



**Transportstyrelsens seminarier om
undervattensbuller från fritidsbåtar**

16 mars

Välkommen till Transportstyrelsens seminarier om undervattensbuller från fritidsbåtar

Ann-Cathrine Wikström, överdirektör på Transportstyrelsen

Interaktiv start: din röst i fokus

Magnus Wahlberg, lektor på Biologiskt institut på Syddanskt universitet

Inledning från Regeringskansliet

Ida Reuterswärd, Kansliråd, Klimat- och näringslivsdepartementet

Varför behöver vi arbeta med att minska undervattensbuller?

Magnus Wahlberg, lektor på Biologiskt institut på Syddanskt universitet, Peter Sigray, Director of the Swedish Maritime Robotic Laboratory at KTH och Erland Lettevall, sakkunnig på Transportstyrelsen

Rast

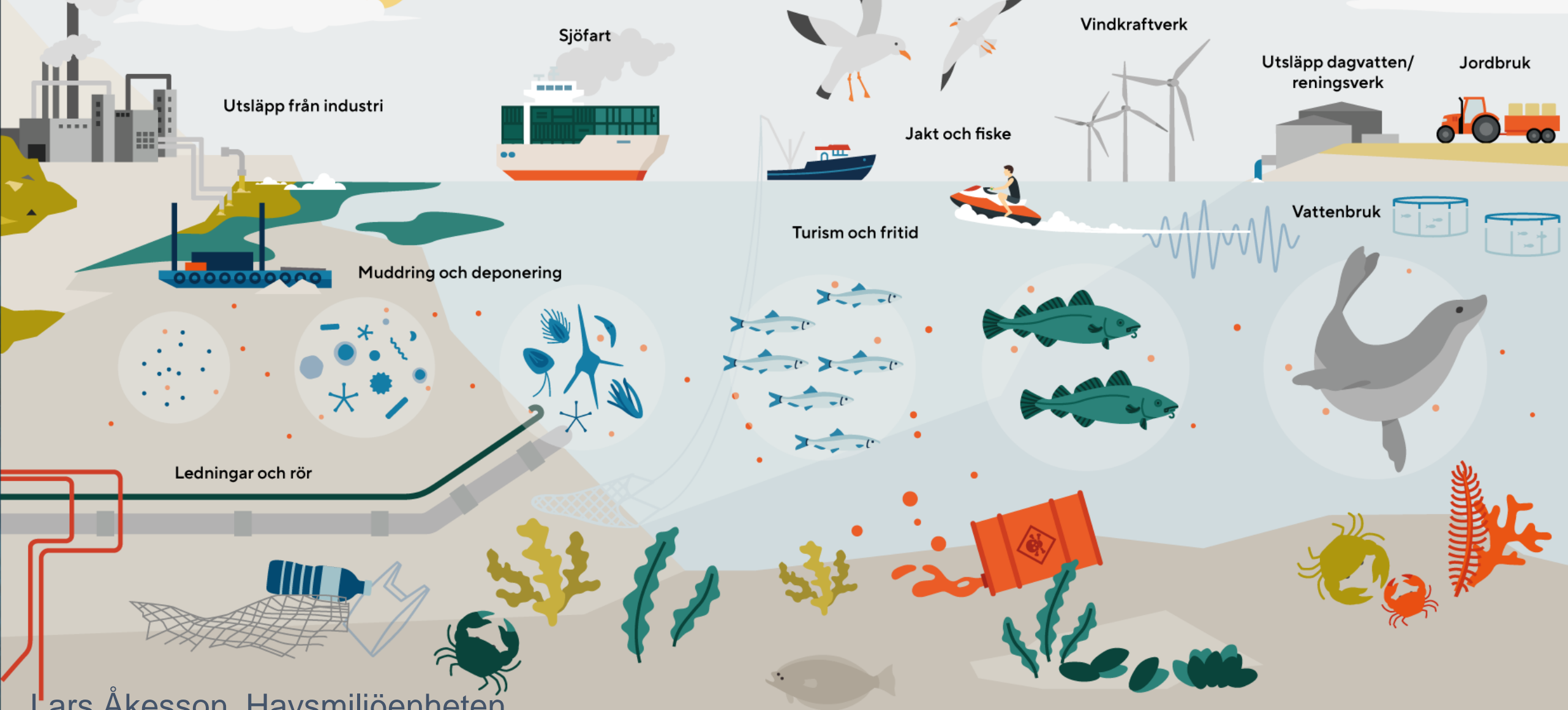


Fartygs undervattensbuller, Kunskapsläget genom exempel på studier

Julia Winroth & Torbjörn Johansson, IVL Svenska Miljöinstitutet

Lunch till 13:00

Havs- och vattenmyndigheten, undervattensbullen och fritidsbåtar



Lars Åkesson, Havsmiljöenheten

Havsmiljöförordningen & havsmiljöförvaltning

(Havs- och vattenmyndighetens uppdrag)

Sveriges införlivande av havsmiljödirektivet innehåller alla delar som ska ingå i den marina strategin:

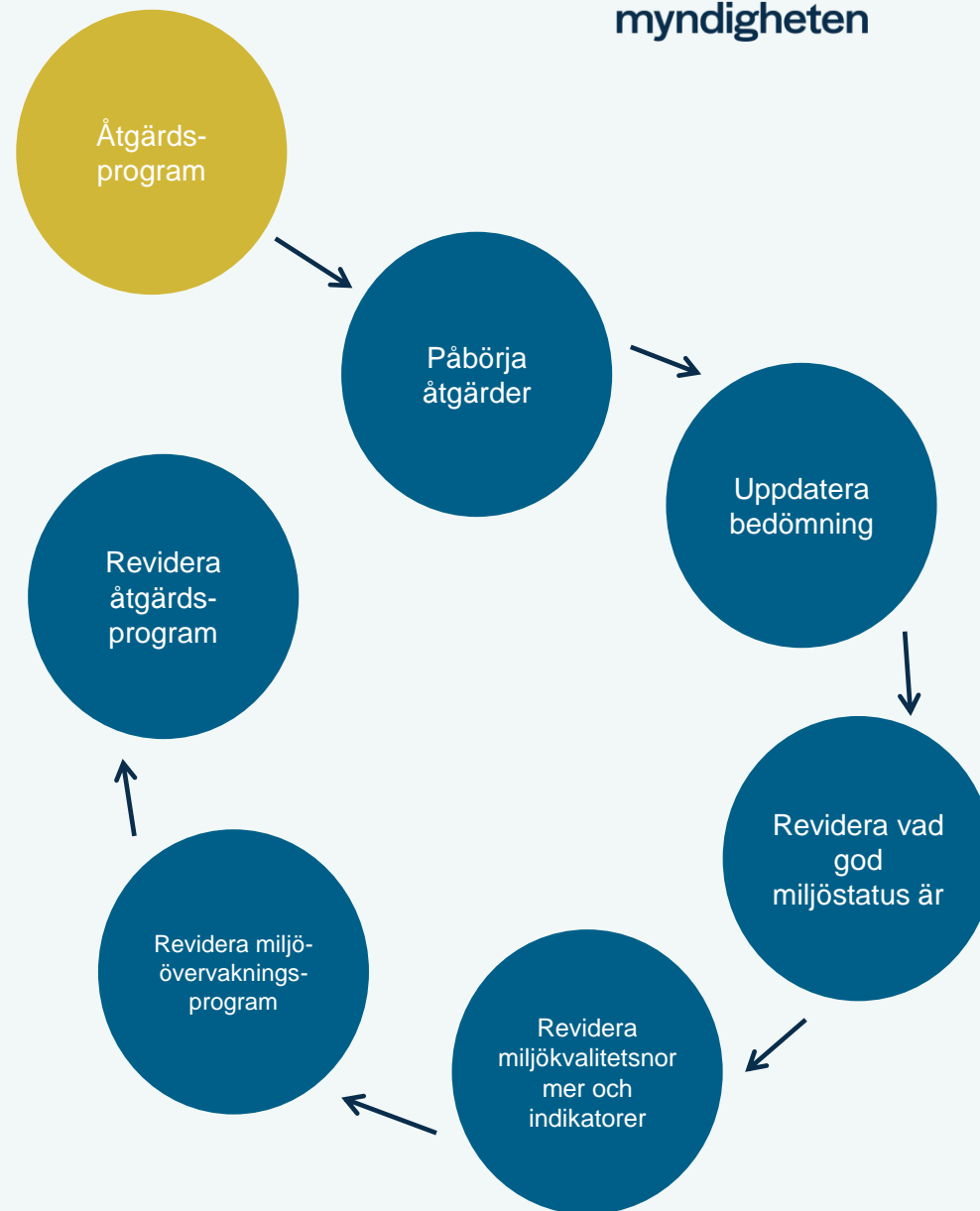
1. Fastställa vad som kännetecknar **god miljöstatus** som är en miljökvalitetsnorm enligt havsmiljöförordningen
2. Göra **bedömning av miljötilståndet**
3. Fastställa **miljökvalitetsnormer (delmål)** med indikatorer
4. Ta fram **övervakningsprogram**
5. Besluta om **åtgärdsprogram** och **undantag. Genomföra åtgärder**

HaV är ansvarig myndighet för alla delar, regional och nationell samordning, deltagande i EU-arbete, rapportering m.m.

Arbetet genomförs i 6 åriga förvaltningsperioder.

De olika delarna i strategin bygger på varandra – förvaltningen anpassas.

Havs
och Vatten
myndigheten



Reviderat Svenskt åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH 2028)

- » God miljöstatus: Den rumsliga fördelningen, den tidsmässiga varaktigheten och nivån av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet överskrider inte nivåer som negativt påverkar populationer av marina djur
- » Förslag till Åtgärd: **Begränsa negativa effekter på marina organismer till följd av undervattensbuller från fritidsbåtar** (mer följer!)

Övrigt:

- » **Beställer underlag** för att bättre förstå belastningen
- » **Stöder forskning** inom området
- » **Leder arbetet** med åtgärd 25 i HELCOMs regionala bulleråtgärdsplan
- » Arbetar regionalt inom projektet 8+ fjordar för att **testa hur åtgärder kan genomföras**

Utveckla åtgärdsförslagets genomförandeplan:

Fortsatt samarbete med relevanta myndigheter och andra aktörer i åtgärdsarbetet, både nationellt och internationellt (TS, Länsstyrelser, Helcom, Ospar, NGOs, m.fl.)

Åtgärden genomförs av Transportstyrelsen, Havs-och vattenmyndigheten, och Länsstyrelserna i samverkan med Båtmiljörådet. Utkast:

1. Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen tar fram vägledning för när och hur det är lämpligt att införa lokala hastighetsbegränsningar för fritidsbåtar för att minska påverkan från undervattensbuller.
2. Länsstyrelsen tillämpar vägledningen lokalt.
3. Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen genomför, i samverkan med Båtmiljörådet eller motsvariga intressenter, informationsinsatser som riktar sig till fritidsbåtsägare för att informera om varför buller kan vara en förorening och hur hastighet och körbeteende kan påverka deras effekt på havsmiljön.

Länsstyrelsens roll i hantering av undervattensbuller i svenska vatten

Cinthia Tiberi Ljungqvist, Kust- och havsmiljöhandläggare på Länsstyrelsen i Stockholms län och Alexandra Colbing, Kust- och havsmiljöhandläggare på Länsstyrelsen i Gotlands län

Länsstyrelsens roll i hantering av undervattensbuller i svenska vatten

Cin Tiberi Ljungqvist, Länsstyrelsen Stockholm
Alexandra Colbing, Länsstyrelsen Gotland



Länsstyrelsen
Stockholm



Länsstyrelsen
Gotlands län

Länsstyrelsens ansvar för hantering undervattensbuller

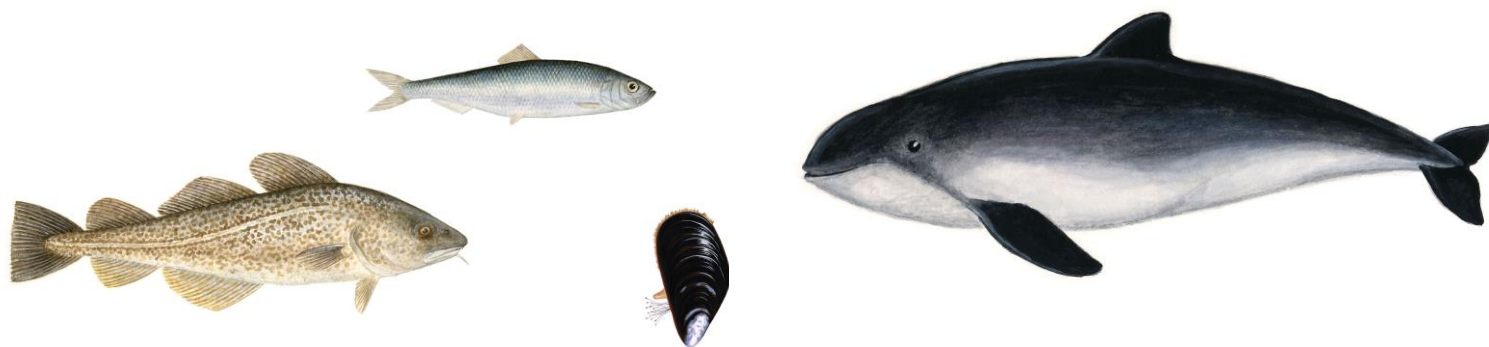
1. Skydda och förvalta utpekade arter och habitat
2. Prövning enligt miljöbalken och artskyddsförordningen
3. Genomföra åtgärder angivna i åtgärdsprogram
 - Tumlare



1. Skydda och förvalta

...och koppling till undervattensbuller

- Flera arter och habitat som är utpekade som **preciserade bevarandevärden** i Egentliga Östersjön är känsliga för undervattensbuller



Länsstyrelserna

Stockholm, Södermanland, Östergötland, Kalmar, Gotland, Blekinge, Skåne



Plan för marint områdesskydd
i Egentliga Östersjön

Regionala mål och prioriteringar



Länsstyrelsen
Gotlands län

2. Prövning

... och koppling till undervattensbuller

- Prövning enligt svenska lagstiftning
 - Havsbaserad vindkraft
 - Seismiska undersökningar
 - UV sprängningar
 - Konstruktionsarbete
- Artskyddsförordningen
 - Undersökning av havsbotten
 - Försvarsmaktens verksamhet



3. Genomföra åtgärder

... och koppling till undervattensbuller

- Åtgärdsprogram för havsmiljön
 - Uppdaterad versionen kommer...
- Åtgärdsprogram för hotade arter och habitat - Tumlare
 - ” Öka kunskapen om påverkan av undervattensbuller, med fokus på kontinuerligt buller”
 - ” Öka kunskapen om påverkan från fritidsbåtar och båtturism ”



Vad sker i praktiken?

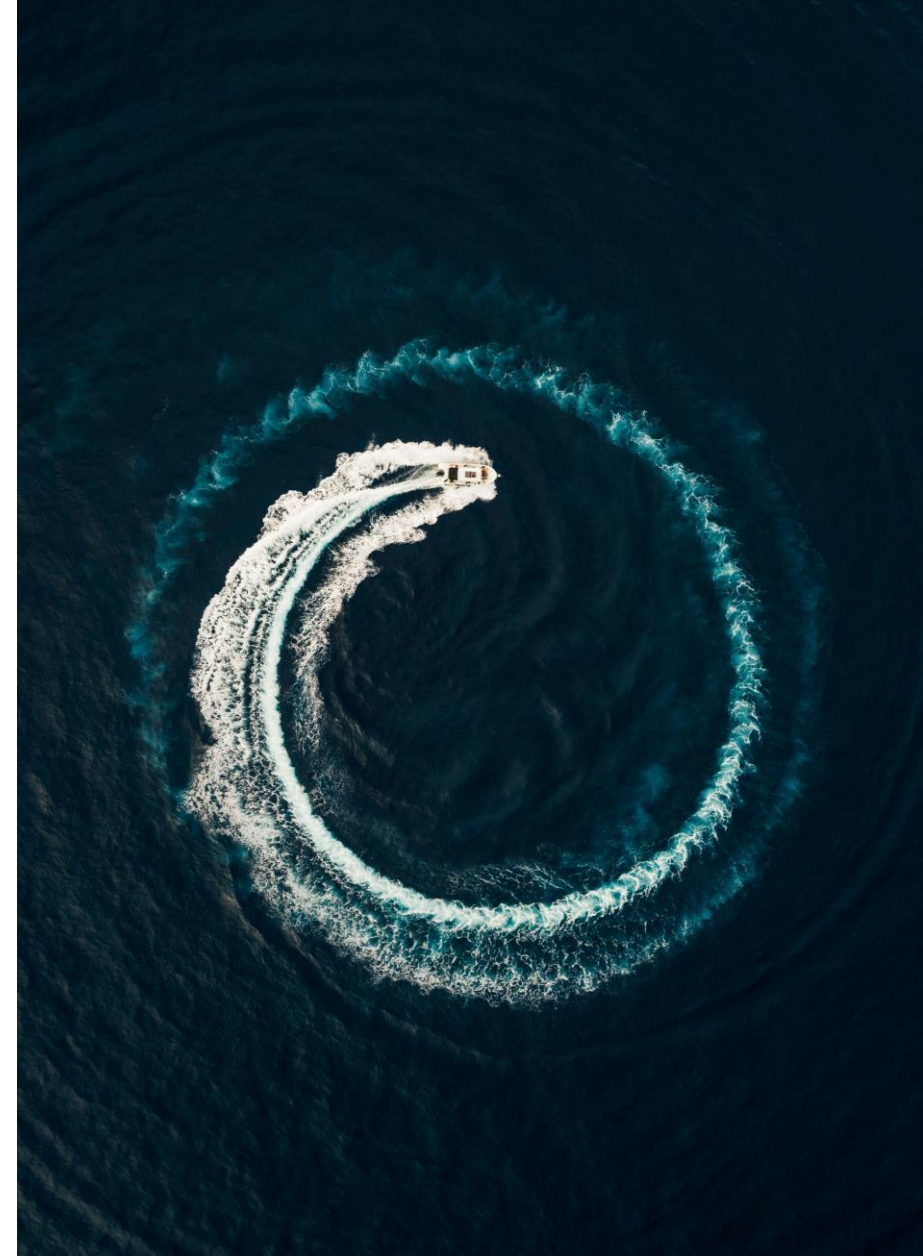
Inrättande av marina skyddade områden

Reglering av fritidsbåtar

Prövning av verksamheter

Kunskapshöjande insatser

Externa projekt



Vad krävs för att förbättra vårt genomförande?

Medskick nummer 1 – Länsstyrelsen behöver tydliga riktlinjer

De behöver omfatta ...

- ... lämpliga åtgärder länsstyrelserna kan inrätta för att få en effekt av områdesskyddet
- ... hur utvärderingen av åtgärderna ska gå till
- ... vilka uppföljningsramar åtgärderna innefattar

Länsstyrelserna har mer info om sjöfartsbuller än buller från fritidsbåtar!

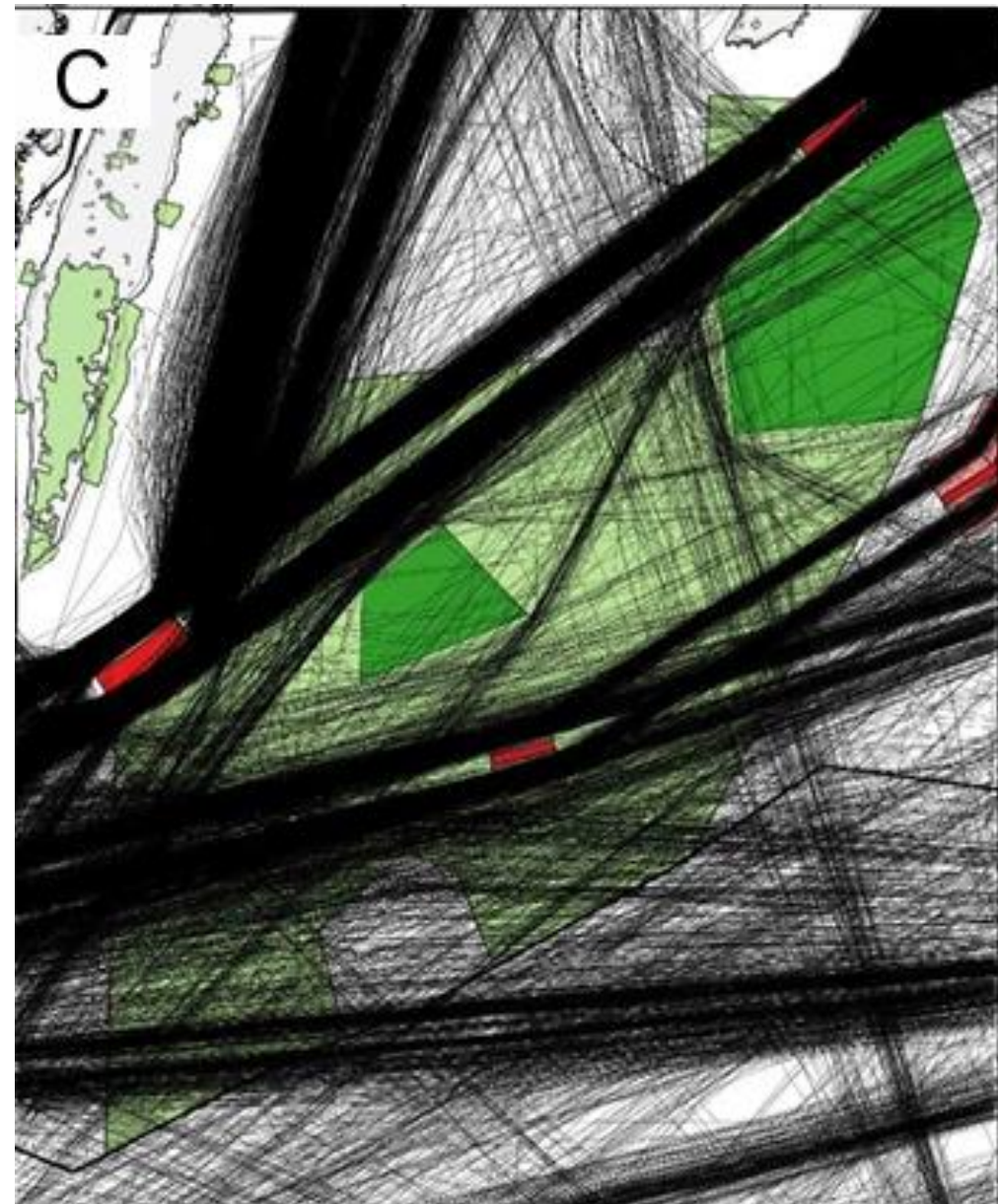


Vad krävs för att förbättra vårt genomförande?

Medskick nummer 2 – brist på juridiska verktyg

- Länsstyrelsen ansvarar för att skyddade områden uppnår sitt syfte.
 - Exempelområde:
 - Hoburgs bank och midsjöbankarna

Varför kan vi inte uppnå syftet med skyddet på egen hand?



Sammanfattning

- Länsstyrelsen jobbar **aktivt med frågor kopplade till undervattensbuller**

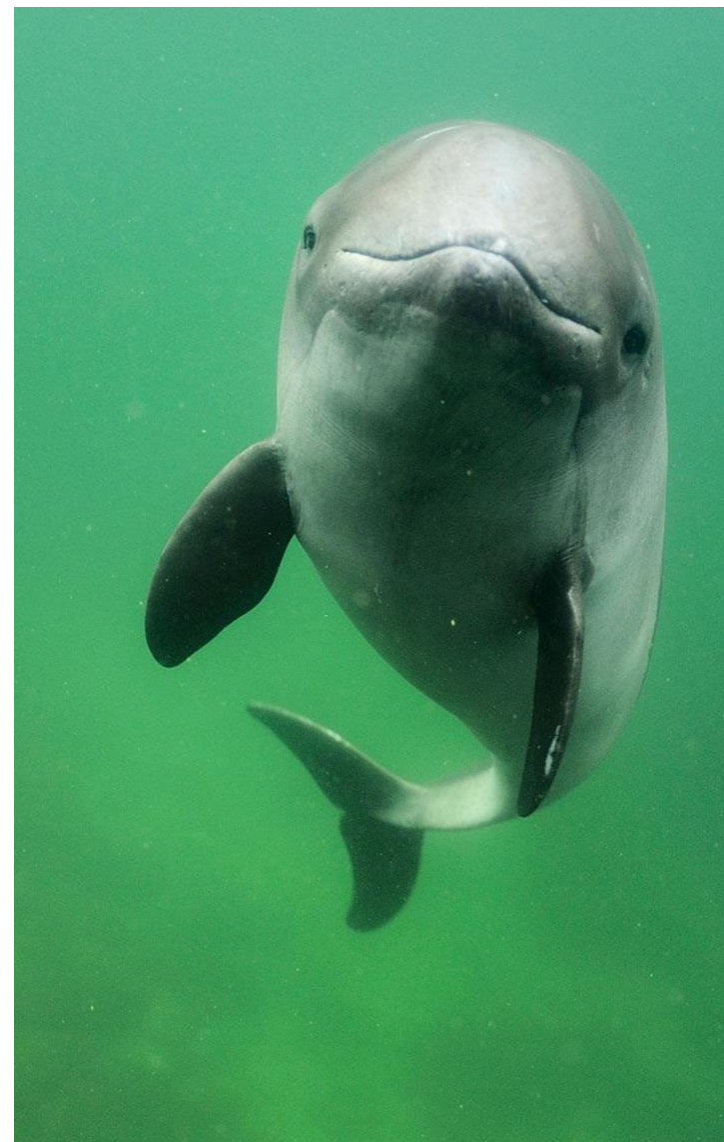
...men kunskap om undervattensbuller varierar mellan länen

- **Medskick 1**

Tydliga riktlinjer behövs för att få en effekt av områdesskyddet

- **Medskick 2**

På grund av brist på juridiska verktyg krävs det samarbete för att begränsa påverkan av undervattensbuller i länsstyrelsens skyddade områden



Tack

Länsstyrelsen
Stockholms län



Länsstyrelsen
Gotlands län

Undervattensbuller från fritidsbåtar i kustnära område - Kartläggning och Miljöpåverkan

Anna-Sara Krång, Senior Forskare i Marin Ekologi/Ekotoxikologi
IVL Svenska Miljöinstitutet

Båtlivsundersökning 2025

Lina Petersson



Båtlivsundersökningen 2025

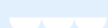
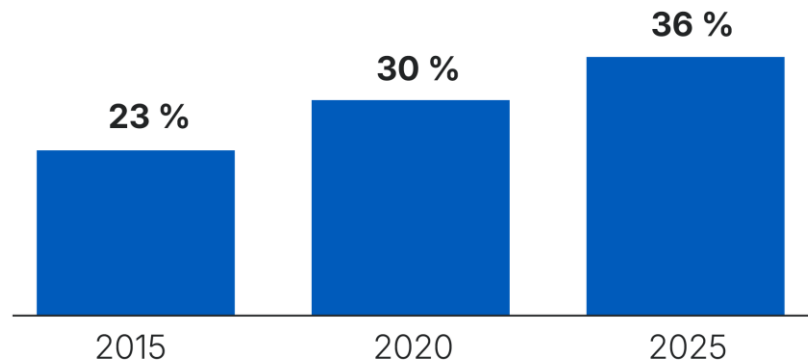
- Enda nationella undersökningen om båtlivet i Sverige
- Genomförs vart femte år, med start 2004
- Webbenkät till slumpvis utvalda
- Drygt 10 000 deltagare, varav 2 700 båtägare



Svenskt båtliv ökar

TRANSPORT
STYRELSEN

SÅ MÅNGA HAR ÅKT BÅT

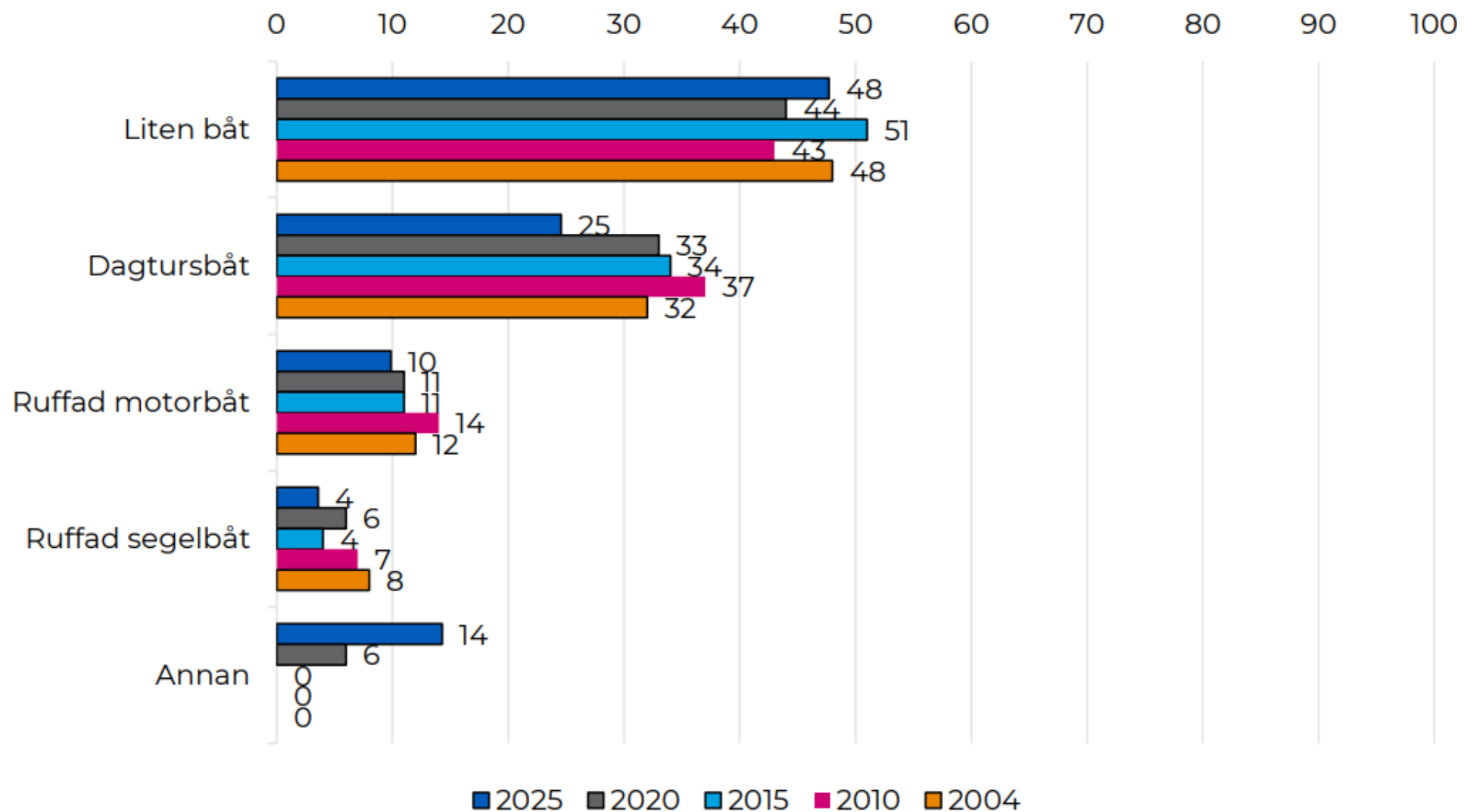


1,3 miljoner

båtar i sjödugligt
skick



Båttyp (%)



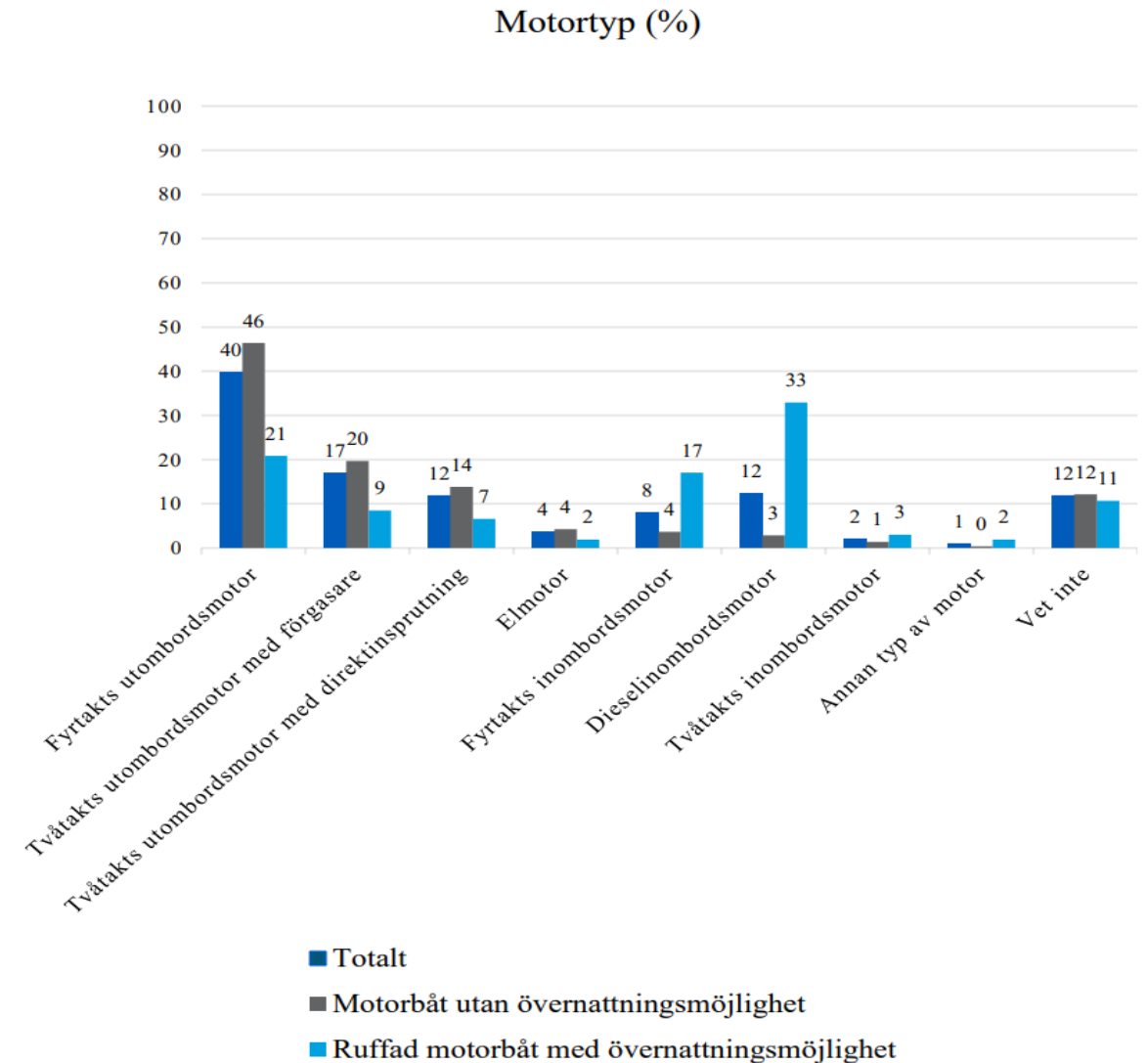
Hur ser båtlivet ut?

- Flest båtar i sjöar och kanaler
- Används 6-20 dagar per år
- 1 av 10 använder båten mer än 50 dagar
- Vanligast är dagsturen och fisketuren
- Natur- och frihetsupplevelsen är viktigast



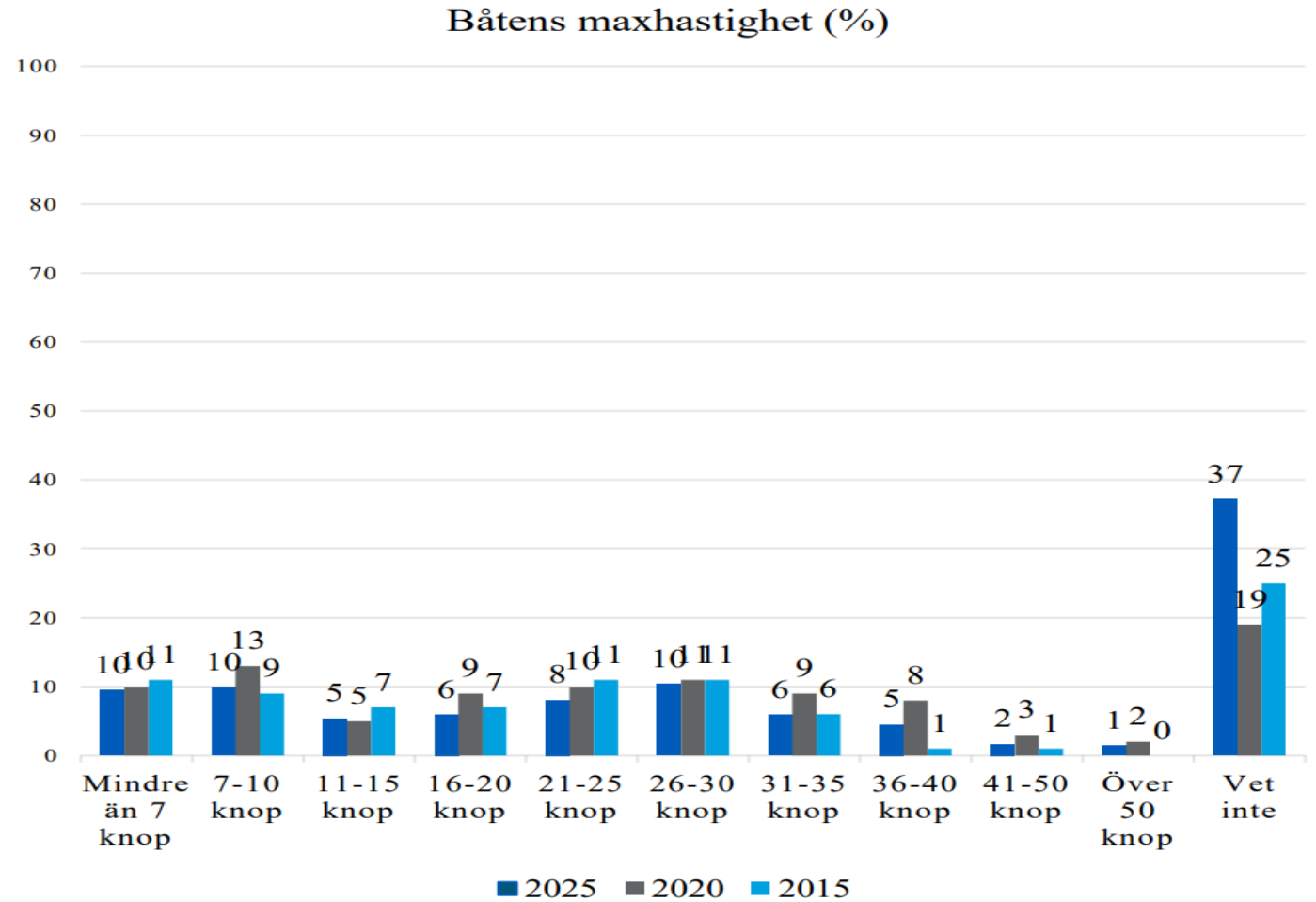
Motortyp

- Vanligaste motortypen är fyrtaktsutombordsmotor
- Näst vanligaste är tvåtaktsutombordsmotor med förgasare.
- Fyra av tio motorer tillhör den förstnämnda kategorin, vilket framför allt gäller motorbåtar utan övernattningsmöjlighet.
- Bland ruffade motorbåtar med möjlighet till övernattning dominerar i stället dieselinombordsmotorer.
- Elmotorer är fortfarande ovanliga – endast 4 procent av motorerna är eldrivna, samma andel som vid den föregående mätningen.
- Vidare förekommer tvåtaktsmotorer med förgasare något oftare i inlandsvatten än vid havet.



Båtens maxhastighet

Nästan tre av tio båtar har en maxhastighet på 10 knop eller lägre, medan drygt tre av tio kan gå snabbare än 25 knop. Den genomsnittliga båten har en maxhastighet på cirka 22 knop.



Synergier & Intressekonflikter

Lina Petersson, Transportstyrelsen

Lars Åkesson, Havs- och vattenmyndigheten

Synergier

IVL-rapporten visar att hastighet är den enskilt viktigaste faktorn för hur mycket undervattensbuller en fritidsbåt genererar.

Minskad hastighet kan även minska tex;

- Omgivningsbuller
- Svall
- Bränsleförbrukning
- Risken för andra båtar

Intressekonflikter

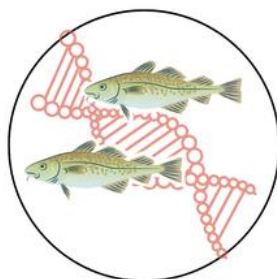
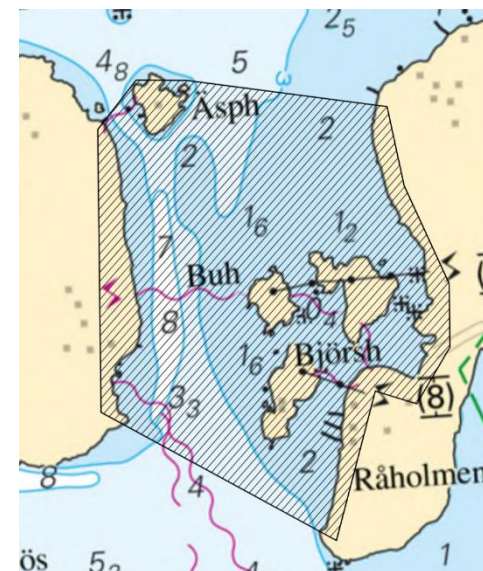
Olika mål hos olika myndigheter – HAV vs TS

Samverkan tex Båtmiljörådet

Konkreta exempel?



Synergier och utmaningar - Ekosystembaserad havsförvaltning



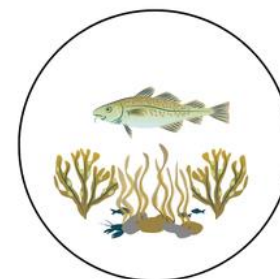
Utsättning av torsk och genetik



Fritidsbåtar



Fiskereglering och fisketillsyn



Marina livsmiljöer



Säl och Skarv



Rast



Båtororganisationernas perspektiv på undervattensbuller

Carl Rönnow, miljö- och hållbarhetsansvarig



Svenska Båtunionen

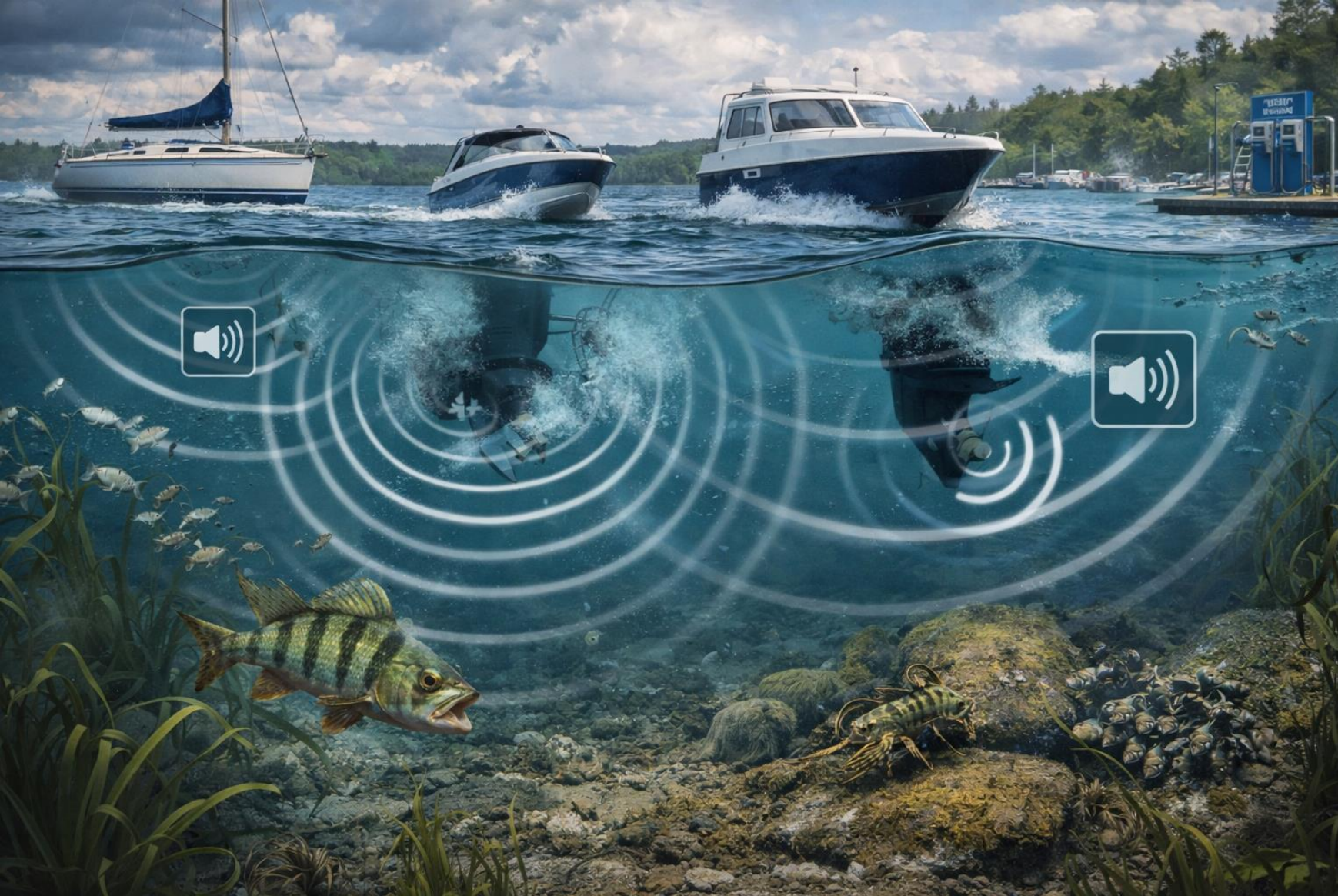
Svenska Båtunionen

- 180 000 medlemmar
- 900 båtklubbar
- 22 regionala båtförbund

- En av världens största båtorganisationer



Svenska Båtunionen



AI-genererad bild

Båtorganisationernas perspektiv

- Vi följer utvecklingen noga.
- Vi har tidigare bistått forskningsstudier (FOI).
- Vi är med i två kommande forskningsansökningar (IVL).
- Vi anser att mer forskning behövs för att identifiera fritidsbåtars påverkan innan regleringar införs (MKN?).
- Eventuella regleringar behöver vara harmoniserade inom ex hela Östersjön.



Svenska Båtunionen



UNDERWATER NOISE POLLUTION

RECREATIONAL BOATS

Viktiga skillnader

- Fritidsbåtar är inte en homogen grupp av båtar. Det är troligen stor skillnad på vilket undervattensbuller som en segelbåt, motorbåt, vattenskoter eller roddbåt avger.
- Ljud från båtskrov som slår mot vattenytan, ljud från ekolod och ljud från propeller (kavitation) behöver hanteras på olika sätt, med olika lösningar.
- En elbåt löser exempelvis inte problemet med ljud från propeller.

AI-genererad bild



Svenska Båtunionen

Hem / Köra båten / Undervattensbuller från fritidsbåtar

Köra båten

Miljö & bränsle

[Fossilfria bränslen](#)

[Bensin](#)

[Diesel](#)

[Så undviker du tillväxt i tanken](#)

[Fritidsbåtars avgasutsläpp](#)

2-taktare eller 4-taktare

[Elmotor och laddning](#)

[Eco-driving](#)

[Miljötrimma din motor](#)

[Undervattensbuller från fritidsbåtar](#)

UNDERVATTENSBULLER FRÅN FRITIDSBÅTAR

Vad är det och varför är det viktigt?

Undervattensbuller är "oljud" i vattenmiljön orsakat av människan som påverkar marina djur och ekosystem negativt. Det handlar framför allt om impulsivt buller och kontinuerligt buller.

- **Impulsivt buller** skapas till exempelvis vid undervattensexlosioner eller påning av bryggor. De starka ljudvågorna som genereras påverkar marina djur som använder hörsel, och kan direkt döda eller skada organismer genom förstörd hörsel eller andra organ.
- **Kontinuerligt buller** är ett lågfrekvent buller som finns i vattenmiljön hela tiden och kommer framför allt från sjöfart, fritidsbåtar och havsbaserad vindkraft. Det tillförda "bruset" i vattnet påverkar marina djurens förmåga att kommunicera, navigera och hitta föda, vilket kan leda till stress och förändrade beteenden.

För fritidsbåtar är det framför allt motorer och propellrar (kavitation) som genererar ljudvågor och bidrar till det kontinuerliga bullret.

Svenska Båtunionens rekommendation till båtägare i dagsläget: Håll propellrar rena och sänk hastigheten i känsliga områden.



Tack!

Frågor?

carl.ronnow@batunionen.se



Svenska Båtunionen

Speed-talk: Dolprop. Kan innovativ framdrivningsmekanik minska undervattensbuller?

Thomas Jemt, CEO på Dolprop Industries AB

Speed talk: Candela. Kan bärplansteknik och elektrifiering minska undervattensbuller?

Mikael Mahlberg, Head of PR & Communications på Candela Technology AB

Speed talk: Safereaction. Eventuella framtida mätteknik för undervattensbuller

Tim Eriksson, Chief Technology Officer på Safe Reaction AB



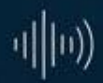
SafeReaction

With the help of AI technology, contribute to a society where people, regardless of their circumstances and background, have a secure life.

Ökat undervattensbuller hotar havet



Havet blir allt bullrigare av sjöfart och industriell aktivitet.



Ljud färdas snabbare i vatten än i luften.



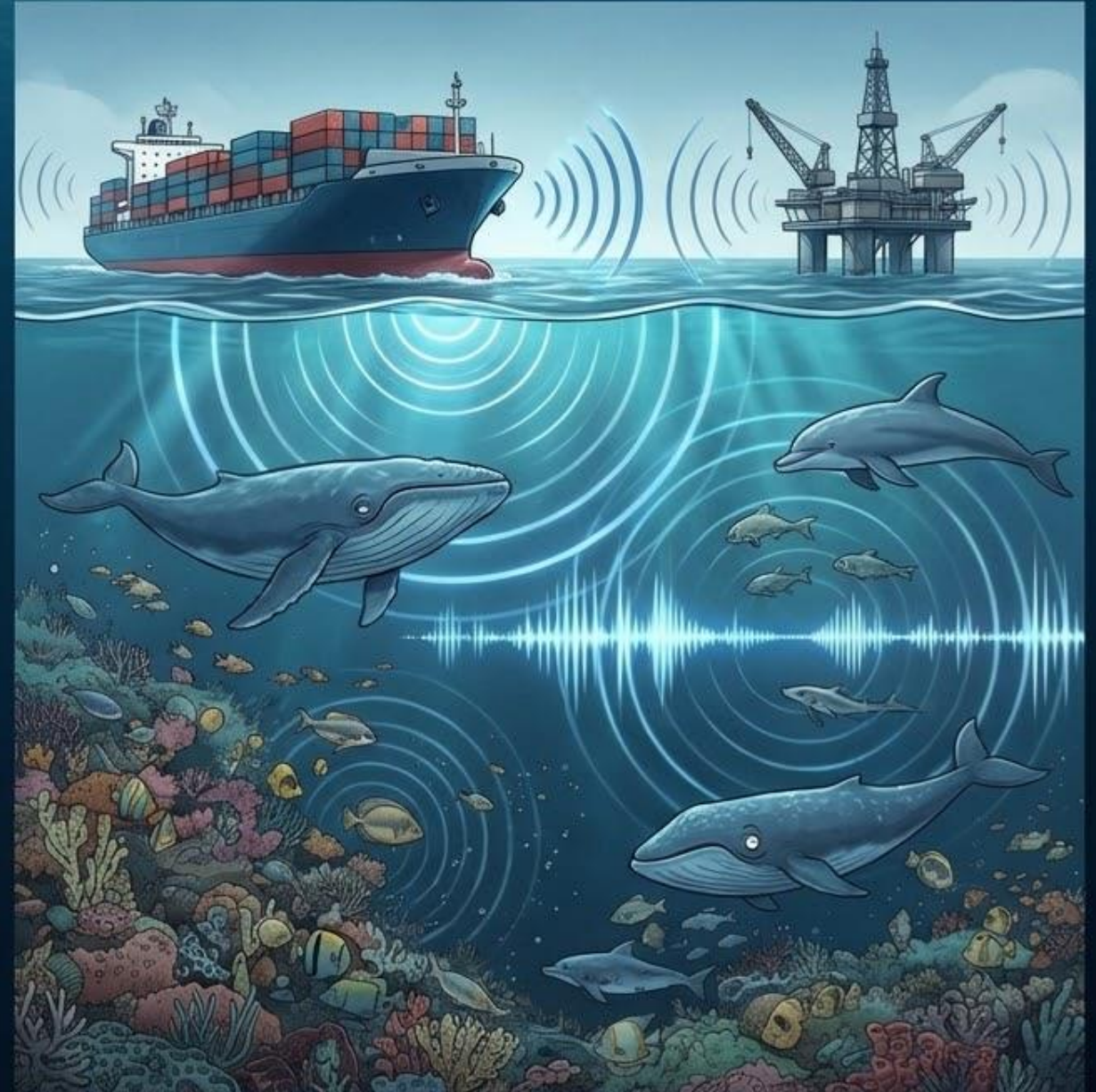
Marint liv använder hörseln för navigation, jakt och kommunikation.



Buller maskerar viktiga signaler och orsakar skada eller stress.



Noggrann övervakning av den akustiska miljön krävs för skydd.



Intelligent Undervattensdetektion



Traditionell hydrofonövervakning
kräver manuell granskning.

Deep Learning sorterar
relevant information från
komplexa ljudmiljöer



System kan skilja
på antropogena och
biologiska ljudkällor



Antropogena



Biologiska

Modellerna analyserar
ljud i realtid för att identifiera
kritiska händelser



Kritisk Händelse
Identifierad

Teknisk Arkitektur: Tuffa Miljöer



Utökar säkerheten till svårövervakade platser



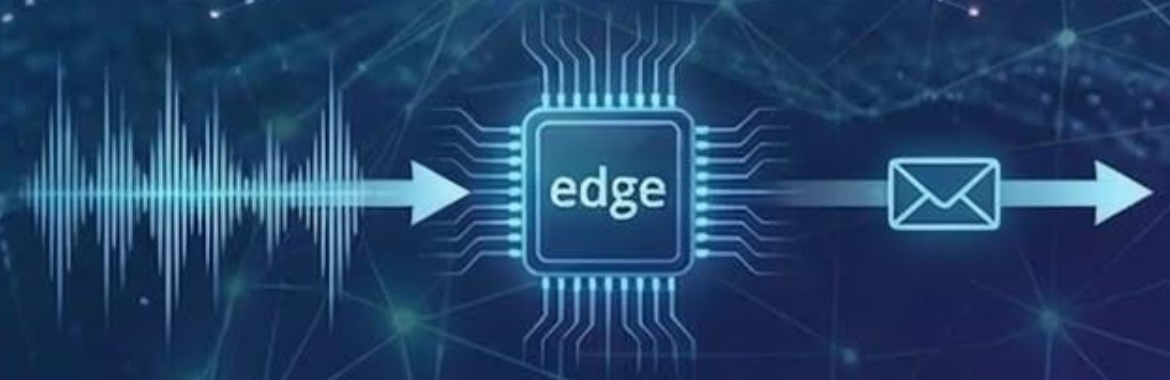
Ljudanalys ger klar bild där kameror begränsas



Edge computing sparar bandbredd i offshore-installationer



Levererar extraherad kritisk information för beslut.



The Team

We have expertise in AI, business models, and law.



Mattias Lindahl

CEO & CoB

Expert in business development and system design. Professor at Linköping University, with extensive experience in project management and circular, resource-efficient business models.



Tim Eriksson

CTO

Specialist in hardware and software development for AI and autonomous systems. Experienced in cybersecurity, and automation for public safety.



Herbert Jacobson

GC & Data Protection Officer

Associate professor at Linköping University, with expertise in comparative and business law, and innovative contract models.



Tomas Johansson

Vice CTO

Senior software developer with over 25 years' experience in complex systems and IT infrastructure, including a long career at Ericsson.



info@safereaction.com
www.safereaction.com

Tim Eriksson
tim@safereaction.com

Kort paus

Gemensam aktivitet i Menti

Magnus Wahlberg, lektor på Biologisk institut på Syddansk universitet

Gemensam diskussion, tidigare talare reflekterar kring resultatet i Menti

Magnus Wahlberg, lektor på Biologiskt institut på Syddanskt universitet tillsammans med tidigare talare

Avslutning

Magnus Wahlberg, lektor på Biologisk institut på Syddansk universitet