

Miljökonsekvenser av fiskodling

ÖVERSIKT

Inspirationsdag om fiskodling 15.2.2023

Innehåll



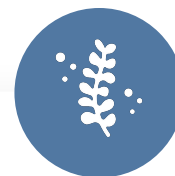
Introduktion

01



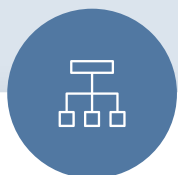
Östersjön

02



Belastning och påverkan

03



Metodologi och dataunderlag

04



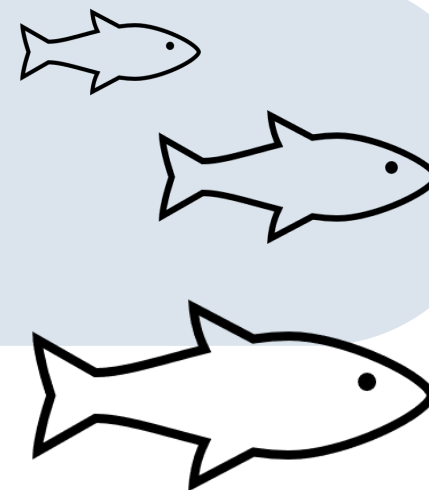
Exempel

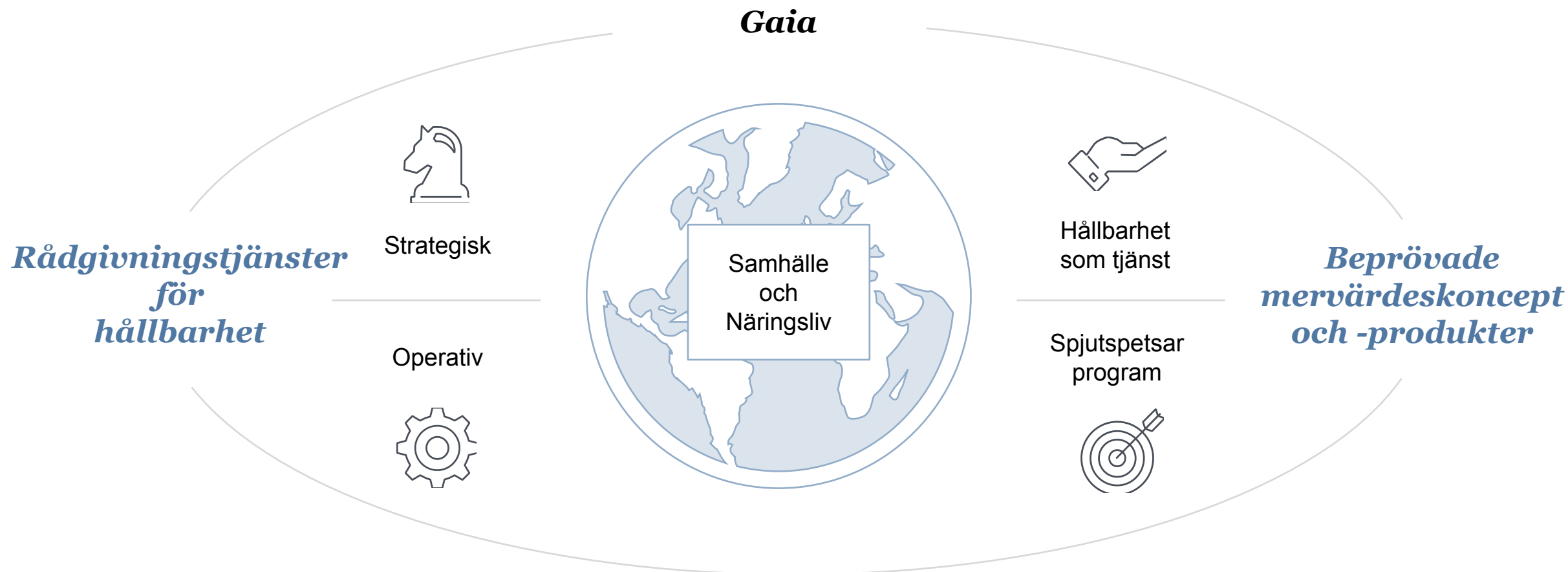
05



Sammanfattning

06





Introduktion



Havets tillstånd

- Det finns en tryck och behov för förbättring
- Fast mängden utsläpp har minskat – speciellt från punktkällor – är diffusbelastning fortfarande omfattande

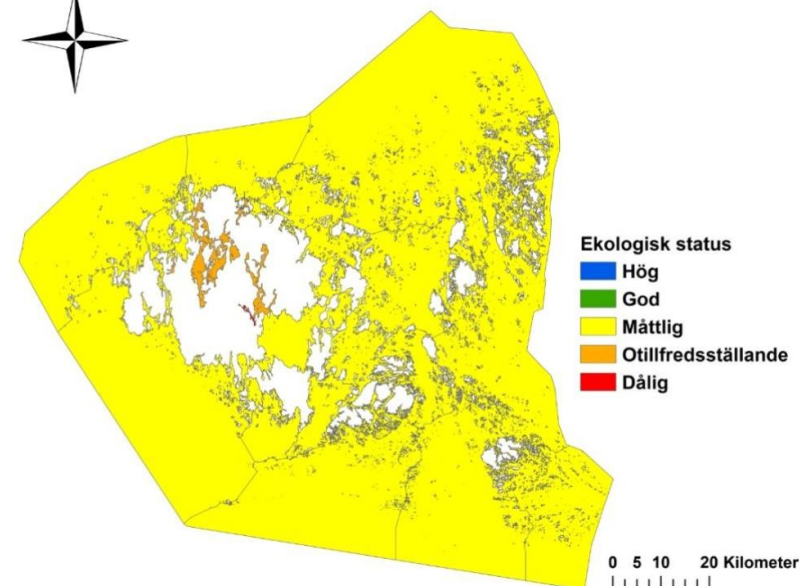


Statusklassificering och övervakning

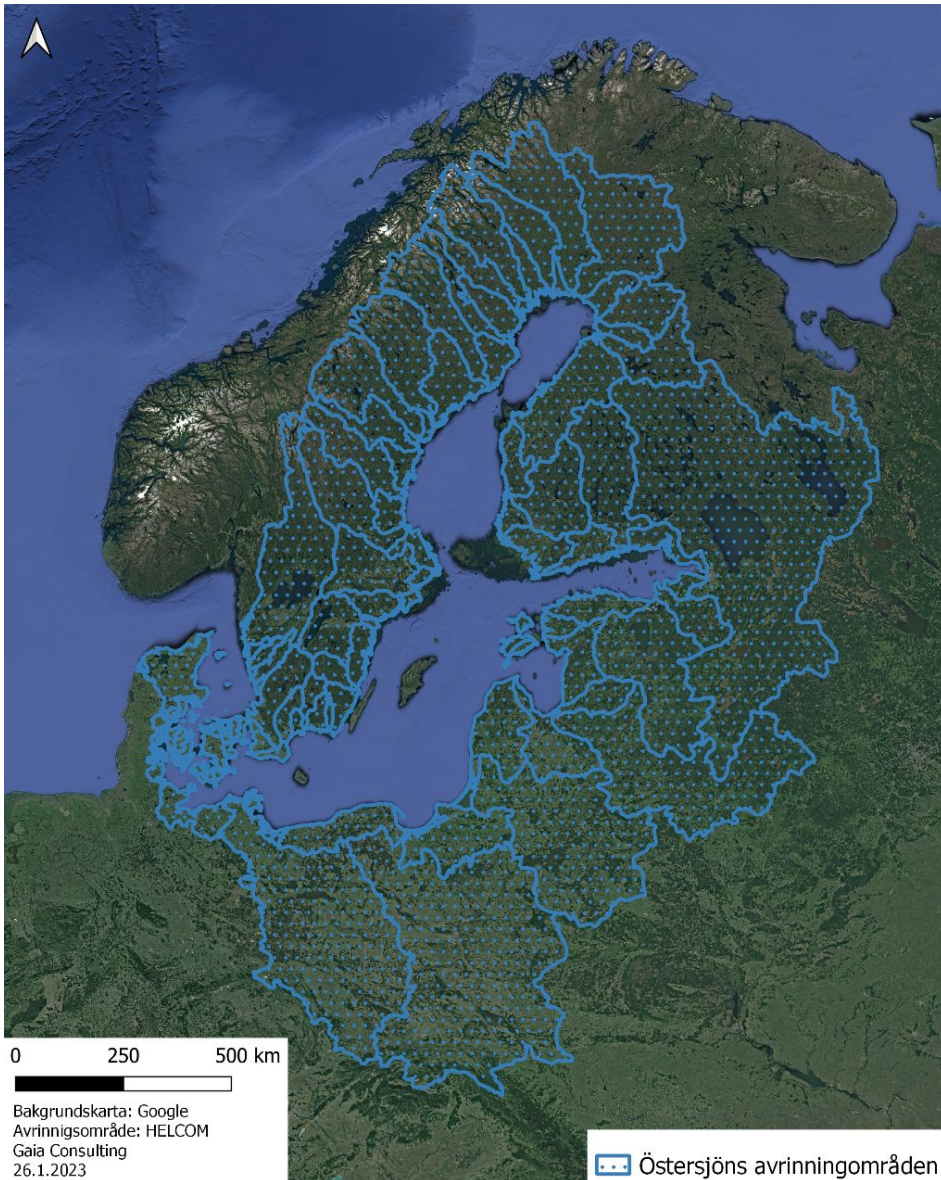
- Kontrollundersökningar
- Databaser
- Grov indelning



Ekologisk status 2012-2018



Kvalitetsnormer



Stort avrinningsområde



Grund och smal förbindelse till Atlanten

Belastning och påverkan



Belastning från fiskodling

1. Närsalter i foder
 - Bland annat från fiskråvara
2. Fekalier
3. Binds vid fiskens tillväxt
4. Mängden biologiskt tillgängliga närsalter
 - Olika fosforfraktioner

Bara en liten del av totala närsaltshalter är biologiskt tillgängliga



Påverkan på miljön

1. Ökning i halten tillgängliga närsalter
 - Ökad algtillväxt
 - Grumligare vatten
2. Ökad mängd organisk material i sedimenten
 - Nedbrytning av bakterier förbrukar syre

All utsläpp förvandlas inte till ekologiska konsekvenser



Påverkans omfattning

- Påverkans omfattning och styrka är beroende på lokala miljöförhållanden:
 - Vattenomsättning
 - › Strömmar
 - › Exponering
 - Väder
 - Avstånd till känsliga habitat

Med bra lokalisering är förändringen inte observerbar



Fiske



Foder



Odling



Fekalier (avföring)



Primärproducenter
(a-klorofyll)



Havets tillstånd



Näringsväven

Metodologi och dataunderlag för bedömning

Ekologisk kunskap

Kunskap om Östersjön ekosystem och habitat. Olika arters egenskaper och känslighet för störningar. Deras krav på sin omgivning.

Detta ger möjlighet att tolka information om miljön och dra slutsatser om möjliga konsekvenser

Forskning som ger ny information.

Kunskap om verksamheten

Hurdan teknik används och vad i aktiviteten kan ha en effekt på miljön, t.ex. andelen biologiskt aktiva närsalter i fekalier

Utsläpp som verksamheten ger upphov till och möjliga sätt att avgränsa dessa.

Bästa möjliga teknik, frivillig compensation och nya innovationer

Effektens utformning och källa

Metodologi och dataunderlag för bedömning

Ekologisk kunskap

Kunskap om Östersjön ekosystem och habitat. Olika arters egenskaper och känslighet för störningar. Deras krav på sin omgivning.

Detta ger möjlighet att tolka information om miljön och dra slutsatser om möjliga konsekvenser

Forskning som ger ny information.

Kunskap om verksamheten

Hurdan teknik används och vad i aktiviteten kan ha en effekt på miljön, t.ex. andelen biologiskt aktiva närsalter i fekalier

Utsläpp som verksamheten ger upphov till och möjliga sätt att avgränsa dessa.

Bästa möjliga teknik, frivillig kompensation och nya innovationer

Miljödata

Information som har samlats om naturen: övervakningsprogram, kontrollundersökningar och undersökningar av verksamhetsutövarna.

Karteringar av undervattensnaturen som spatiala data, t. ex. som samlats i projekt ÅlandSeaMap och VELMU.

Detta ger möjlighet att se var känsliga habitat och arter finns.

Modelleringar

Viktiga verktyg inom konsekvensbedömning samt planering av verksamhet.

Vanliga modelleringar är FICOS spridningsmodellering som modellerar ändringar i närsaltshalter och a-klorofyllhalter.

Lokaliseringsplaner och modelleringar där områden är rangordnade.

Effektens utformning och källa

Effektens omfattning och styrka

Exempel på undersökningar och modelleringar

Luke & SYKE

Åländska fisodlingsanläggningars effekt på påväxtalger och bottenfauna (2021)

- En forskning gjord med data från åländska fiskodlingars kontrollprogram
- Resultaten visar att effekten en odling har är lokal och beroende på områdets förhållanden
 - Speciellt exponering och temperatur

Exempel på undersökningar och modelleringar



Luke & SYKE

Åländska fisodlingsanläggningars effekt på påväxtalger och bottenfauna (2021)

- En forskning gjord med data från åländska fiskodlingars kontrollprogram
- Resultaten visar att effekten en odling har är lokal och beroende på områdets förhållanden
 - Speciellt exponering och temperatur

FINFARMGIS

- Ett modelleringsprogram som hjälper med att hitta lämpliga områden för fiskodling
- Ger poäng på basis av flera faktorer:
 - Vattenomsättning och djup
 - Avstånd till skyddade områden, fritidsboende och andra punktblastare
 - Avstånd till lämpliga hamnar

Exempel på undersökningar och modelleringar



Luke & SYKE

Åländska fisodlingsanläggningars effekt på påväxtalger och bottenfauna (2021)

- En forskning gjord med data från åländska fiskodlingars kontrollprogram
- Resultaten visar att effekten en odling har är lokal och beroende på områdets förhållanden
 - Speciellt exponering och temperatur

FINFARMGIS

- Ett modelleringsprogram som hjälper med att hitta lämpliga områden för fiskodling
- Ger poäng på basis av flera faktorer:
 - Vattenomsättning och djup
 - Avstånd till skyddade områden, fritidsboende och andra punktblastare
 - Avstånd till lämpliga hamnar

FICOS

- Ett spridningsmodelleringsprogram utvecklad av SYKE som huvudansvarig med flera andra institutioner från Finland och också från Sverige
- Modellerar närsaltshaltändringar från punktblastare samt effekten på växtplankton (a-klorofyll)
- Använder riktig väderdata samt data om internbelastning och belastning från land

Exempel på undersökningar och modelleringar



Luke & SYKE

Åländska fisodlingsanläggningars effekt på påväxtalger och bottenfauna (2021)

- En forskning gjord med data från åländska fiskodlingars kontrollprogram
- Resultaten visar att effekten en odling har är lokal och beroende på områdets förhållanden
 - Speciellt exponering och temperatur

FINFARMGIS

- Ett modelleringsprogram som hjälper med att hitta lämpliga områden för fiskodling
- Ger poäng på basis av flera faktorer:
 - Vattenomsättning och djup
 - Avstånd till skyddade områden, fritidsboende och andra punktblastare
 - Avstånd till lämpliga hamnar

FICOS

- Ett spridningsmodelleringsprogram utvecklad av SYKE som huvudansvarig med flera andra institutioner från Finland och också från Sverige
- Modellerar närsaltshaltändringar från punktblastare samt effekten på växtplankton (a-klorofyll)
- Använder riktig väderdata samt data om internbelastning och belastning från land

Övervakning

- Övervakningsprovtagningar ger information om årlig variation och skillnader mellan områden
- Modelleringar och forskning grundar sig på resultat av provtagning och samt statistiska test
- Tillsammans med habitat karteringar ger övervakningsundersökningar en bra dataunderlag
- Provtagningar vid fiskodlingar har utförts i decennier

Sammanfattning

01

Östersjön är en känslig och värdefull miljö

Konsekvensbedömningar är viktiga vid planering av verksamhet och för att avgöra påverkan på miljön.

04

Tillgång till miljödata är viktigt för bedömningen

Kunskap om miljön, undersökningsresultat och modelleringar behövs för att kunna göra bedömningar

02

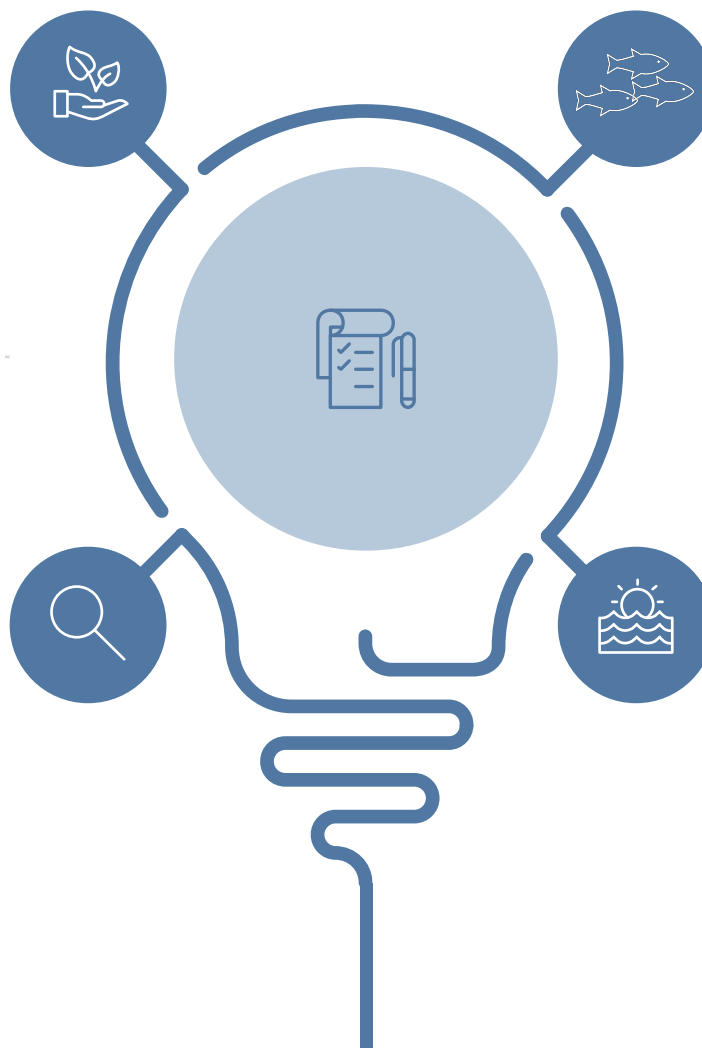
Utsläpp från fiskodling förvandlas inte direkt till en effekt i naturen

All närsaltsbelastning är inte användbar för primärproducenter utan är inte biologiskt tillgängligt.

03

Områdets egenskaper har en stor effekt på påverkans omfattning

Bland annat exponering, djup, strömmar, vattenomsättning och avstånd till känsliga habitat avgör påverkans omfattning



OUR CLIENTS MAKE THE WORLD
CLEANER AND SAFER.

