

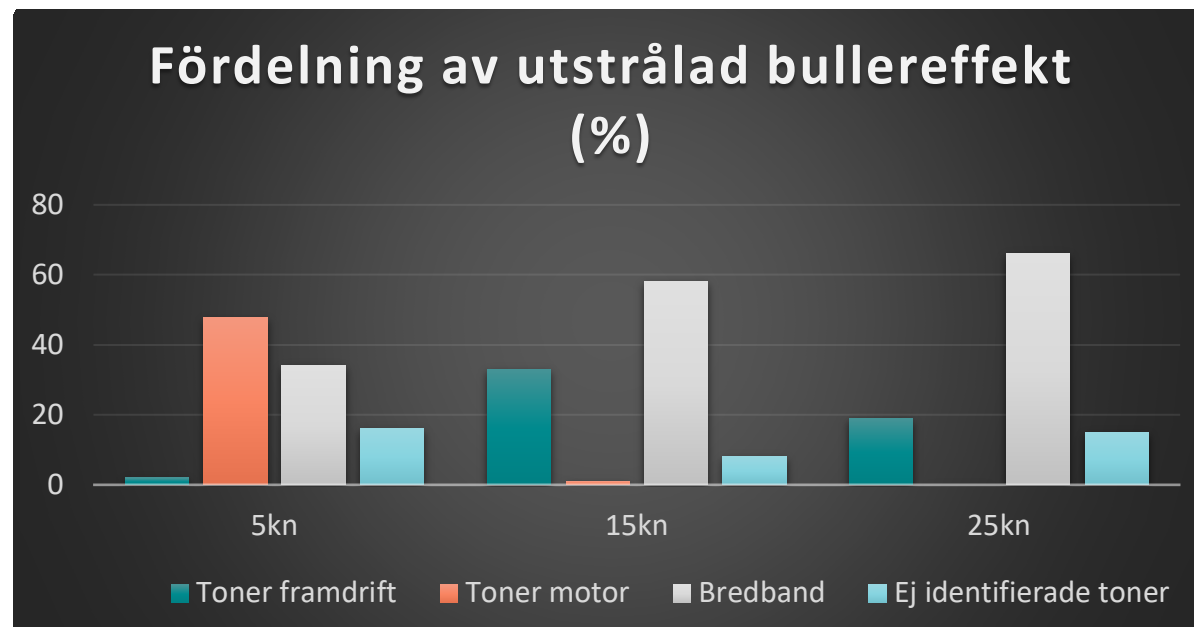


Under ytan – enjoy the silence?

- Undervattensbuller från fritidsbåtar

Torbjörn Johansson, Forskare i undervattensakustik
Båtmiljödagarna, 17-18 okt 2023

Kavitation och vibrationer från motorn är de dominerande källorna till båtars undervattensbuller



Eldrivna båtar kan vara tystare i låg fart, men skillnaden blir liten i hög fart

Ljud färdas långt i vatten

Vattenytan fungerar som en spegel

Lågfrekvent buller dämpas långsamt





Ljud färdas långt i vatten

Vattenytan fungerar som en spegel

Lågfrekvent buller dämpas långsamt



Ljud färdas långt i vatten

Vattenytan fungerar som en spegel

Lågfrekvent buller dämpas långsamt





Bakgrund



Sargo 28 (2020)
320 hk, inombordare
Marschfart 24 kn



Buster (ca 2015)
225 hk, utombordare
Marschfart 32 kn



Buster XL (2018)
115 hk, utombordare
Marschfart 26 kn



Seadoo Spark (2020)
90 hk, impeller
Marschfart 42 kn



Arvur 20 (2000)
79 hk, inombordare
Marschfart 13 kn



Pioner Multi (2019)
80 hk, utombordare
Marschfart 21 kn



Pollux 21 (ca 1990)
59 hk, inombordare
Marschfart 7 kn



Skager 660 (2015)
30 hk, inombordare
Marschfart 7 kn

Bakgrund

Undervattensbuller stör kritiska livsfunktioner

Kommunikation

Navigering

Undvika rovdjur

Hitta föda

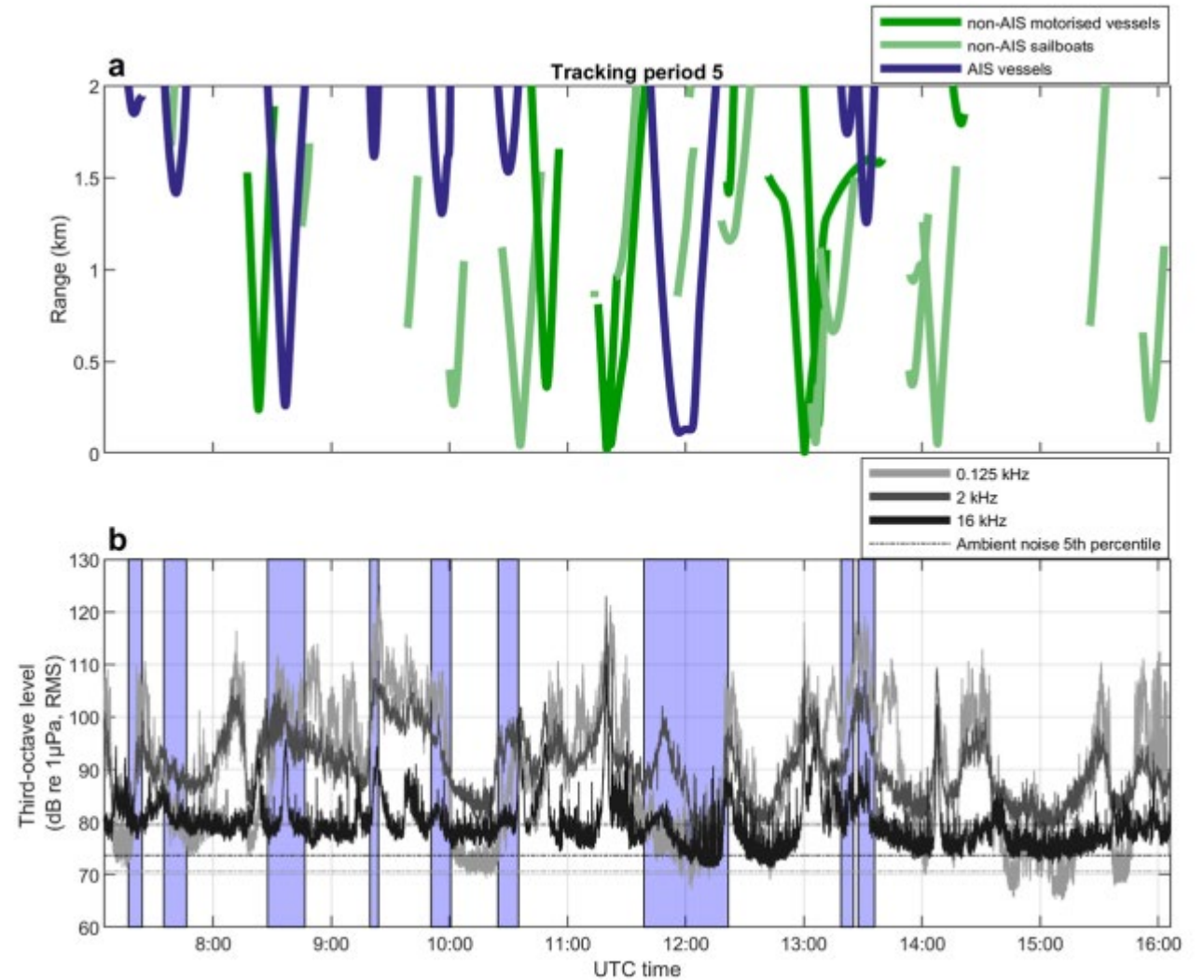
Ämnesomsättning

Reproduktion

OPEN

Recreational vessels without Automatic Identification System (AIS) dominate anthropogenic noise contributions to a shallow water soundscape

Line Hermansen^{1,2*}, Lonnie Mikkelsen², Jakob Tougaard^{1,2}, Kristian Beedholm¹, Mark Johnson^{1,3} & Peter T. Madsen^{1,4}





Peter Sigray



Mathias Andersson



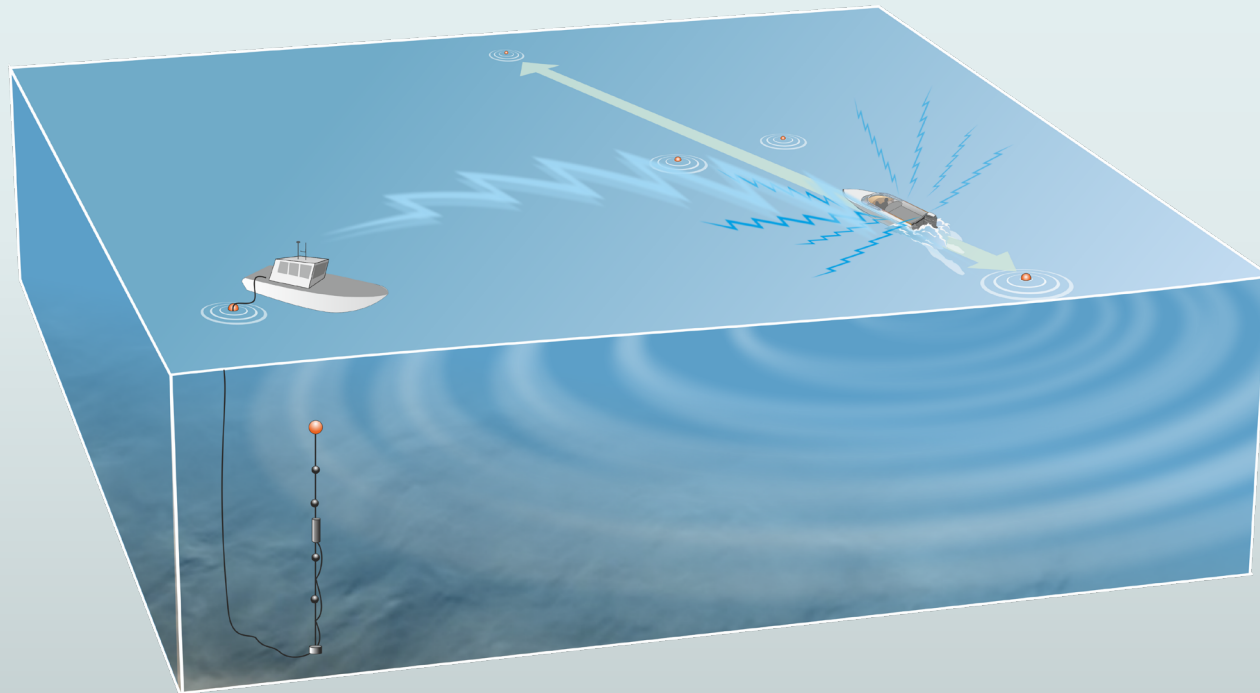
Torbjörn Johansson

Miljöpåverkan från fritidsbåtars undervattensbuller - undersökning av bullrets karaktär och utvärdering av åtgärder för att minska belastningen

Ett forskningsprojekt 2022-2024 finansierat av Formas



Mätningar



	Vessel name	Engine type	Engine power [HP]
2019	Targa 23	in-6cyl	150
	Örnvik 540	out-4cyl	50
2020	Eelex 8000, Xshore	in-el	300
	Sargo 28	in-4cyl	325
2021	Buster XXL Vmax	out	225
	Buster XL Aur.	out-4cyl	115
	Arvur 20 Cal.	in-4cyl	80
	Pioner Multi	out	80
	Pollux 21 Chr.	in-4cyl	59
	Sea-doo spark	jet-3cyl	90
2022	Skagen 660	in-3cyl	30
	Buster Magnum	out-4cyl	150
	Rupert R6	out-4cyl	150
	Suzumar MX-350	out-4cyl	15
	Arronet 24.5 Sur.	out-4cyl	250
	Minor 7600	in-4cyl	143
	Nimbus Max II C.	in-4cyl	270
Roslagen 25	in-4cyl	300	
2023	Yxiö 801	in	300
	Maxi 77	out-4cyl	10
	Limanda	in-6cyl	500
	Crescent 550	out-4cyl	50

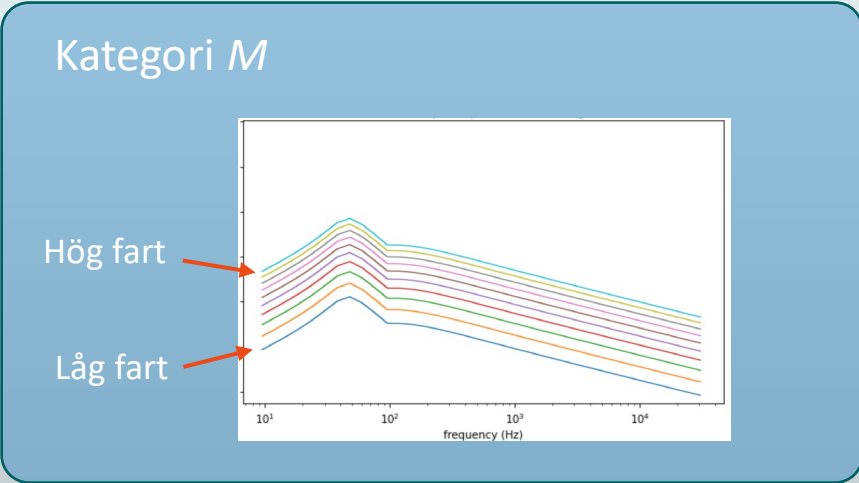
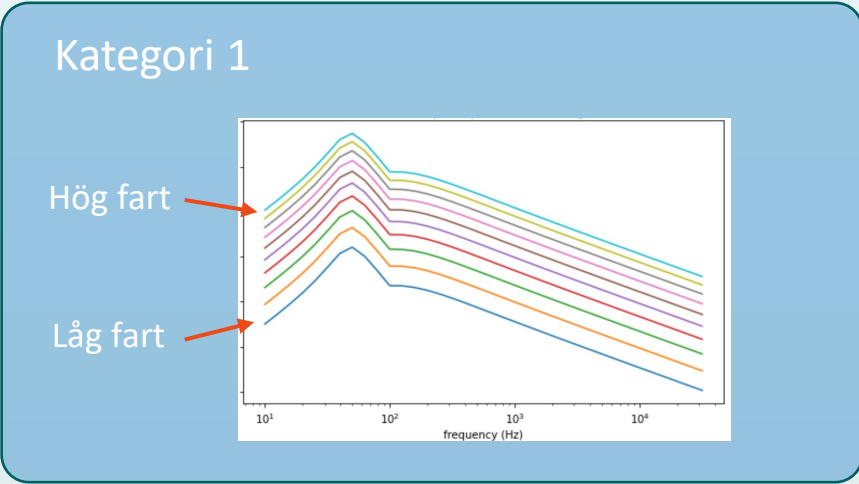
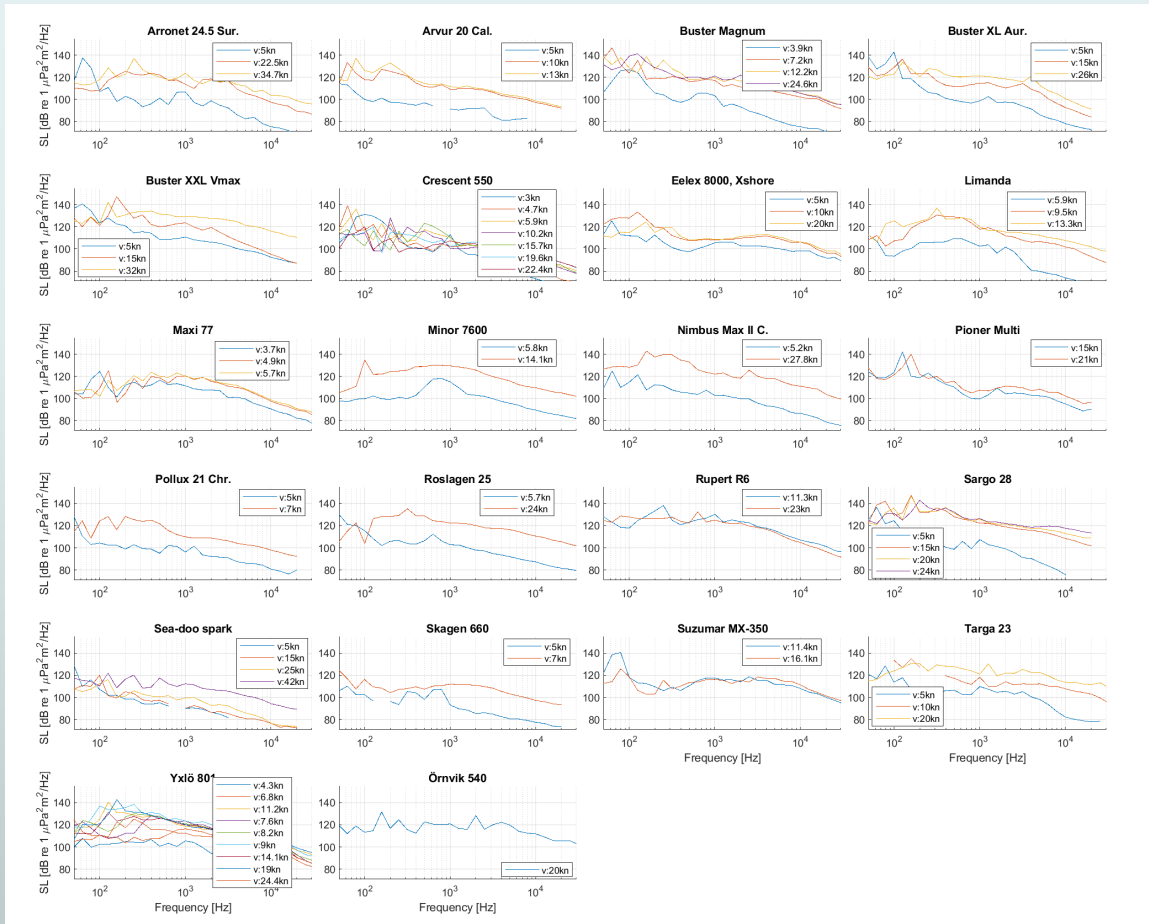
Sailboat with outboard engine



FOI



Modell för utstrålat buller



FOI



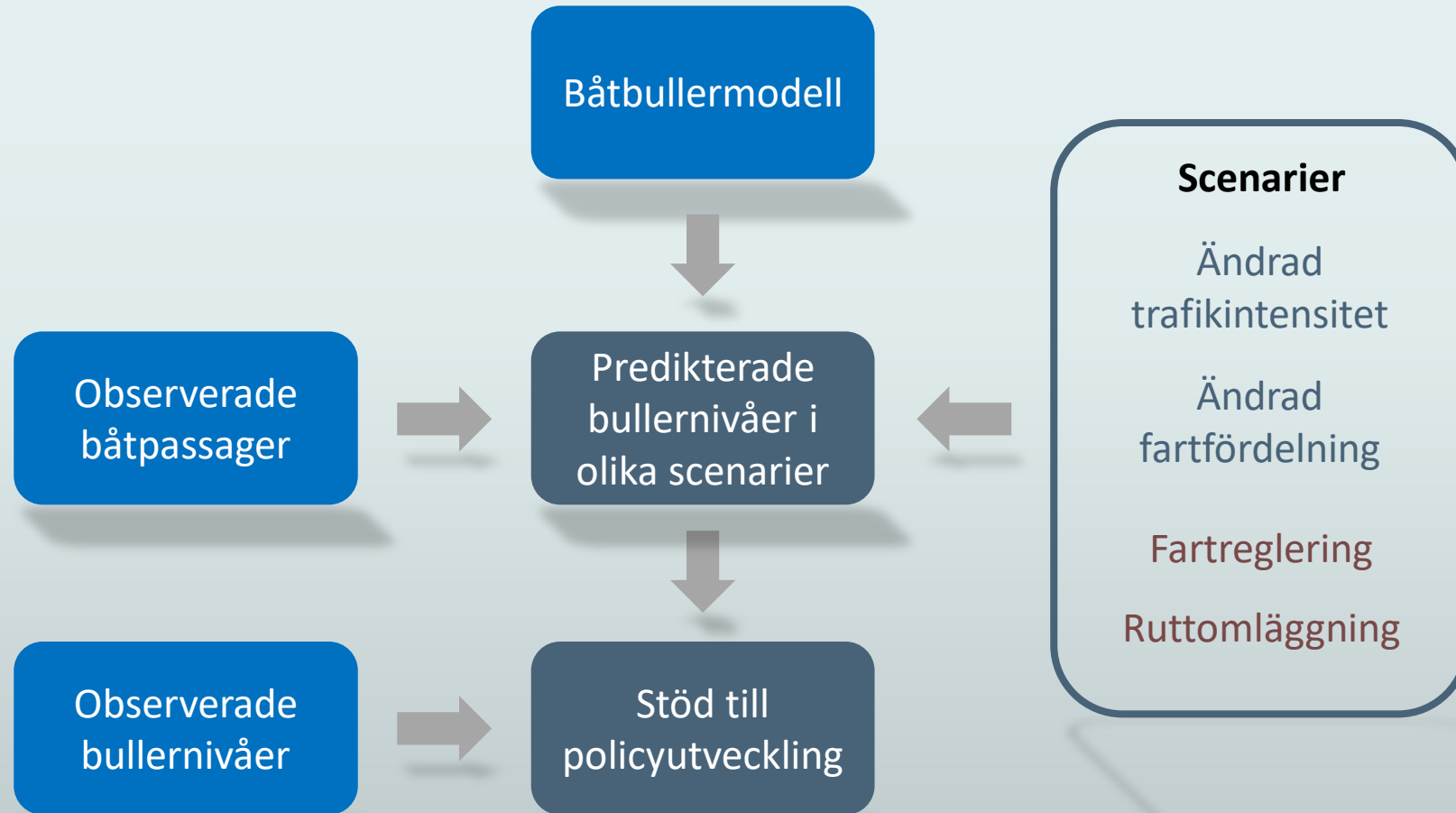
Buller i kustnära områden: Vasholmarna



Buller i kustnära områden: Trosa skärgård



Scenarieanalys och stöd till policyutveckling



Vad behöver göras?

- Bullerövervakning i kustnära områden
- Bedömning av miljöpåverkan av undervattensbuller från fritidsbåtar
- Vänd utvecklingen – minska undervattensbuller från fritidsbåtar

Kunskap om effekter av policyåtgärder

Styrmedel för att driva utveckling mot tystare fritidsbåtar

Kunskap om tekniska åtgärder

Kör långsamt eller i marschfart!



Tack för uppmärksamheten!
Kontakta mig gärna på
torbjorn.johansson@ivl.se