaten kan bidra till att göra alla som använder havsmiljön medvetna om tumlarens biologiska behov och krav på miljön och om de potentiellt skadliga effekterna av människans olika aktiviteter.

SAMBAH:s utbredningskartor kan användas:

- till att identifiera områden där det är större risk för konflikter med mänskliga aktiviteter så att man effektivt kan motverka eller förhindra ev. negativa effekter
- till att peka ut skyddsområden, t.ex. inom Natura 2000-regelverket.
- av försvarsmakten för att planera tidpunkt för militärövningar och minröjningar så att de negativa effekterna blir så små som möjligt
- av yrkesfiskarna för att undvika nätfiske i områden och perioder med hög tumlartäthet
- av företag som bygger havsbaserade vindkraftsanläggningar för att antingen undvika pålning eller välja perioder med låg tumlartäthet inom det bullerutsatta området
- av skeppsfarten för att lägga om fartygsleder så att de negativa effekterna av undervattensbuller kan minimeras.

VAD UPPNÅDDE VI?

- I genomsnitt loggades 478 dygn per C-POD-position, vilket motsvarar totalt 398 loggade år!
- Flera C-POD:ar förlorades p.g.a. att dåligt väder förhindrade servning, att de fastnade i trålar och att krånglande akustiska utlösare gjorde att C-POD:arna inte släpptes från ankaret så att de kunde flyta upp till ytan.



Antal loggade dygn per C-POD-station för varje deltagande land (SE-Sverige, FI-Finland, EE-Estland, LV-Lettland, LT-Litauen, PL-Polen, DE-Tyskland, DK-Danmark). Antal C-POD:ar under varje landssymbol. X-axeln visar C-POD-stationernas nummer

VAD FANN VI?

Bestandsstorlek



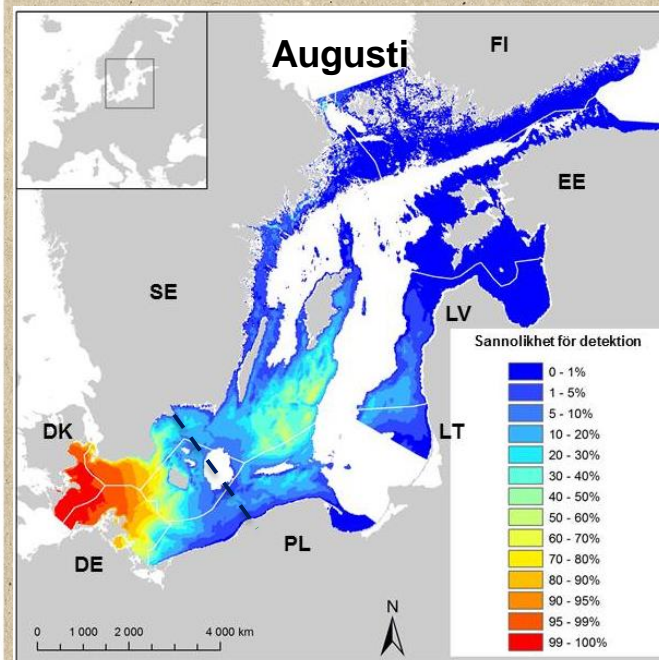
Tumlarna samlades under sommaren på och omkring utsjöbankarna söder om Gotland. De uppskattades till ca 500 individer (95% spann 80-1100). Dessa tumlare tror man utgör merparten av det som finns kvar av Östersjöbeståndet.

Under sommaren var det väldigt många tumlare i den sydvästligaste delen av Östersjön och antalet uppskattades här till fler än 20 000 tumlare (95% spann 13 500-38 000). Dessa tumlare hör sannolikt till Bälthavsbeståndet.

Under vintern var det fortfarande många tumlare i sydväst, även om det var mycket färre än under sommaren. Eftersom det inte fanns någon tydlig uppdelning under vintern beräknades antalet tumlare för hela inventeringsområdet. De uppskattades till ca 11 000 individer (95% spann 5500-24 000), vilka dominerades av de Bälthavstumlare som stannade kvar i den sydöstra delen av sin utbredning.

VAD MER FANN VI?

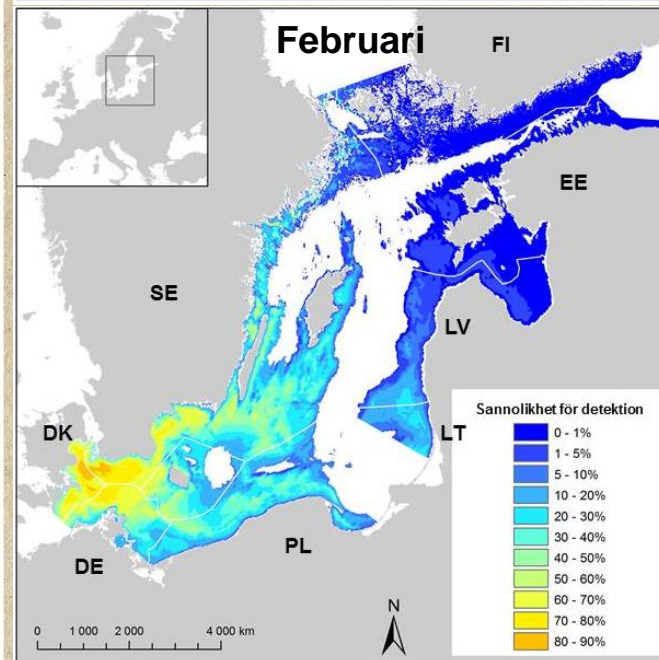
Säsongsvariation i utbredningen



Under sommaren samlades tumlarna från Östersjöbeståndet på och omkring grunda utsjöbankar söder om Gotland.

Förmodligen är detta ett viktigt fortplantningsområde, där tumlarna är genetiska isolerade från tumlarna i den sydvästra delen av Östersjön.

Den streckade linjen markerar en trolig gränslinje mellan dessa tumlarkluster.



Under vintern är tumlarna mer utspridda och förekommer glest utmed svenska östkusten ända upptill Ålands hav, men även utmed Polens och Litauens kuster.

LAGAR OCH FÖRORDNINGAR

- **Art- och habitatdirektivet** – Syftet är att säkra den biologiska mångfalden genom bevarandet av naturligt förekommande livsmiljöer samt den vilda florans och faunan inom EU. Tumlaren finns med i direktivets Bilaga II och därmed krävs att speciella skyddsområden pekas ut inom Natura 2000-regelverket. Tumlaren listas också i Bilaga IV, vilket innebär att medlemsstaterna måste garantera strikt skydd i hela utbredningsområdet.
- **Havsmiljödirektivet** – EU:s gemensamma väg mot friskare havsområden. Målet är att alla EU:s havsområden ska ha nått en "god miljöstatus" senast 2020. Elva deskriptorer har formulerats för att kunna fastställa "god miljöstatus". Tumlaren påverkas av framför allt deskriptor 11, som handlar om undervattensbuller, men även av deskriptor 1 (biodiversitet), deskriptor 4 (marina näringsvävar) och deskriptor 8 (miljögifter).
- **Ascobans (överenskommelsen om skydd av småvalar i Östersjön, Nordostatlanten, Irländska sjön och Nordsjön)** har tagit fram en återhämtningsplan för Östersjötumlaren. Den innehåller detaljerade rekommendationer och förslag på skyddsåtgärder mot olika hot.
- **Helcoms aktionsplan för Östersjöns miljö** – syftar till att Östersjön ska ha "god ekologisk status" 2021. Den innehåller rekommendationer för att radikalt minska bifångst av tumlare i fiskenät. HELCOM har en rödlista, i vilken Östersjötumlaren klassas som akut utrotningshotad.



VILKA ÄR DE ALLVARLIGASTE HOTEN MOT TURLAREN?

- **Bifångst i fiskenät.** EU har slagit fast att den årliga bifångsten inte får överstiga 1,7 % av beståndsstörleken. I Östersjön finns det inte tillförlitliga uppgifter om hur många tumlare som dör i näten, men bifångsten betraktas ändå som icke hållbar och som det allvarligaste hotet mot tumlarna.
- **Störningar från människans olika aktiviteter**, fr.a. de som genererar undervattensbuller
- **Föroreningar** – tumlaren har mycket höga halter av flera miljögifter och man har kunnat påvisa negativa hälsoeffekter av dessa
- I ett **historiskt perspektiv** har Östersjötumlarna minskat kraftigt på grund av många olika faktorer, såsom **kommersiell jakt** och sporadiska **massdrunkningar** när isen lade sig över hela Östersjön.



INVENTERING MED FASTA KLICKDETEKTORER

SAMBAH använde ett stort antal klickdetektorer (C-POD:ar), för att logga tumlarnas sonarklickljud. Dessa användes sedan som indikator för tumlarnärvaro för att beräkna antalet tumlare. Resultaten fördes in i kartbaserade modeller med vars hjälp utbredningskartor togs fram.

HUR GJORDE VI DET?



De röda prickarna visar C-POD-stationerna. Ljusblått markerar området som inventerades; det vita inom detta område markerar vattendjup som är >80m samt ryska farvatten, vilka inte ingick i inventeringen.



En C-POD klar för iläggning.

Vi lade ut C-POD:ar

- på 304 stationer.
- på vattendjup mellan 5 och 80 m och med C-POD:ens undervattens-mikrofon 2-3 m över havsbotten.
- från maj 2011 till april 2013, med besök var 3:e till 6:e månad för att ladda upp data och byta C-POD'arnas batterier.