

# Omfang og

**Beskrivelse**

**Omfang**

**Vurderinger**

**Tidsfrist**

**Prosjekteier**

**Utførelse**  
**risikokartlegging**

## begrensinger for risikokartlegging stortare Nutrimar Seawe

Denne kartleggingen og vurderingen av risiko gjelder for høsting, transport og lagring av tare fra godkjente tarer. Ved transport inn og lagring av tare ved kaikanten til Nutrimar vil det være en potensiell risiko for smitte av laksepatogener for laks hos SalMar, ca 300 m unna. Selv om laksen skal inn til slakting er smittepress og faren for økt dødelighet oppdragsgiver. Håndteringen av tare vil også gi økt miljøbelastning i et havnebasseng med relativt dårlige strømsvifter og utskiftningsgrad. Det må avklares med for eksempel Mattilsynet, Frøya kommune og Fylkesmannens Miljøvernsvesen om noen offentlige restriksjoner ved planlagt båttrafikk og sjølagring av tare.

Risikovurderingen er begrenset til faren for smitte som er det primære, samt miljøbelastning. Risikomomentet for sikkerhet er utelatt i sin helhet.

Det er tatt med et punkt knyttet til prosess (temperatur ved sjølagring). Dette fordi høy temperatur vil påvirke og indirekte inngå i miljøbelastning.

Risikovurderingene er gjort på tradisjonell måte ved gjennomgang av sannsynlighet og konsekvens. Faktorene normalt gjør, dette fordi det på et tidlig stadie er vanskelig å være helt spesifikk. Risiko er derfor beskrevet som en risiko fra den kunnskap som foreligger.

Oppgaven er to-delt: Kjent stoff må fremskaffes i løpet av 1-2 uker, med absolutt deadline onsdag 7. februar. I tillegg foreligge en plan for hva som kan gjøres på lengre sikt.

Prosjekteier er Nutrimar Seaweed v/ Brynjar Balstad. Prosjektet ledes av Henning Egede-Nissen (innleid konsulent).

Kartleggingen er gjennomført av Åkerblå AS ved Anette Narmo Hammervold, Arild Kjerstd og Asgeir Østvik.



## Risikokartlegging og -vurdering høsting og lagring av tare Nutrimar Seaweed

Område	Fare	Hendelse	Beskrivelse	Nødvendig kartlegging	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Begrunnelse	Risikoreducerende tiltak
Smitte lakselus	Smitte til fisk i ventemerd Innovamar	Biologisk smitte fra tarefelt	Kan stortare være et reservoar for lakselus og andre parasitter? Og kan frie lus og luseegg i sjø fanges opp ved tråling (fart 3-5 knop) ved at taren fungerer som et filter gjennom vannmassene?	Mangelfullt kunnskapsgrunnlag - om lus og luseegg har naturlig reservoar i tareskog og om lus og egg kan filtreres og samles opp ved tråling.	lav	Ubetydelig	Antatt lav / ikke relevant	Taskforce lakselus v/ Anna Båtnes, pers. med.	Selve lageret for tare vil ha fri utveksling med sjø. I tillegg kan det kan bli åpnet for ekstra innpumping av sjøvann fra større (smittefritt) dyp, men slik at et overløp vil føres over et filter som skal fjerne alle (8) stadier av lakselus. Filteret vil ha en poreåpning på 100-150 µm.
	Smitte til lokalitet utenfor Nordskag	Smitte via vann / strøm	Økt båttrafikk i havneområde. Tare som transporteres inn fra høstingsfeltene kan teoretisk bringe med seg smitte av lakselus og evt. andre fiskepatogener. Hvis slik smitte frigjøres i havneområde Nordskag kan denne teoretisk bli spredd videre til oppdrettslokaliteter enten ved naturlig vannstrøm eller med båter som vektor.	Det må fastsettes retningslinjer for avstand til oppdrettslokaliteter.	Svært lav	Betydelig	Antatt lav.	Jfr SinMod (Sintef's modellering for smittespredning lus).	Båter (dvs. tarebåter, brønnbåter eller andre sørvisbåter til oppdrettsnæringen) skal ikke ta med vann (som potensielt kan inneholde smitte) fra Nordskag. Avstand fra tarefelt for høsting til oppdrettslokalitet? Minimumsavstand må defineres (jfr retningslinjer for villfangst av leppefisk)
		Smitte via båter	Gjelder skrog, ballastvann og brønnvann.						
Smitte virus, bakterier, andre parasitter	Smitte til fisk i ventemerd Innovamar	Biologisk smitte fra tarefelt	Kan ikke utelukke at tareskog - som et marint økosystem - inneholder smitte av fiskepatogener. Slik smitte kan følge taren inn til ventemerd på Nordskag, hvor lageret ("ventemerda") vil ha fri utveksling med sjø. Båttrafikk har en teoretisk mulighet for å bringe smitte på skrog, men denne vurderes som generelt liten og særlig for båter som ikke opererer inne på oppdrettslokaliteter.	Fraktbåter kommer med RSW + tare, det er trolig ønskelig å tømme sjøvann før lossing ved Nutrimar. Avsig / resterende lasteromsvann må enten pumpes i egen tank om bord, eller pumpes over i lagermerd for deretter å kjøres gjennom tenkt filtrering på anlegget. Rutiner må defineres.	lav	Ubetydelig	Lav / ikke relevant		Transportvann fra lastefartøyet vil bli sluppet i godkjent farvann før båten kommer inn til Nordskaget. Lossing med kran til sjølagringen. Ventemerd for tare vil muligens utformes slik at den direkte utvekslingen med sjøvann blir minimal, det skal pumpes inn sjøvann fra 30 m dyp og med et tilhørende overløp som skal gå over et lusefilter.
	Smitte til lokalitet utenfor Nordskag	Smitte via vann / strøm	Samme som ovenstående.	Mangelfullt kunnskapsgrunnlag - om smittestoffer kan finnes i tareskog og om disse kan bli med inn til mottaksstasjon etter taretråling.	Svært lav	Betydelig	Antatt lav	Jfr SinMod (Sintef's modellering for smittespredning PD-virus).	Fisk med listeførte sykdommer skal ikke ventemerdsettes ved Innovamar (for PD: unntak for subklinisk / bæretilstand). Retningslinjer for inntak av vann og dumping av dette på lik linje med brønnbåter. Krav til regelmessig slippsetting eller rengjøring av skrog som for sørvisbåter i fiskeoppdrett.
		Smitte via båter							
Miljøbelastning	Påvirkning av bunnforhold	Opphoping av tare rester	Dårlige oksygenforhold i sediment ved holdetank grunnet nedbryting av tare	Kartlegge forhold ved å foreta B-undersøkelse, CTD og strømmåling. Utføres av Åkerblå AS. Det må tas stilling til om nåsituasjonen for havnebassenget utenfor Nutrimar og SalMar må sjekkes ved å ta ut prøver av vann og sediment der som dette ikke er godt nok kartlagt allerede. Topografi og strøm- og bølgeforhold kan være andre viktige faktorer å ta hensyn til. Bunnkartlegging (kun kart) utført av Geo Subsea 2015	Høy	Betydelig	Høy		Prosessvannsbehandling. Plassere holdetank i riktig retning ift strøm. Tilpasse produksjonsvolum ut fra områdets bæreevne.
		Etablering av algevekst i havn	Oppvekst av alger grunnet mer næringsstoff	B-undersøkelse. Null-prøve før oppstart produksjon for senere sammenligning.	Moderat	Betydelig	Moderat		Som over.
	Påvirkning av vannkvalitet	Oppkutting av tare vil medføre misfargig av vann og økt fare for algevekst	Dersom tareplantene skal grovkuttes på kaikanten rett ut fra sjølageret blir det en annen utslippssituasjon. Kuttflatene, spesielt fra bladene, vil gi lekkasje av en god del oppløst organisk materiale som ikke kan filtreres vekk, og som også kan bidra til skum. I tillegg vil det frigjøres polyfenoler som er sterkt mørkfarget. Transport, lagring og oppkutting av tare vil kunne medføre utslipp av næringsstoff.		Moderat	Lav forutsatt tiltak	Moderat		Spylevannet etter grovkutting må føres i egen utslippsledning til dypt vann, alternativt renses ved membranfiltrering eller biologisk rensing.
			Algevekst i vann grunnet næringsstoff fra tare		Moderat	Betydelig	Moderat		Som over.
	Lavt oksygen	Dårligere oksygenforhold i v\havnebasseng - betydning for laks i ventemerd?	Overvåking av O2-forhold ved ventemerd Innovamar.	Moderat	Betydelig	Moderat		Som over.	
Prosess	Før høy temperatur ved sjølagring	Sjølagring sommertid vil kunne gi for varmt vann for tare	Før hø yemperatur vil kunne redusere kvalitet på taren. Evt utslipp av næringsstoffer fra taren vil kunne øke som igjen kan medføre økt algevekst.	Kartlegge konsekvenser. Gjøres av Nutrimar Seaweed.	Risikobildet er uavklart				Vurder behov for solskerming og RSW-kjøing i tank. Dette vurderes og utføres av Nutrimar Seaweed.
	Opphoping av sand og stein	Avhending av sand og stein etter utsortering	Utsortering av sand og stein - masse må avhendes på forsvarlig sted for å unngå opphopning utenfor kai	Avklar om det må søkes driftstillatelse fra Fylkesmannen. Ansvar Nutrimar	Høy	Lav forutsatt tiltak	Moderat		Sand og stein må håndteres lukket og avhendes på dedikert sted og måte.