

Båtlivets miljöpåverkan

Joakim Hansen

Stockholms universitets Östersjöcentrum



Båtlivets miljöpåverkan

Joakim Hansen

Stockholms universitets Östersjöcentrum





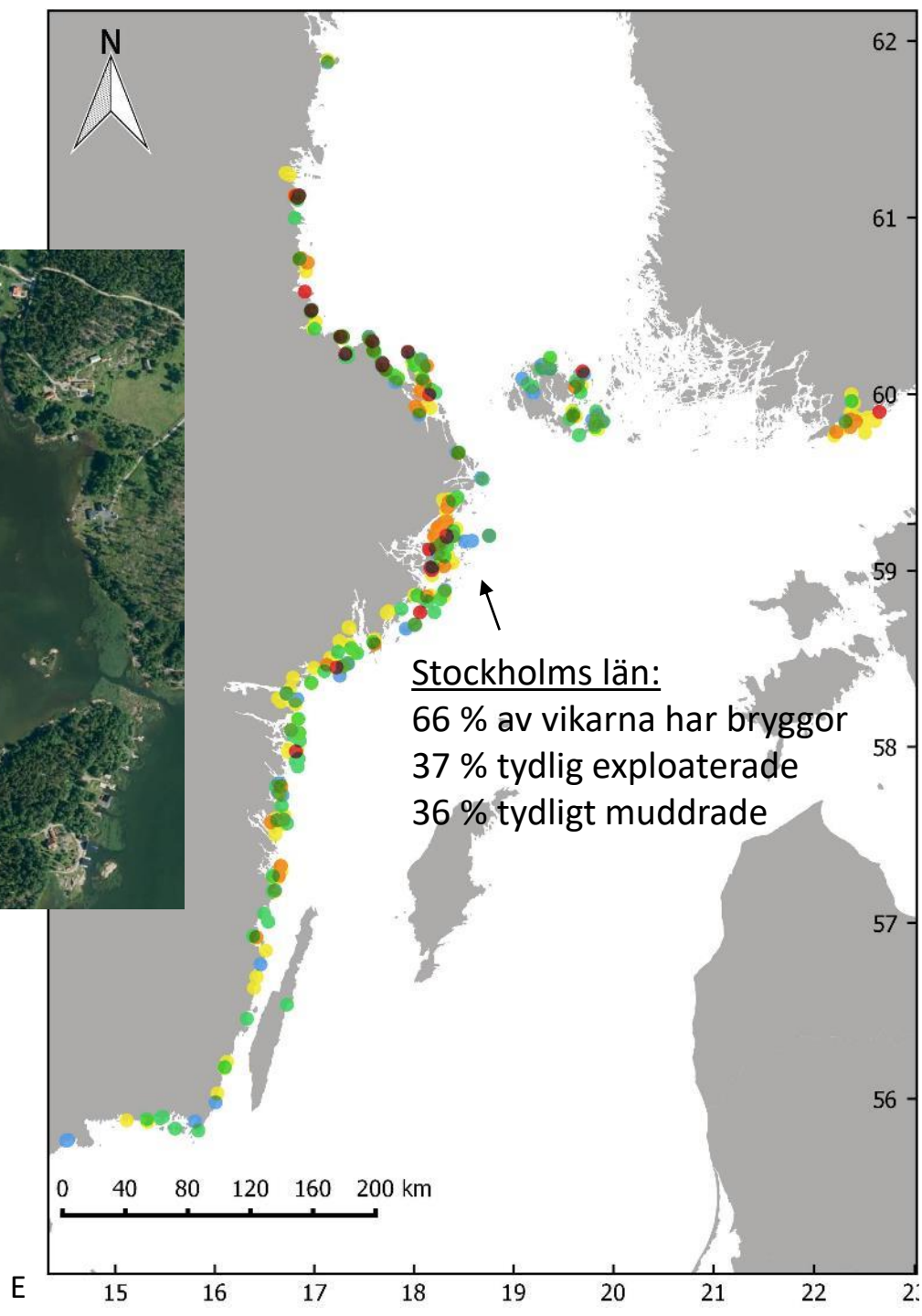
Foto: Johan Persson







Foto: Ulf Bergström



Effects of boat traffic and mooring infrastructure on aquatic vegetation: A systematic review and meta-analysis

Justin Suprenant, Justin P. Hansen, Julie A. Wilcox

Received: 10 October 2018; Revised: 10 October 2018; Accepted: 10 October 2018; Published online: 11 July 2019

Abstract Substantial knowledge of recent and future climate change requires knowledge of how climate change affects the environment. Here, we present the first systematic review and meta-analysis to quantify the effects of boat traffic and mooring infrastructure on aquatic vegetation. The systematic review yielded 91 studies reporting effects on vegetation. Most studies (81%) reported negative effects on vegetation, with 71% reporting negative effects on macrophyte cover, 61% reporting negative effects on macrophyte biomass, and 51% reporting negative effects on macrophyte species richness. Mooring infrastructure caused the most negative effects on vegetation, followed by boat traffic. The effects were significant for all three metrics. The effects of boat traffic were significant for macrophyte cover, biomass, and species richness, but not for macrophyte cover, biomass, and species richness. The effects of mooring infrastructure were significant for macrophyte cover, biomass, and species richness, but not for macrophyte cover, biomass, and species richness.

Keywords: Boat traffic, Boats, Macrophytes, Mooring, Mooring infrastructure

INTRODUCTION

Boat traffic is a major source of disturbance to aquatic ecosystems. Boat traffic can cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015).

Keywords: Boat traffic, Boats, Macrophytes, Mooring, Mooring infrastructure

FRITIDSBÅTARS PÅVERKAN PÅ GRUNDA KUSTEKOSYSTEM I SVERIGE

HAVSMILJÖINSTITUTETS RAPPORT NR 2019:3

Per-Olav Moksness, Louise Eriander, Joulin Hansen, Jan Albertsson, Mattias Andersson, Ulf Bergström, Julia Carlström, Jenny Egerkvist, Benny Fredriksson, Lena Granhag, Fredrik Lindgren, Kjell Nordberg, Mia Wendt, Sofia Wikström, Erik Yrberg



Recreational boating degrades vegetation important for fish recruitment

Justin P. Hansen, Julie A. Wilcox, Justin Suprenant, Justin P. Hansen, Julie A. Wilcox

Received: 10 October 2018; Revised: 10 October 2018; Accepted: 10 October 2018; Published online: 11 July 2019

Abstract Recreational boating degrades aquatic vegetation, which is important for fish recruitment. Here, we present the first systematic review and meta-analysis to quantify the effects of boat traffic and mooring infrastructure on aquatic vegetation. The systematic review yielded 91 studies reporting effects on vegetation. Most studies (81%) reported negative effects on vegetation, with 71% reporting negative effects on macrophyte cover, 61% reporting negative effects on macrophyte biomass, and 51% reporting negative effects on macrophyte species richness. Mooring infrastructure caused the most negative effects on vegetation, followed by boat traffic. The effects were significant for all three metrics. The effects of boat traffic were significant for macrophyte cover, biomass, and species richness, but not for macrophyte cover, biomass, and species richness. The effects of mooring infrastructure were significant for macrophyte cover, biomass, and species richness, but not for macrophyte cover, biomass, and species richness.

Keywords: Boat traffic, Boats, Macrophytes, Mooring, Mooring infrastructure

INTRODUCTION

Boat traffic is a major source of disturbance to aquatic ecosystems. Boat traffic can cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015).

Keywords: Boat traffic, Boats, Macrophytes, Mooring, Mooring infrastructure

Applying macrophyte community indicators to assess anthropogenic pressures on shallow soft bottoms

Justin P. Hansen, Julie A. Wilcox

Received: 10 October 2018; Revised: 10 October 2018; Accepted: 10 October 2018; Published online: 11 July 2019

Abstract Vegetated soft bottoms are sensitive to anthropogenic pressures, which can cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015).

Keywords: Boat traffic, Boats, Macrophytes, Mooring, Mooring infrastructure

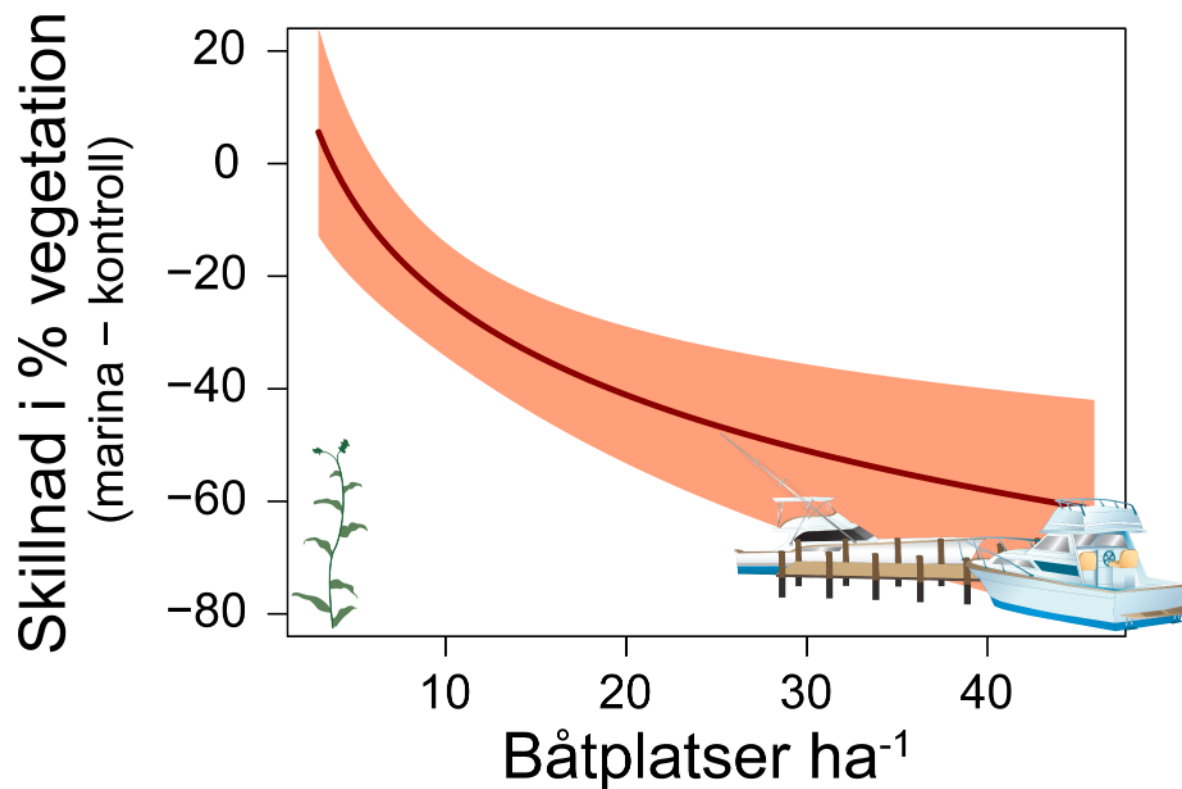
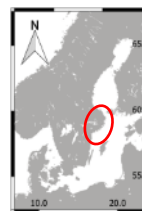
INTRODUCTION

Boat traffic is a major source of disturbance to aquatic ecosystems. Boat traffic can cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015). Boat traffic can also cause physical damage to aquatic vegetation, alter water chemistry, and cause noise pollution (Dunton 2000, Liu et al. 2014, Zedler and Hargrave 2015).

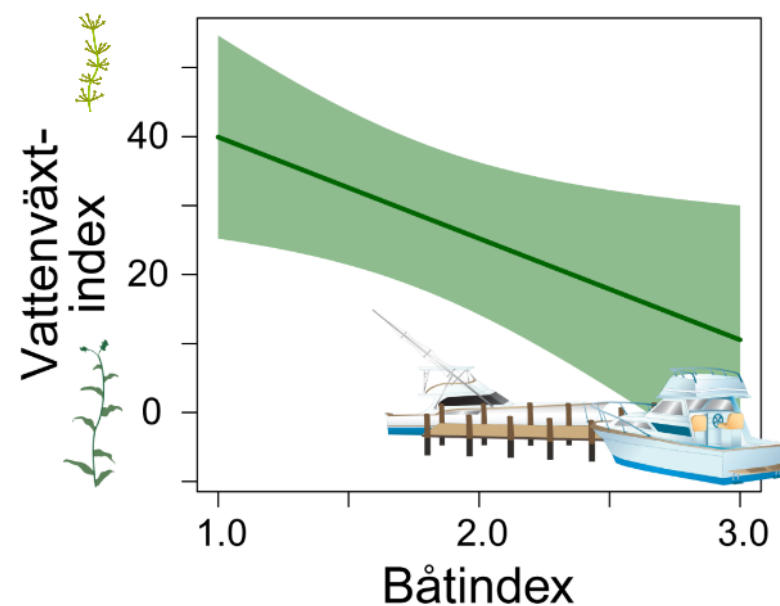
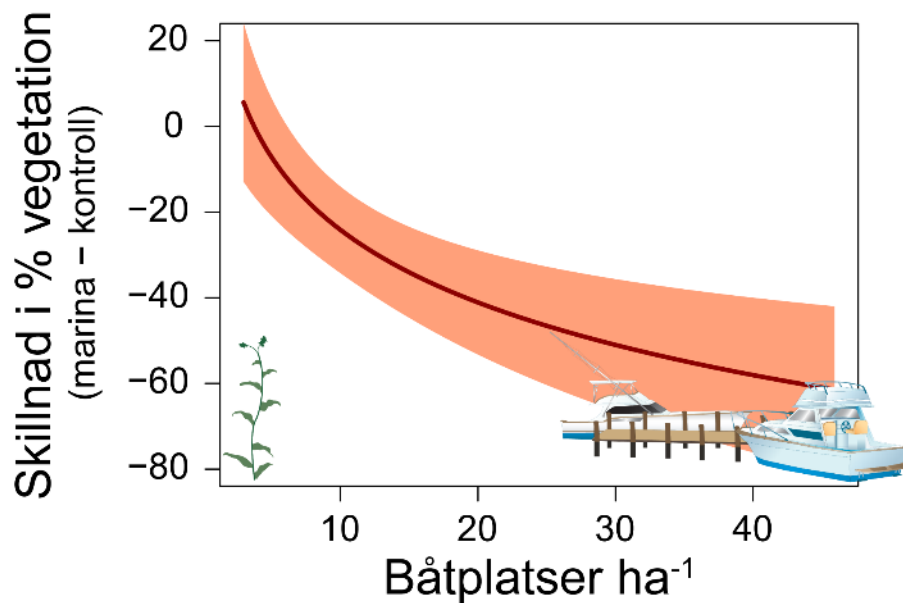
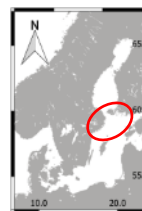
Received: 10 October 2018; Revised: 10 October 2018; Accepted: 10 October 2018; Published online: 11 July 2019

Justin P. Hansen, Julie A. Wilcox

Undersökning av småbåtshamnar



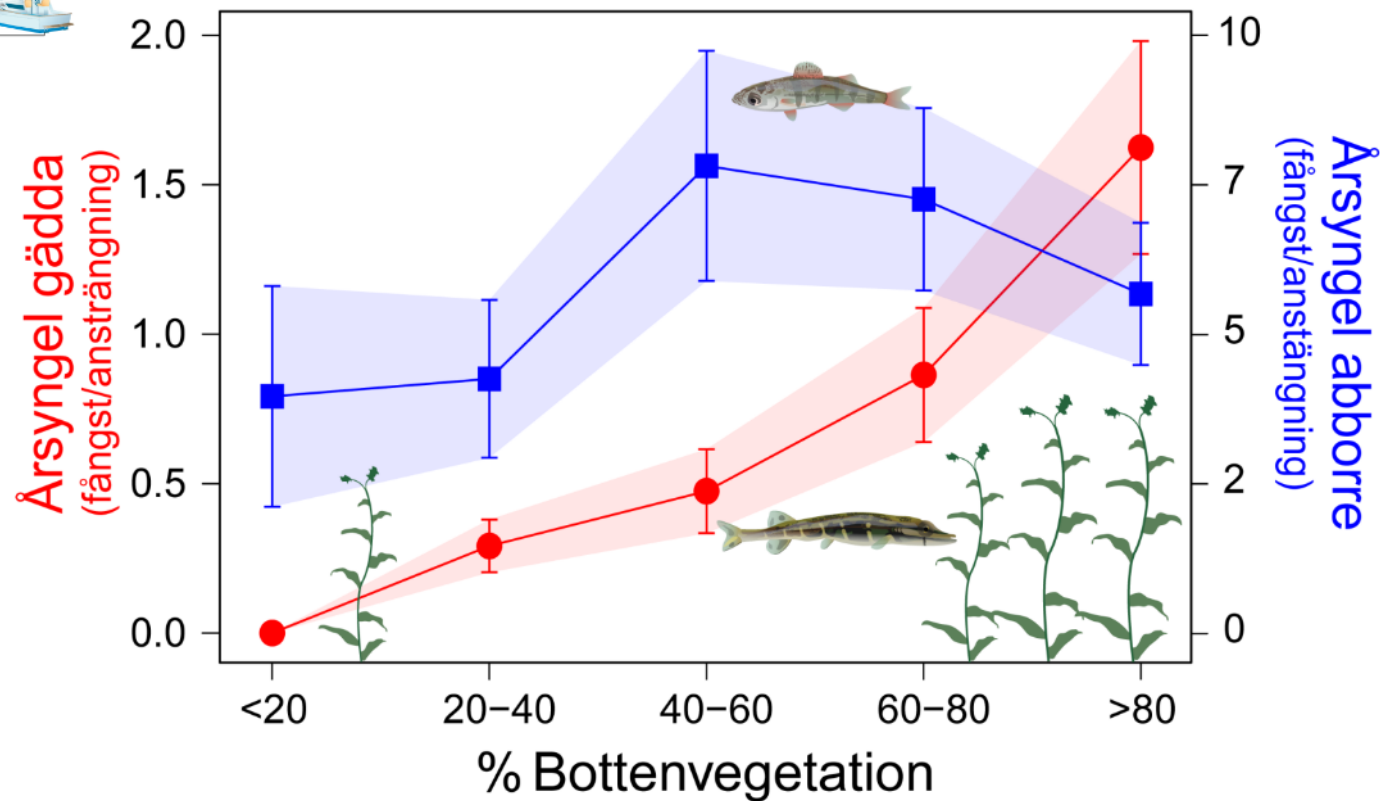
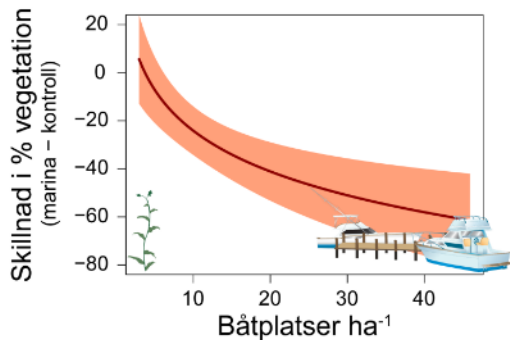
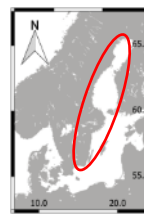
Undersökning av småbåtshamnar



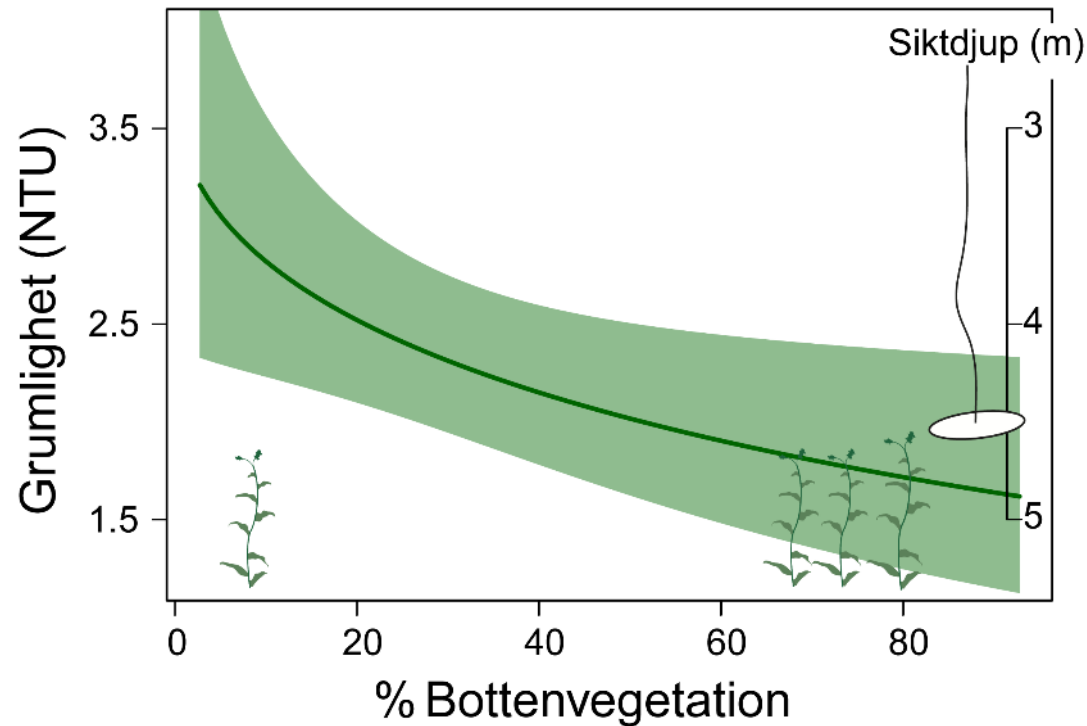
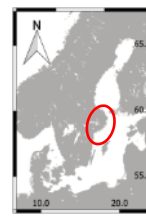
Bottenvegetationen påverkas negativt



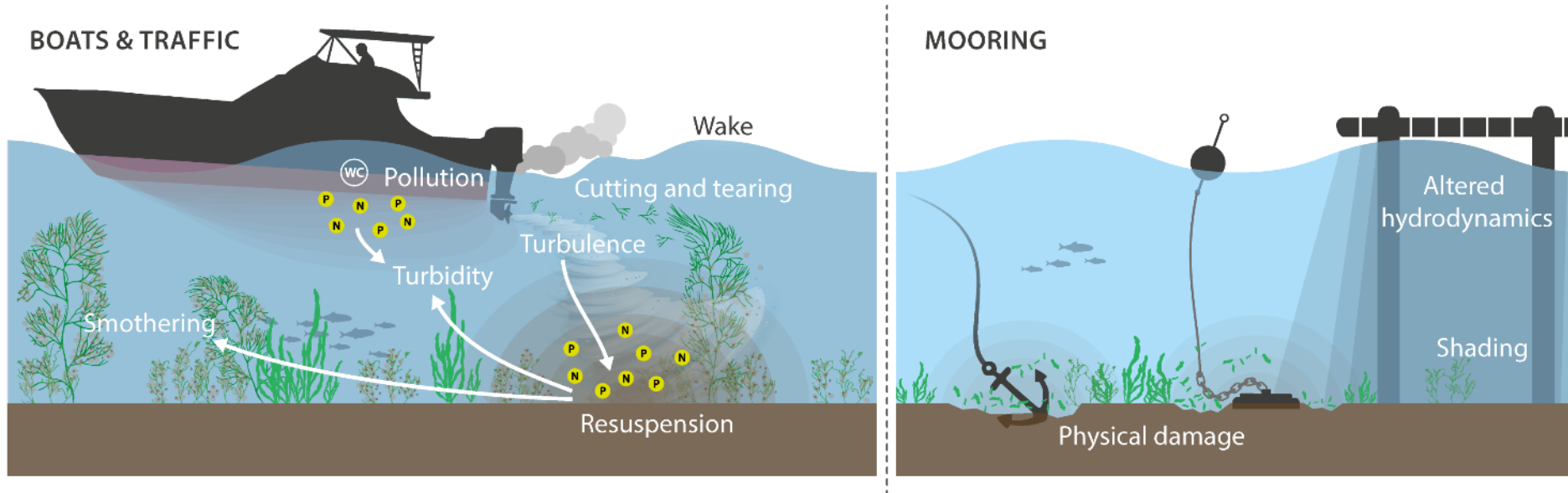
Bottenvegetationen viktig för fisk



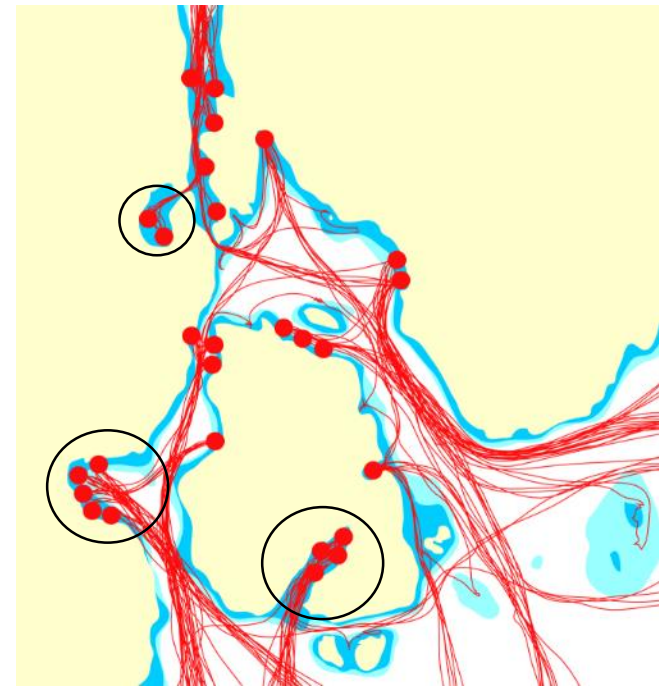
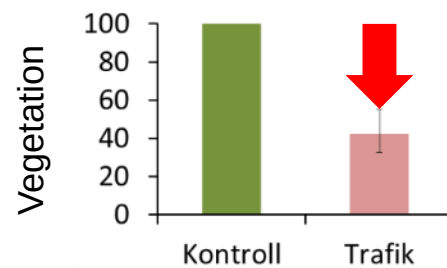
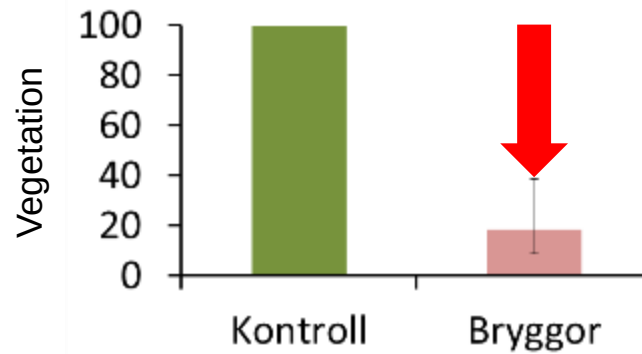
Bottenvegetationen viktig för klart vatten



Hur påverkar båtlivet?



Bryggor skuggar, åkandet svallar och grumlar...



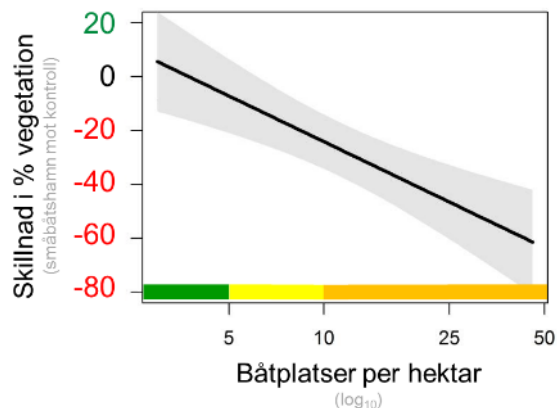
Ankare och kättingar förstör och grumlar



Hur stort är problemet?

Bryggor och hamnar är koncentrerade i grunda vågskyddade områden

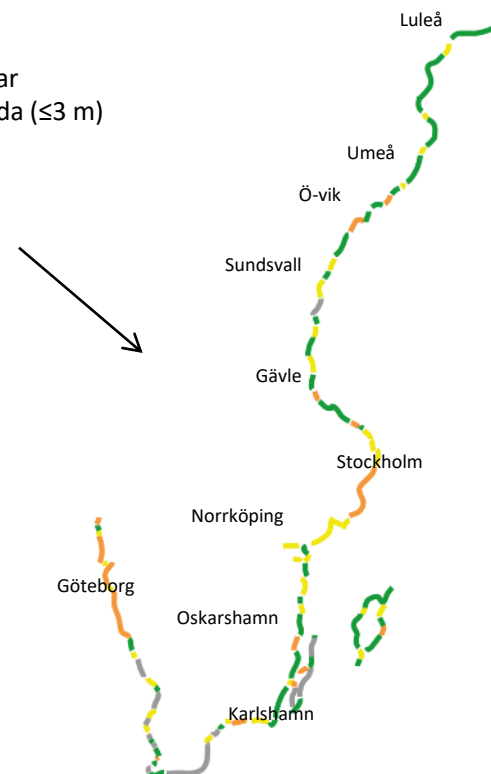
- **Kustens mest värdefulla miljöer**
- **Känsliga för störningar**



Motsvarar

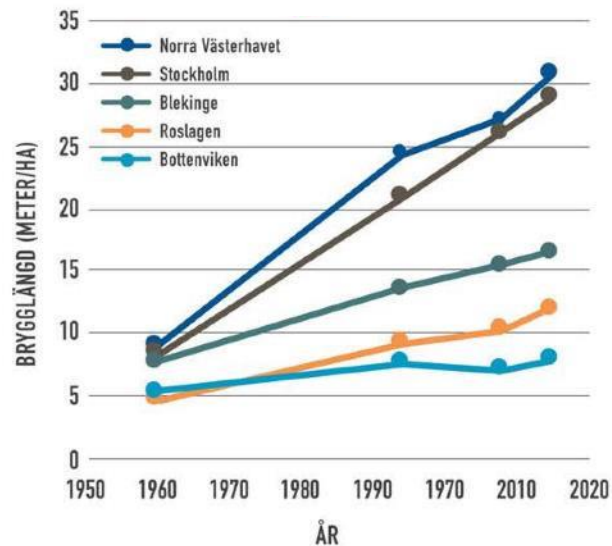
- måttlig övergödning
- ~överfiske av kustens rovfisk

Båtplatser per hektar
i vågskyddade grunda (≤ 3 m)
kustområden

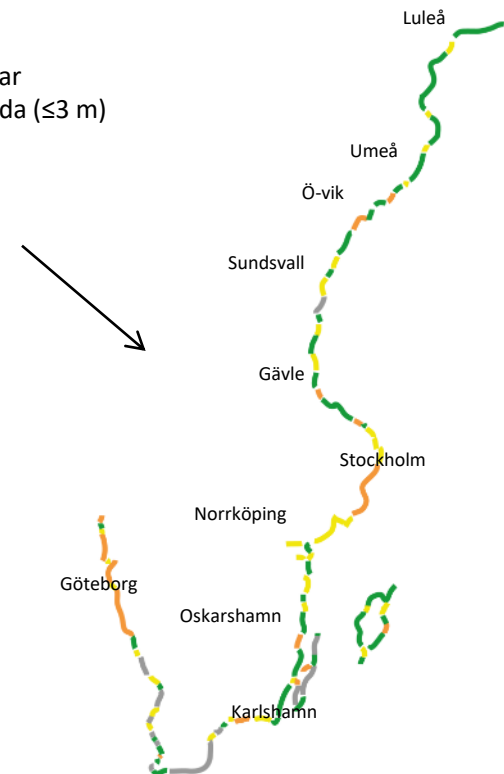


Hur stort är problemet?

Antalet bryggor ökar över tid



Båtplatser per hektar
i vågskyddade grunda (≤ 3 m)
kustområden

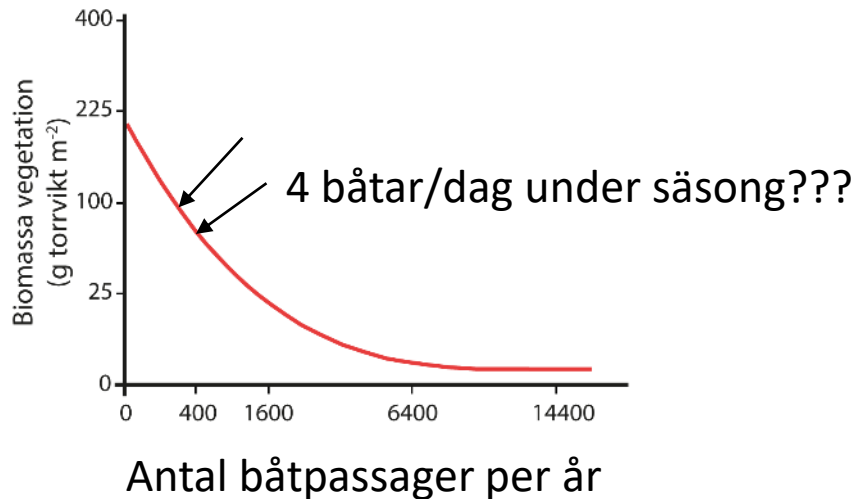


Hur stort är problemet?

En båt inget problem, men många blir ett problem,
fast hur många?

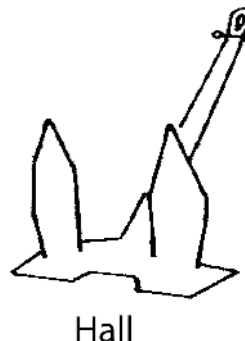
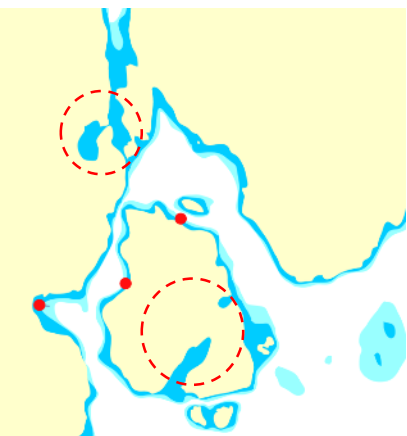
Inga svenska studier!

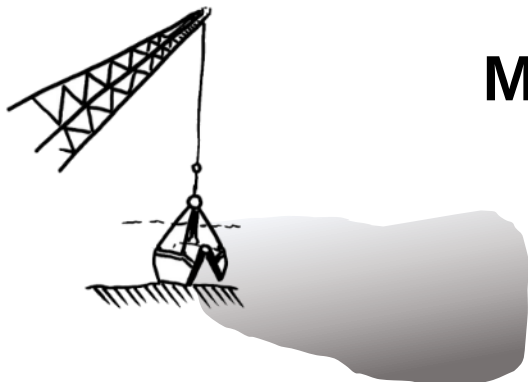
Resultat från England →



Vad kan båtunionen och dess medlemmar göra för att minska påverkan?

- **Minska negativ påverkan i särskilt viktiga och känsliga miljöer**
- **Sänk hastigheten** för att undvika svall och grumling, eller **undvik helt känsliga grunda mjukbottenområden** (kanotvatten <2,5 m)
- **Undvik att ankra** i områden med **känsliga växter och djur**, använd **miljövänlig boj och ankare**, samt **lyft ankaret rakt upp** för att minska skador på botten
- **Undvik att placera bryggor** över **grund mjukbotten med känslig vegetation**, samt att placera bryggor så att **muddring** behövs
Bygg bryggor med **ljusgenomsläpp** över **känslig vegetation**





Muddring, buller och utsläpp



Muddring förstör bottenmiljöer och kan sprida uppgrumlat sediment över stora områden

Muddring kan leda till förändrade strömförhållanden och ha en negativ miljöpåverkan

Undervattensbuller från båtar skrämmar och stör känsliga fiskarter, sälar och tumlare

Biocider läcker till miljön från båtbottnfärger, uppställningsplatser och från bryggor

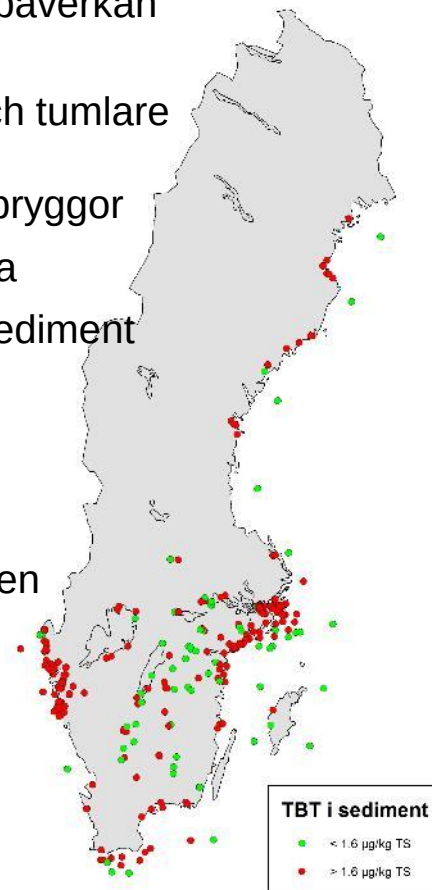
TBT förbjudet i bottenfärger sen 1989. Överskrider gränsvärdet i 93% av alla fritidsbåtshamnars ytsediment



Petrokemiska produkter läcker till miljön

Många gamla tvåtaktsmotorer släpper ut 20–30% av bränslet oförbränt

Utsläpp av partikulära föroreningar är i samma storleksordning som biltrafiken



Vad kan båtunionen och dess medlemmar göra för att minska påverkan?

Förvara båten på land under sommaren för att minska behovet av båtplatser och biocider

Förvaring av båt på trailer



Dry-stack marina



Fördelar med båtförvaring på land

För miljön

- Minskat behov och påverkan från bryggor och muddring
- Minskat behov och påverkan av giftiga båtbottnfärger

För användaren

- Minskad salt- och väderpåverkan, underlättat underhåll och ökad livslängd på båt och motor
- Minskad kostnad och arbete med bottenfärger
- Minskad påväxt på skrov och bättre bränsleekonomi
- Ökad säkerhet från stormskador och stöld



Minska utsläpp av gifter från bottenfärger

- Använd **giftfria alternativ** för att minska påväxt på båten (förvaring på land borsttvätt, skrovduk, m.m.)
- Använd **endast** för regionen **godkända bottenfärger** i rekommenderad dos
- **Tvätta, skrapa och slipa** båten **endast på avsedd plats** (spolplatta uppsamlingsbassäng, m.m.) med rekommenderade metoder
- **Undersök** om båten har **TBT** i äldre lager av botten, och sanera enligt rekommendationer



Identifiering av gamla TBT-färger med handhållet röntgeninstrument

För mer information och rekommendation

- Svenska Båtunionen (Båtmiljö.se)
- Sweboat (Sweboat.se)

Minska utsläpp av föroreningar från förbränningsmotorer

- **Kör bränslesnålt**
- **Byt ut äldre tvåtaktsmotorer till miljövänligare teknik** (men ur ett livscykelperspektiv)
- Använd **endast alkylatbensin** och **miljövänliga oljor** om du har en tvåtaktsmotor
- Välj en miljövänlig **elmotor** eller **hybridmotor**, eller förbränningsmotor med **katalysator-rening, låg bränsleförbrukning** och **låga koldioxidutsläpp**
- Undvik **spill av olja och glykol** i havet genom att följa rekommendationer vid service



Tillsammans kan vi göra båtlivet mer hållbart!



Mer information: havsmiljoinstitutet.se
su.se/ostersjocentrum
Havsutsikt 2019:1

