

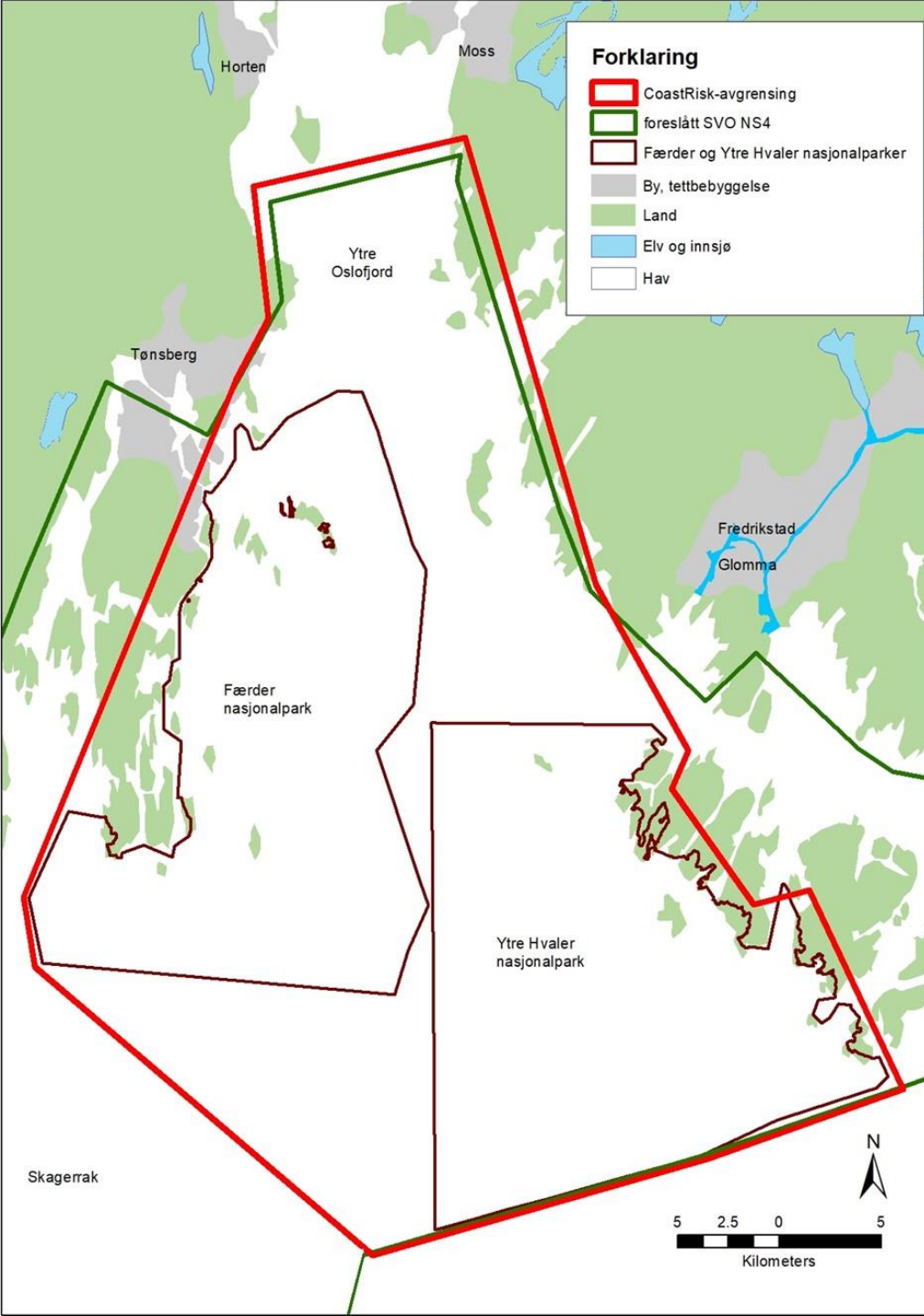
Miljøutfordringer i Oslofjorden: samlet påvirkning fra menneskelig aktivitet

Johanna Myrseth Aarflot, PhD

Havforskningsinstituttet

Medlemsmøte NFFM 23.9.2024





Samlet belastning fra menneskeskapte påvirkninger

(Bestilling fra Nærings- og Fiskeridepartementet 2023)

Samlet påvirknings-vurdering

Systematisk kartlegging av mulige påvirkninger og hvilke deler av økosystemet som påvirkes **direkte**

Alt inkluderes, også der hvor det er lite kunnskap/overvåkning

Vurdering av konfidens – kunnskapshull

Vekting av bidrag til risiko basert på eksponering og effekt/sårbarhet

Danne grunnlag for felles forståelse av påvirkning til diskusjon og prioriteringer på tvers av sektorer og forvaltningsregimer

Inkluderer ikke historiske påvirkninger og eksterne tilførsler – vurdering av aktivitet som kan forvaltes i dag

Vurderer ikke tilstand til økosystemkomponenter, må sees i sammenheng

Grovskala vurderinger for «vide» økosystemkomponenter (ikke arter)

Indirekte påvirkninger eller økosystemeffekter ikke inkludert

Ikke tilstrekkelig overvåkningsdata til å validere alle resultater

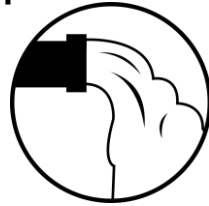
Sektorer

Kilder til påvirkning i Ytre Oslofjord

Fritids- og
turistfiske



Avløp



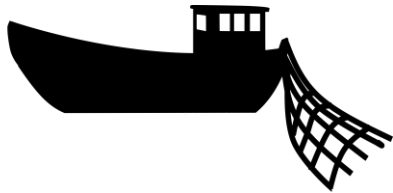
Landbasert
industri



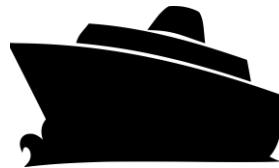
Mudring



Fiskeri



Turisme og
rekreasjon



Forsvaret



Telekomm.
(kabler)



Marin
transport



Kyst-infrastruktur



Landbruk

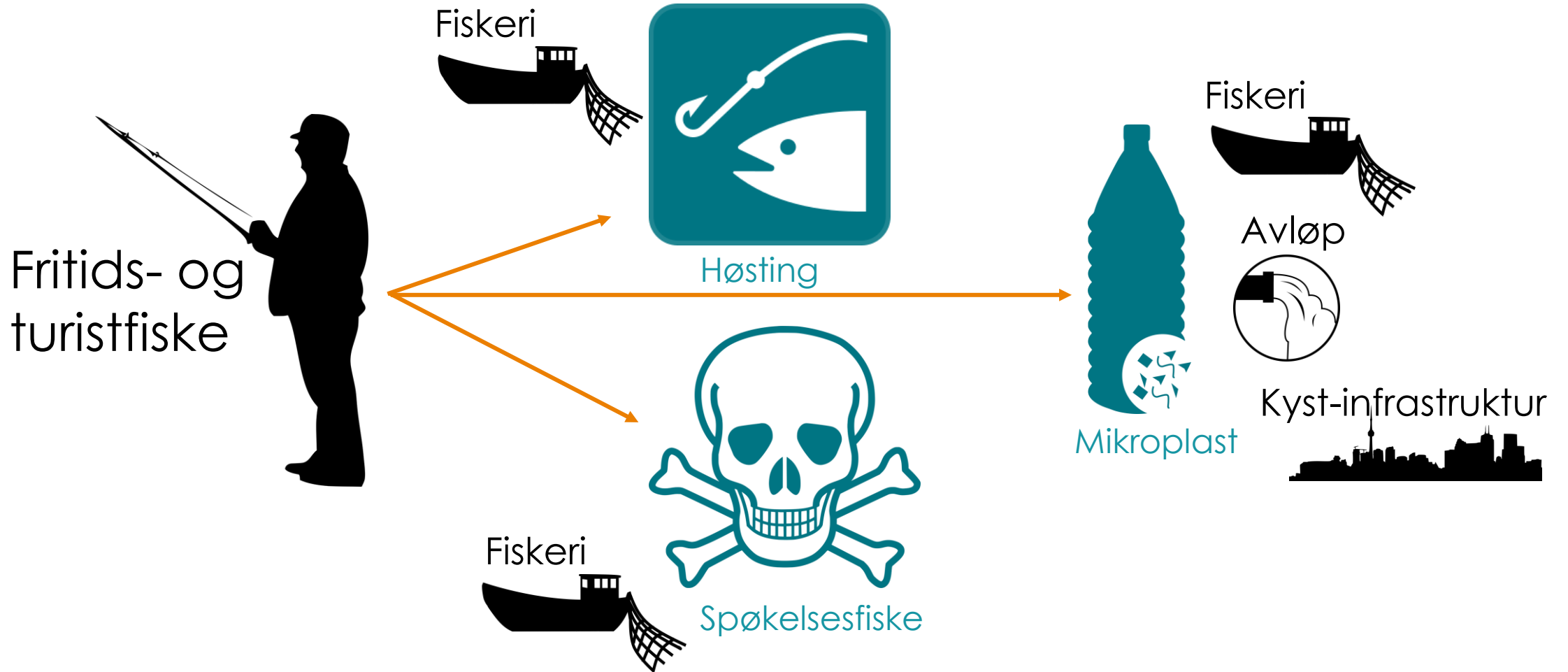


Forskning



En sektor – flere påvirkninger

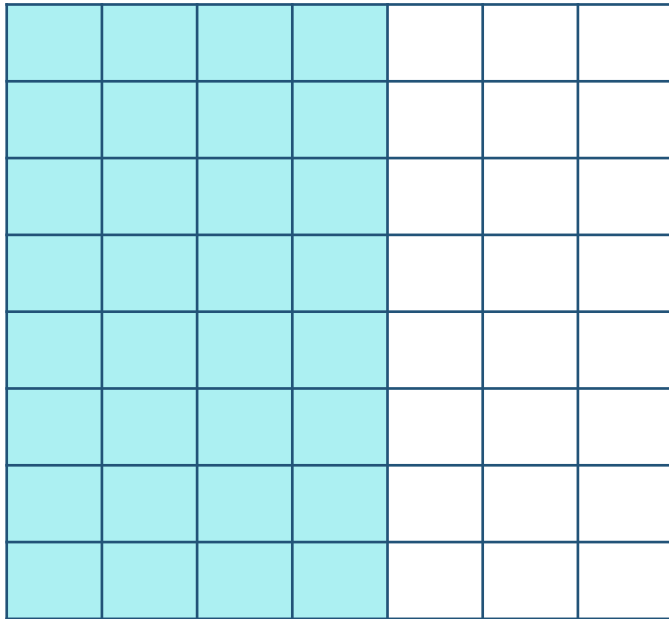
En påvirkning – flere sektorer



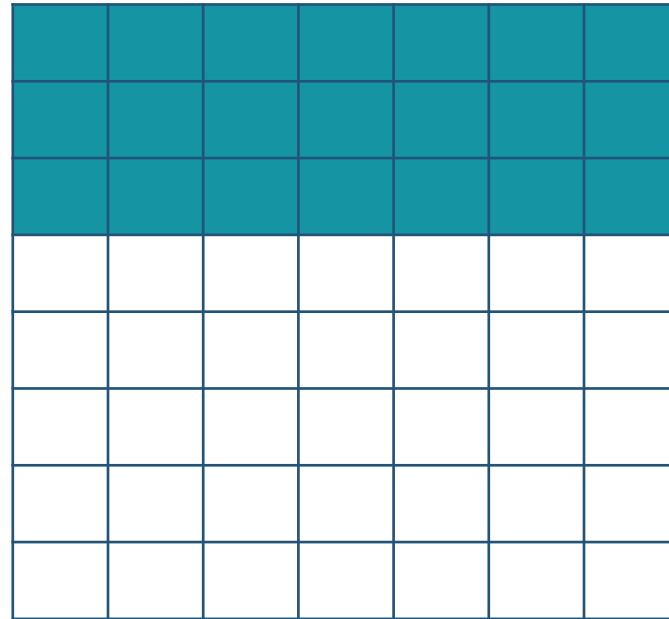
Sammenlignende utbredelse

i tid og rom

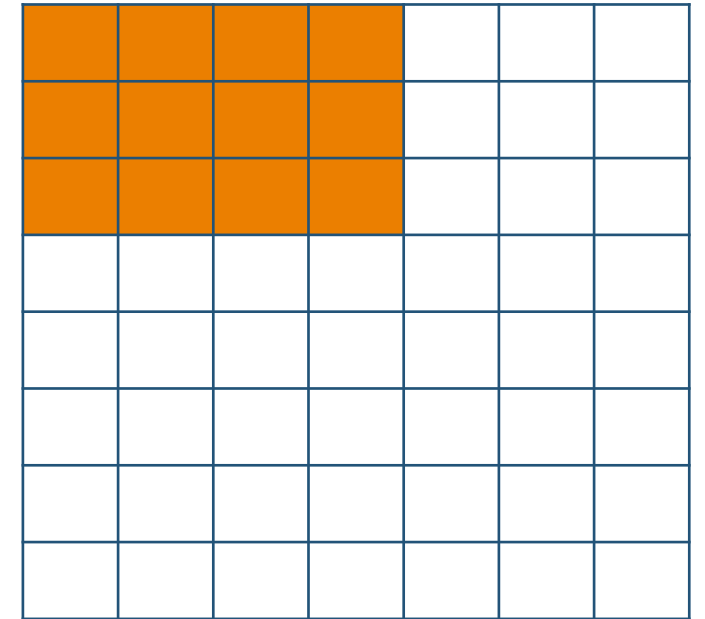
Økosystemkomponent



Påvirkning



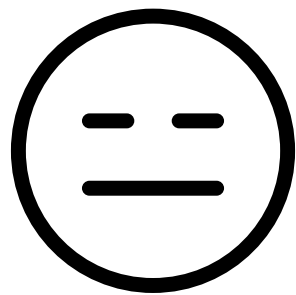
Effekt/risiko



NB: Kvalitative vurderinger

Effekt

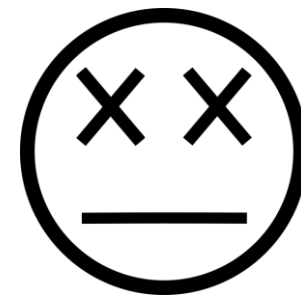
på økosystemkomponent



Lav effekt
(lavest risiko)



Kronisk effekt



Akutt effekt
(høyest risiko)

NB: Kun direkte effekter blir vurdert

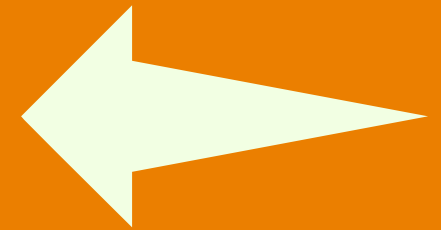


Konfidens

Vurderes for både
eksponering og effekt

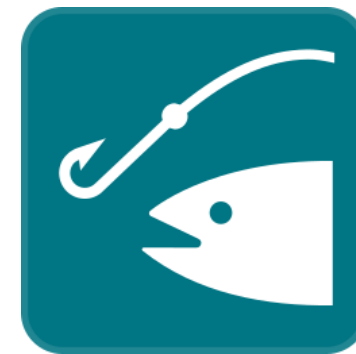
Lav (1) til høj (3)

**Ulike risikokilder for
økosystem-
komponentene**



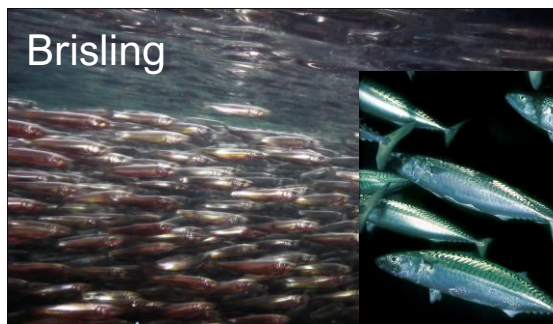
Høsting

gir størst risiko for fisk og skaldyr



Høsting

Pelagisk fisk



Brisling



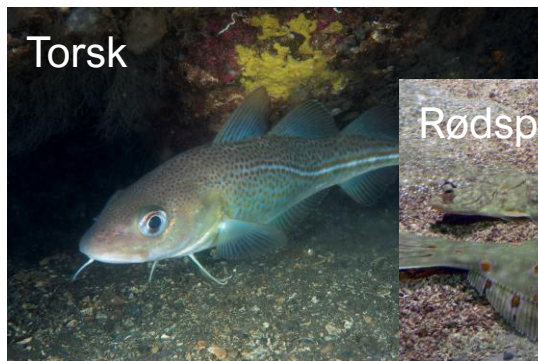
Makrell

Anadrom fisk



Sjørøret

Bunnfisk



Torsk



Rødspette

Skalldyr



Sjøkreps



Reker

Kilder til høsting:

Fritids- og turistfiske



Fiskeri



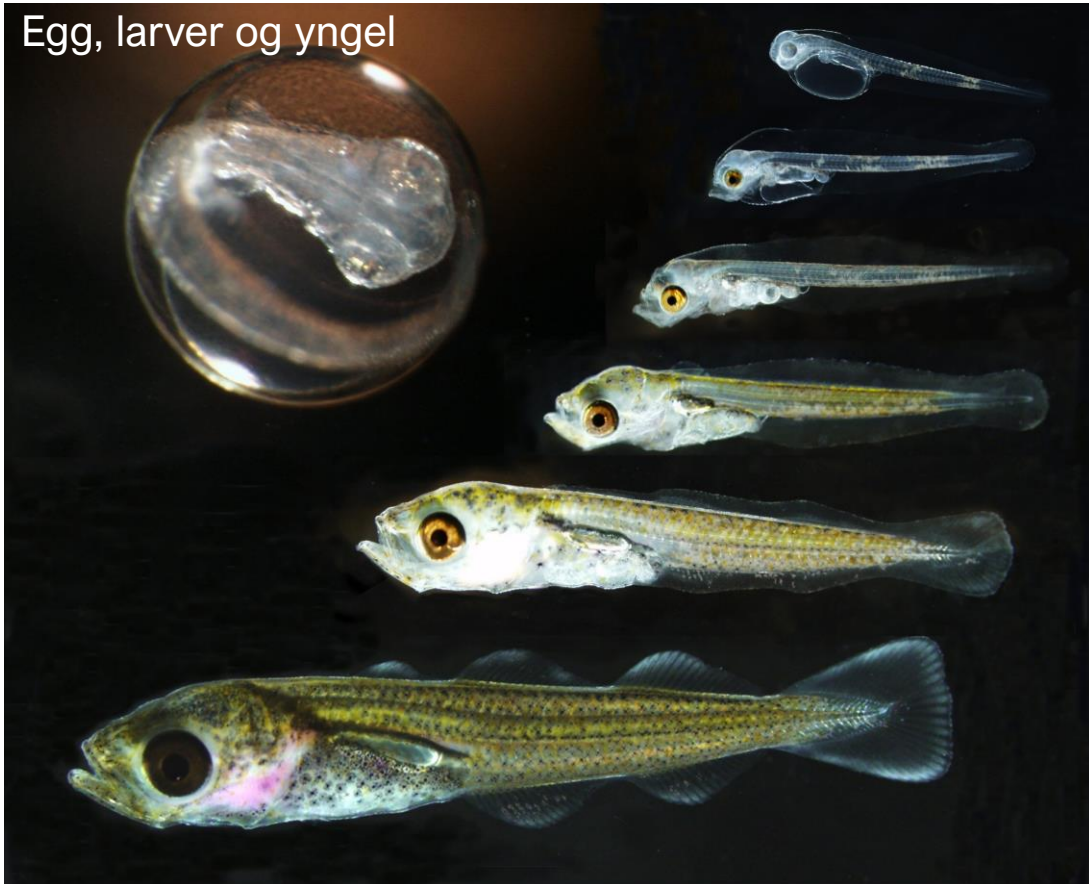
Miljøgifter

gir størst risiko for tidlig livsstadier hos fisk



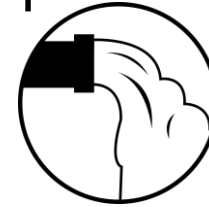
Tidlige livsstadier fisk

Egg, larver og yngel

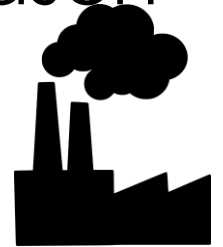


Kilder til miljøgifter:

Avløp



Landbasert industri



Marin transport



Turisme og rekreasjon



Kyst-infrastruktur



Landbruk



Fysisk påvirkning

gir størst risiko for bløtbunnsfauna



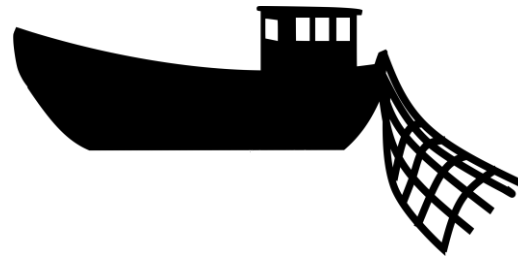
Fysisk påvirkning

Bløtbunnsfauna



Kilder til fysisk påvirkning:

Fiskeri



Mudring



Kyst-infrastruktur



Fritids- og turistfiske

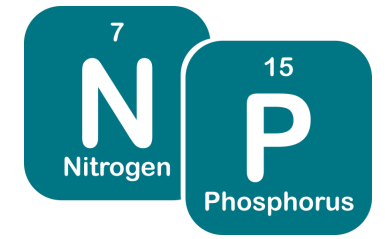
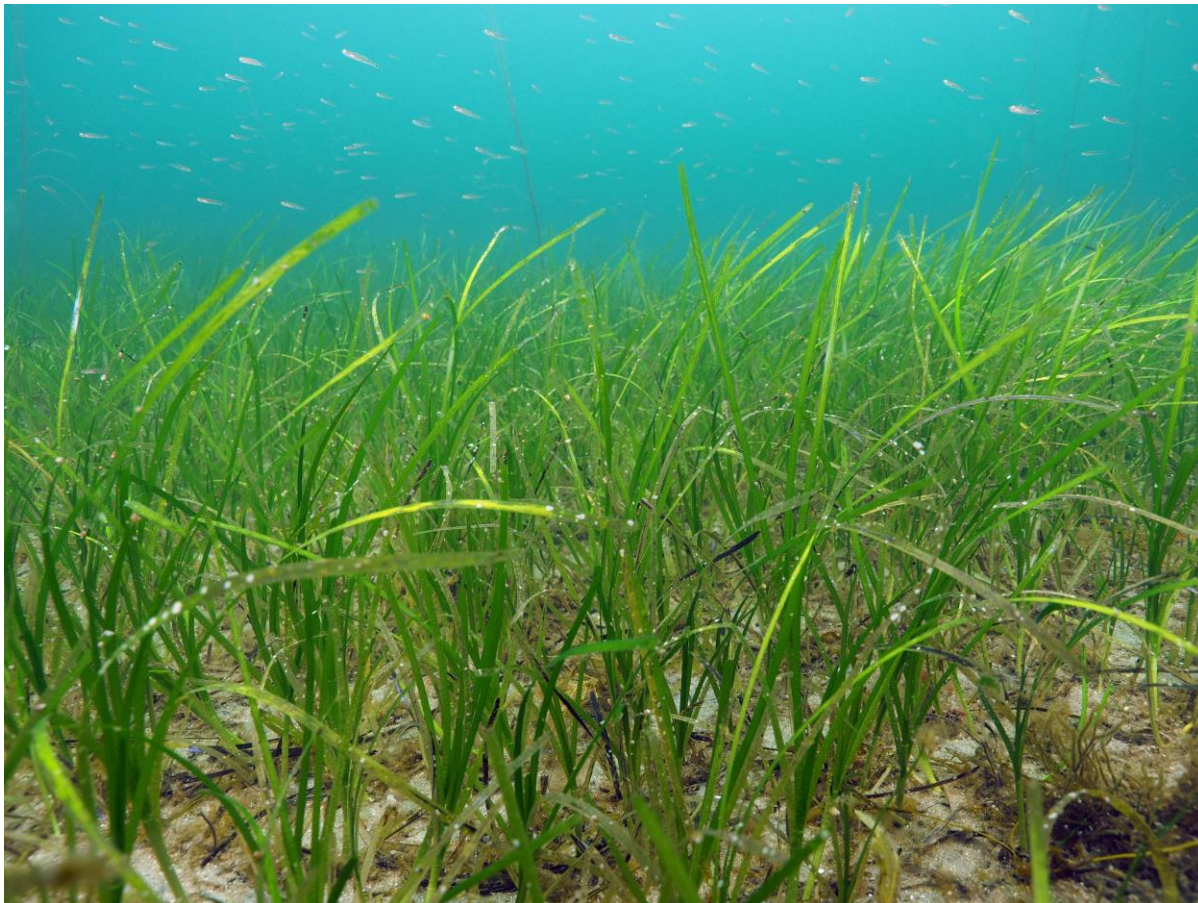


Turisme og rekreasjon

Komplisert risikobilde

for ålegress

Ålegress



Næringsstoffer

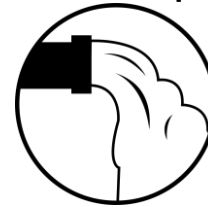
Hovedkilder:

Kyst-infrastruktur



Fysisk påvirkning

Avløp



Landbruk



Miljøgifter

Turisme og rekreasjon



Landbasert industri



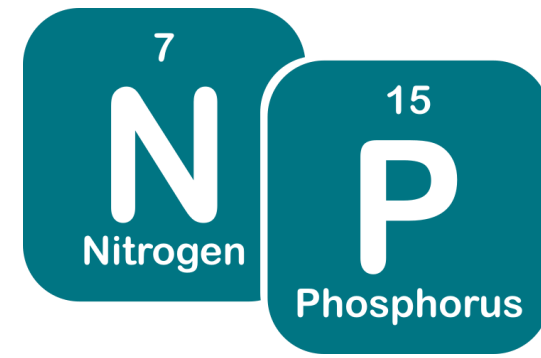
Mudring



Tapt habitat

Næringsssalter

dominerer for andre primær-
produsenter

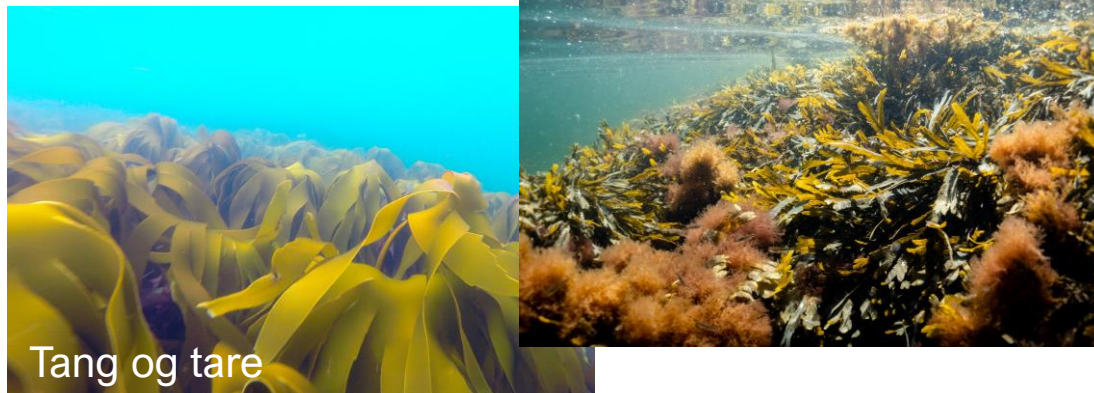


Næringsssalter

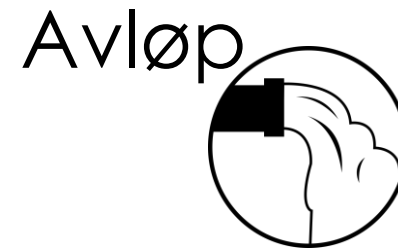
Plantep plankton



Makroalger



Kilder til nærings salt-
utslipp:



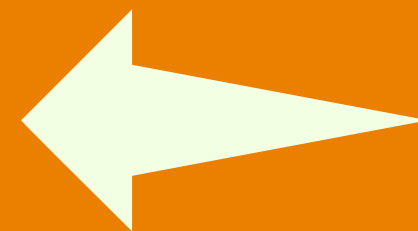
Turisme og
rekreasjon



Landbasert
industri



De 5 store



5 påvirkninger dominerer i sum



Høsting



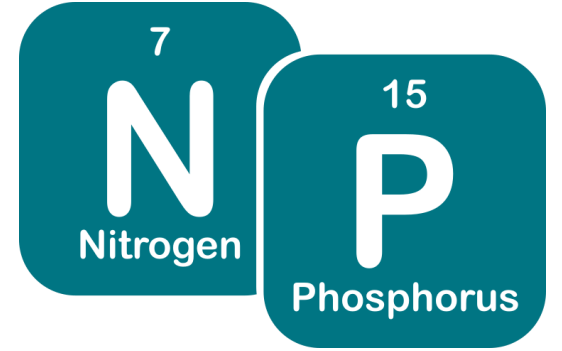
Miljøgifter



Mikroplast



Fysisk påvirkning



Næringsalter

>70 % av total risiko

5 påvirkninger dominerer i sum



Høsting



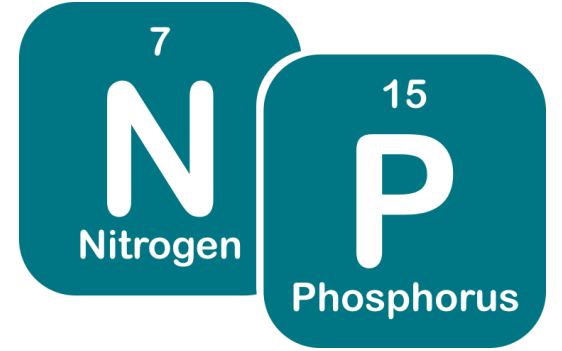
Miljøgifter



Mikroplast



Fysisk påvirkning



Næringsstoffer

Hovedkilder:



Fritidsfiske



Fiskeri



Kystinfrastruktur



Avløp



Turisme og rekreasjon



Landbasert industri

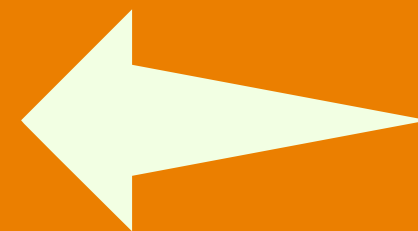


Landbruk

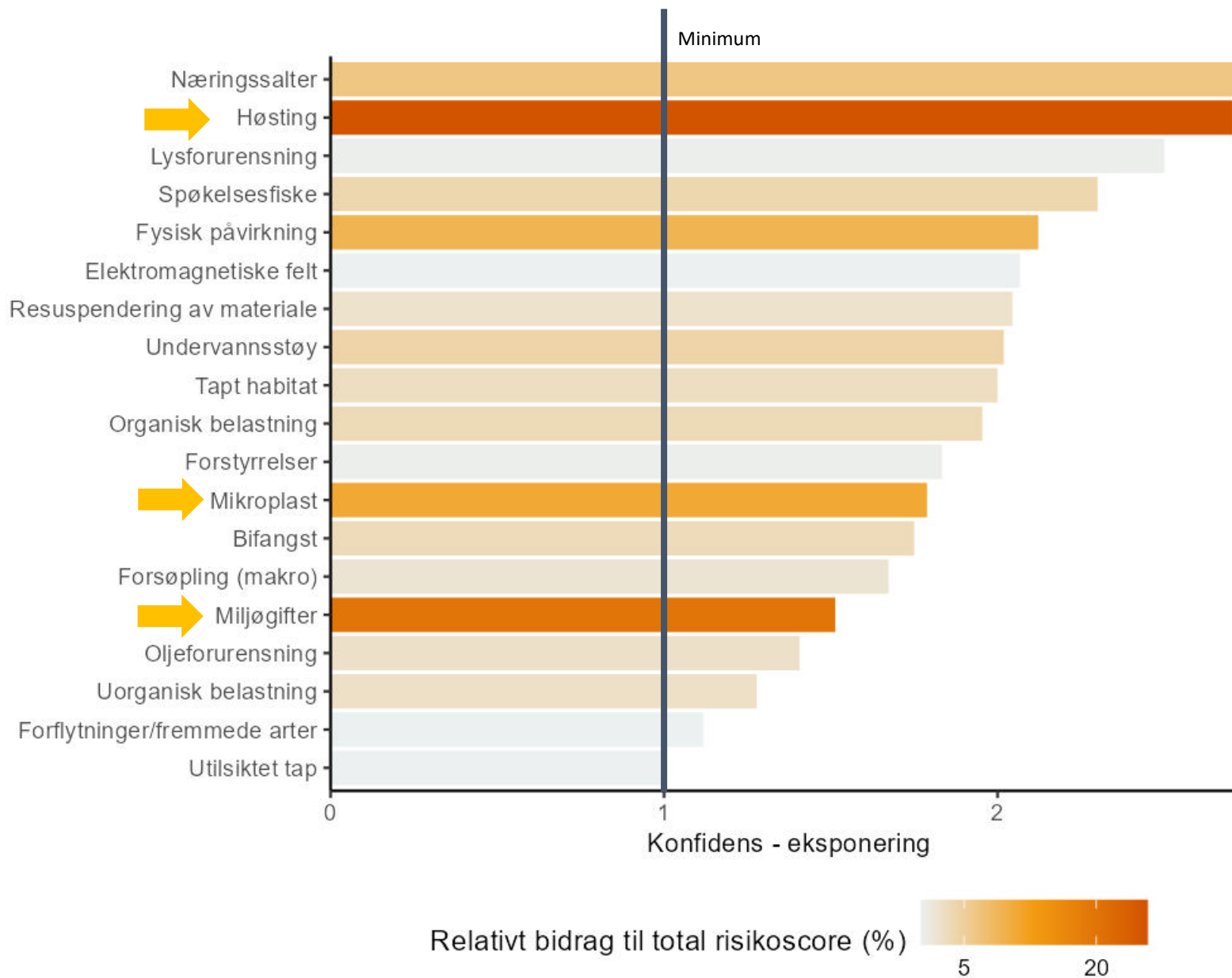


Marin transport

**Tverrsektorielt
samarbeid er en
forutsetning for å
lykkes**



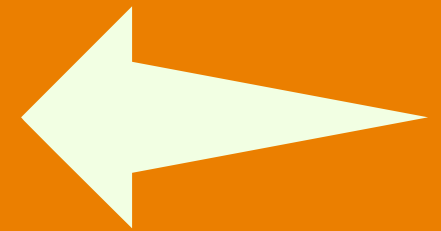
Variierende konfidens



Re-etablering kan ta tid

Økosystemkomponent	Resiliens - restituerings tid				Kommentar
	Høy (0-2 år)	Medium (2-10 år)	Lav (>10 år)	Ingen (>100 år)	
Dyreplankton	X				
Planteplankton	X				
Tidlige livsstadier fisk	X				
Anadrom fisk		X			
Pelagisk fisk		X			
Bløtbunnsfauna		X			
Makroalger		X			
Skalldyr		X			
Alegress			X		Fragmentert utbredelse og lavt spredningspotensial gir lav resiliens ved stor skade på rotsystemet (Kap. 3)
Bunnfisk			X		Flere undergrupper med dårlig tilstand i YO (Arvnes et al. 2019)
Sjøfugl			X		Flere undergrupper med dårlig tilstand i YO (Arvnes et al. 2019, Eriksen et al. 2019)
Sjøpattedyr			X		
Hardbunnsfauna (koraller)			X	(X)	Langsom vekst og rev lagt i grus vil kanskje aldri restitueres (Kap. 3)

Hva med indre
Oslofjord?

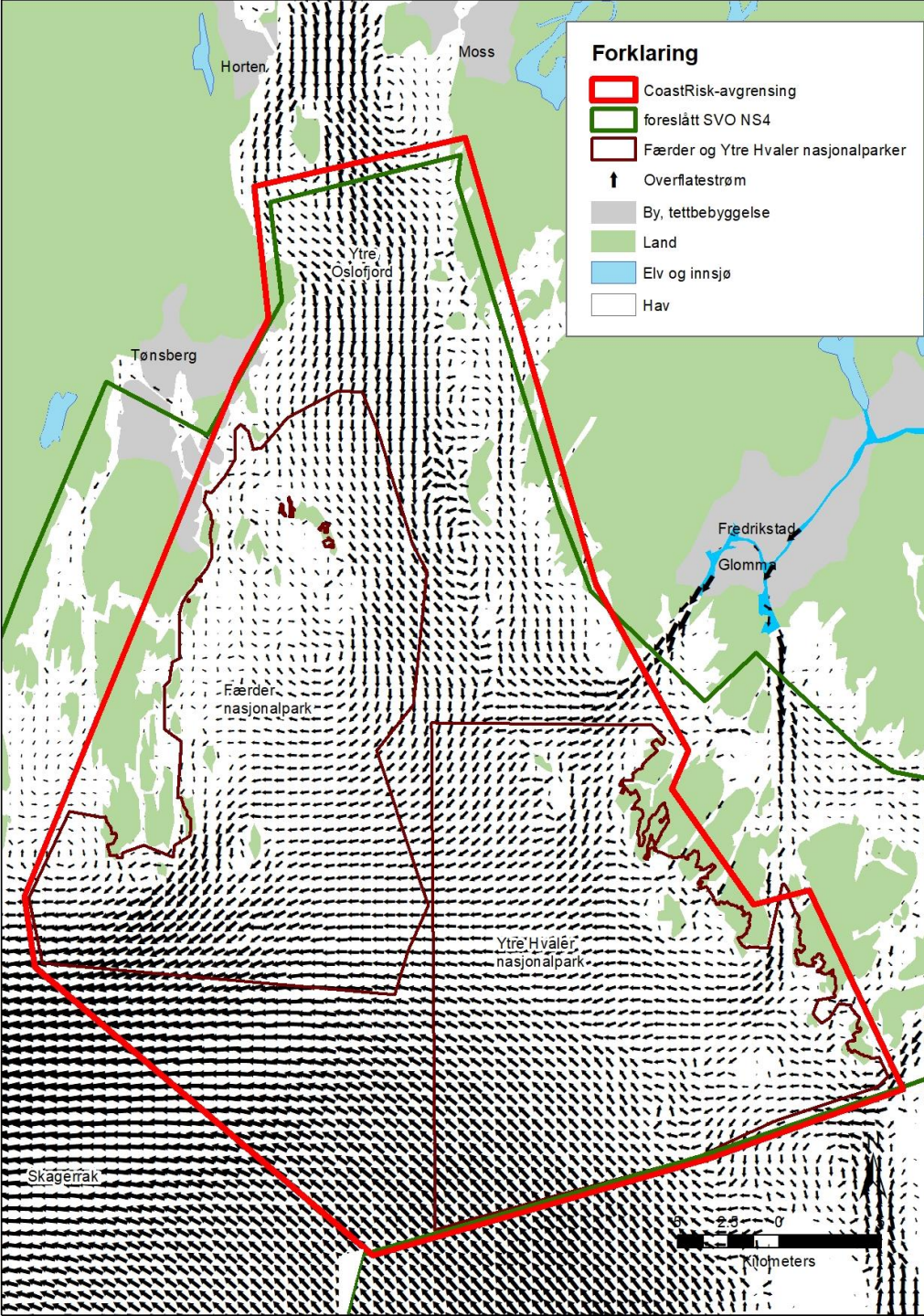


Modellert overflatestrøm i ytre Oslofjord

Mindre vannutskiftning indre del?

Evt. økt retensjon (oppholdstid) av næringsalter, miljøgifter m.m.

Oksygenutfordringer



Målrettede studier indre O.fjord

basert på resultater fra YO rapport

Spredning av miljøgifter & næringsalter fra ulike kilder

Fritidsfiske – store datamangler

Yrkesfiske (nye AIS data gir muligheter, båter <15m)

Nedbygging av habitat (satellitt-data?)

Takk for oppmerksomheten!

Link til rapport:



Medforfattere:

Lars-Johan Naustvoll
Frithjof Moy
Alf Ring Kleiven
Kjell Magnus Norderhaug
Jon Albretsen
Florian Berg
Cecilie Kvamme
Guldborg Søvik
Carla Freitas Brandt
Tone Falkenhaus
Susanna Hundeide Thorbjørnsen

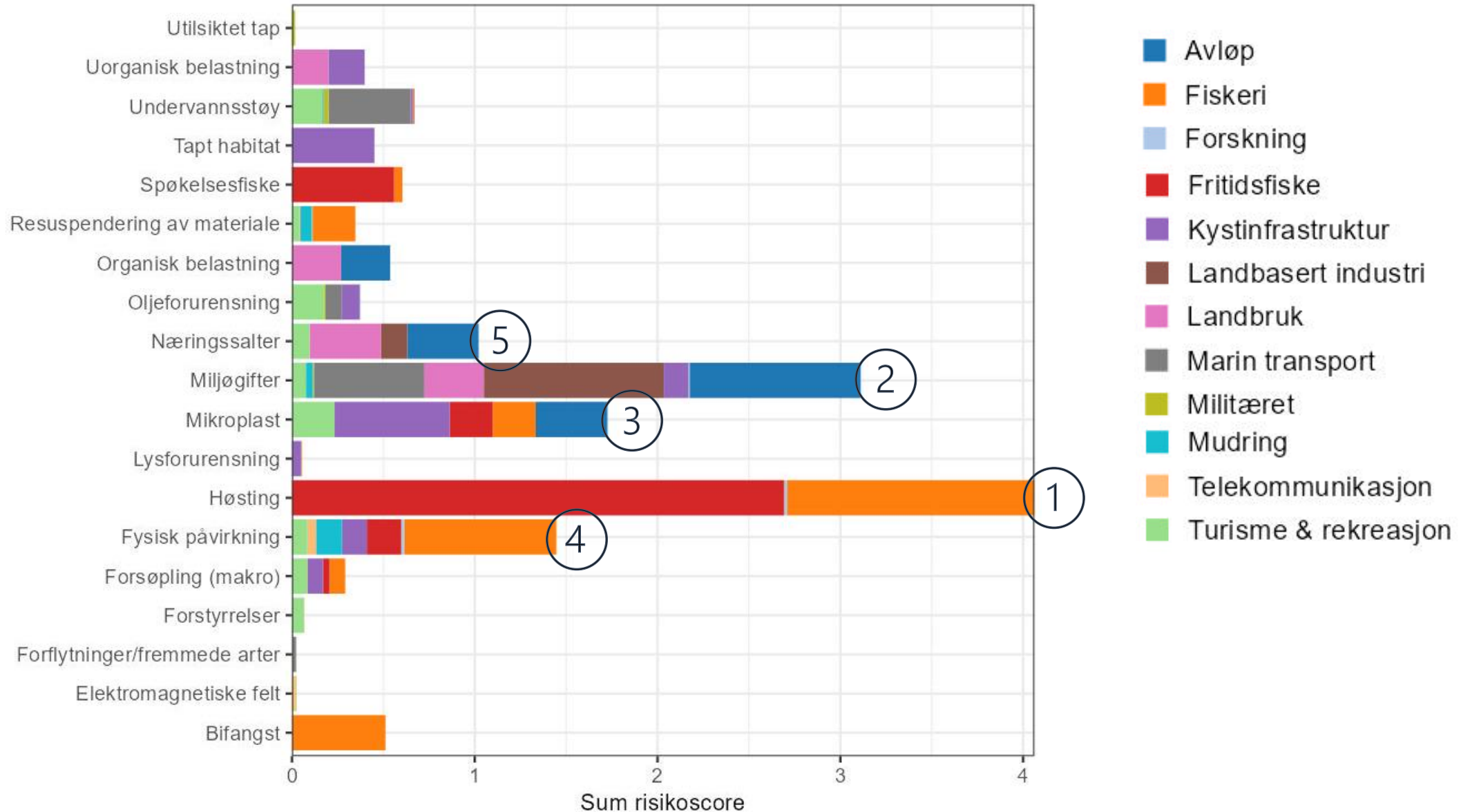


✉ johanna.aarflot@hi.no

[in](https://www.linkedin.com/in/johanna-myrseth-aarflot) /in/johanna-myrseth-aarflot

Bilder i ppt: credit Havforskningsinstituttet

Risiko per påvirkning



Risiko - økosystemkomponenter

