

# tegn\_3

14.03.18

## Risiko- og sårbarhetsanalyse – Detaljregulering for Settefiskanlegg i Dåfjord

Plannavn: Settefiskanlegg i Dåfjord

Kommune: Karlsøy

Plantype: Detaljregulering

Forslagsstiller: Norway Royal Salmon ASA

Analyse utført av: tegn\_3 as

tegn\_3  
+47 08 346  
Org.nr. 976 536 320 MVA  
www.tegn3.no

Trondheim  
Leiv Eiriksson Senter  
Pb. 6380, Sluppen  
7492 Trondheim

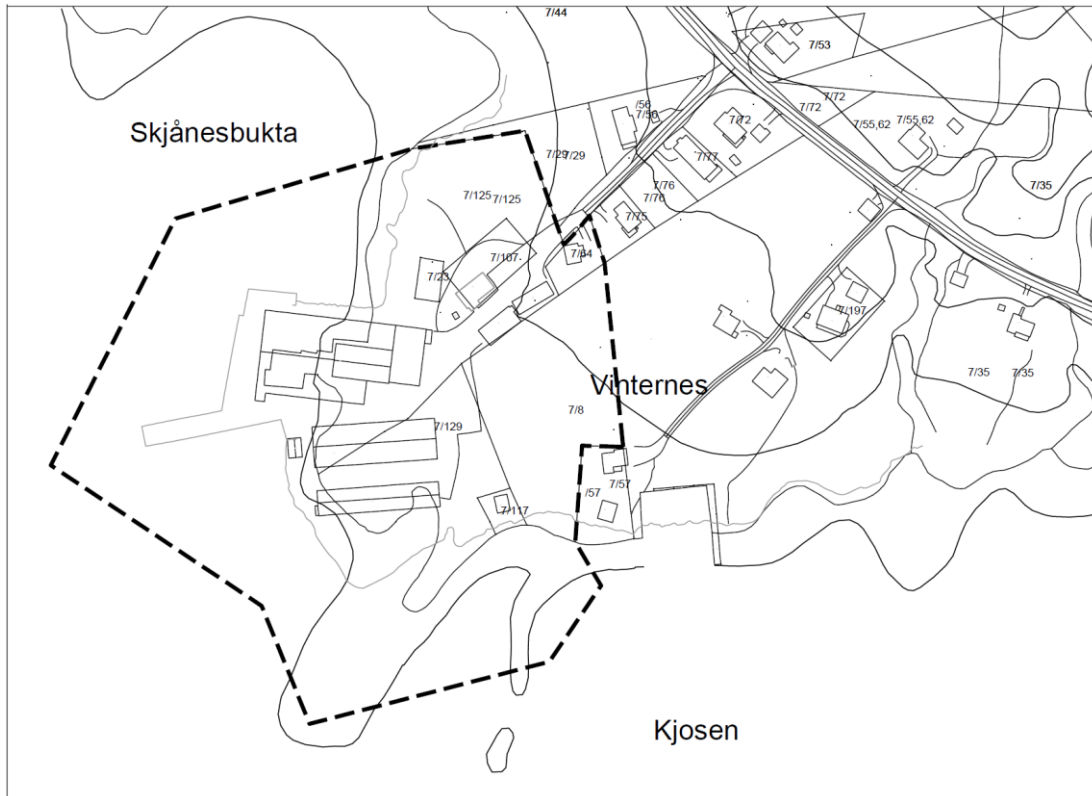
Oslo  
Lilleakerveien 8  
Pb. 18  
0216 Oslo



# tegn\_3

## Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Norway Royal Salmon AS (NRS) planlegger å etablere et settefiskanlegg i Dåfjord i Karlsøy kommune. På området der anlegget ønskes etablert har det også tidligere ligget et settefiskanlegg, Dåfjord Smolt.



Figur 1 Planavgrensning

## Metode

Analysen gjennomføres i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps føringer og baseres på foreliggende forslag til detaljregulering og tilhørende illustrasjoner.

Risikovurderingene tar utgangspunkt i relevante kravdokumenter (Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger og lignende).

Mulige uønskede hendelser sorteres ut i fra en generell/teoretisk vurdering i hendelser som direkte kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er til stede i planområdet eller i planen, kvitteres ut i kolonnen 'Aktuelt?' og kommenteres kun unntaksvis.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

Svært sannsynlig (4): Kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Sannsynlig (3): Kan skje av og til; periodisk hendelse

Mindre sannsynlig (2): Kan skje (ikke usannsynlig)

Lite sannsynlig (1): Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse

# tegn\_3

Vurdering av **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

Ubetydelig (1): Ingen person- eller miljøskader; systembrudd er uvesentlig

Mindre alvorlig (2): Få/små person- eller miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins

Alvorlig (3): Alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid

Svært alvorlig (4): Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1. Samlet risikovurdering

Konsekvens/ Sannsynlighet	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)				
Sannsynlig (3)				
Mindre sannsynlig (2)				
Lite sannsynlig (1)				

Hendelser i **røde** felt: Tiltak nødvendig

Hendelser i **gule** felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte

Hendelser i **grønne** felt: «Billige» tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

## Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurderinger og mulig tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2. Bruttoliste mulige uønskede hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
<b>Natur og miljøforhold</b>					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	Ja	1	4		Området ligger under marin grense, noe som gjør at forekomst av kvikkleire er mulig. Det er gjennomført geoteknisk grunnundersøkelse i området. Grunnundersøkelsene viser at løsmassene i området generelt består av sandig, grusig materiale ned til 15 meters dybde.

# tegn\_3

					Tiltak: Det stilles krav om at sammen med søknad om rammetillatelse skal det foreligge geoteknisk vurdering. Denne er under utarbeidelse, og vil foreligge før 2. gangsbehandling
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras	Nei				
4. Elveflom	Nei				
5. Tidevannsflo	Ja	2	2		Havstigning og stormflo må påregnes og vil påvirke sjønære byggeprosjekter. Sikkerhet mot stormflo fremgår av Teknisk forskrift. Veileder fra DSB (2016) fremskriver mellom 61 og 73 cm havstigning (landheving og klimapåslag iberegnet) for Karlsøy kommune, og dette må hensyntas i prosjektering av tiltak. Tiltak: Bebyggelsen plasseres på en høyde som gjør at sannsynligheten for at den rammes av tidevannsflo er liten. Dette sikres i bestemmelser.
6. Radongass	Ja	3	1		Deler av området er registrert med aktsomhetsgrad 'moderat til lav' og deler av området med 'usikker aktsomhet'. Tiltak: Sikres gjennom krav til nye bygg satt i teknisk forskrift. Tiltak utover dette foreslås ikke.
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
7. Vindutsatt	Ja	3	1		Området er relativt vindutsatt, men ikke

# tegn\_3

					<p>mer enn plasseringen vil tilsi.</p> <p>Tiltak: TEK sikrer at bygninger og infrastruktur er dimensjonert for å tåle vinden. Tiltak utover dette foreslås ikke</p>
8. Nedbørutsatt	Ja	3	1		<p>Nedbørmengden i Troms vil ifølge Klimaprofil Troms øke med 5 -40 %.</p> <p>Nedbørmengden for døgnene med mest nedbør er forventet å øke med 10-25%.</p> <p>Tiltaket vil gi stor økning i harde flater i området, noe som gir utfordringer i forhold til overvannshåndtering. Samtidig har området direkte tilknytning til sjøen, noe som gir enkel avrenning til sjø.</p> <p>Tiltak: VA-konsept for overvannshåndtering vil utarbeides i en senere fase.</p>
9. Sårbar flora	Ja				(se punkt 10 for vurdering av påvirkningen tiltaket vil ha på registrert naturtype 'bløtbunnsområder i strandsonen')
10. Sårbar fauna/fisk	Ja	2	2		<p>Sør for Vinternes, og delvis innenfor planområdet er det registrert et område med naturtype 'bløtbunnsområder i strandsonen', og verdi 'viktig' i Naturdirektoratets naturbase. I følge vurdering gjort av Rådgivende Biologer AS vil tiltaket i beskjeden grad påvirke</p>

# tegn\_3

					dette området (kilde: Vurdering av behov for undersøkelser av naturmangfold ved utfylling i sjø i Dåfjord, se vedlegg)
11. Verneområder	Nei				
12. Vassdragsområder	Nei				Det er søkt om konsesjon for uttak av ferskvann fra Monsevannet hos NVE. Det forutsettes at konsekvensene av dette vurderes av NVE i forbindelse med behandling av søknad, og de er ikke vurdert i ROS-analysen.
13. Forminner (afk)	Ja	2	2		I utkanten av planområdet, på gnr/bnr 7/64, ble det i 1976 registrert en rund gammetuft med grøft, med status som automatisk fredet kulturminne. Ved kontrollregistrering i 2011 var dette kulturminnet fjernet. Det kan imidlertid tenkes at det fortsatt finnes spor her knyttet til den tidligere boplassen.  I tillegg finnes det to områder med eksisterende gammetufter i nærheten av området.  Tiltak: Sikres i bestemmelsene.  Samiske kulturminner som er over 100 år gamle er også automatisk fredet etter kulturminneloven.
14. Kulturminne/-miljø	Nei				
<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
15. Vei, bru, knutepunkt	Ja	3	1		Tiltaket vil gi noe økt transport, inkludert

# tegn\_3

					tungtransport på Kv1003 samt Fv303, Fv302 og Fv863 mellom Dåfjord og Tromsø. Tiltak: Ingen tiltak
16. Havn, kaianlegg	Nei				Det er etablert et kaianlegg innenfor planområde i tilknytning til det nedlagte industrianlegget. Dette er ikke i drift.
17. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
18. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
19. Kraftforsyning	Nei				
20. Vannforsyning	Nei				
21. Forsvarsområde	Nei				
22. Tilfluktsrom	Nei				
23. Område for idrett/lek	Nei				
24. Park/rekreasjonsområde	Nei				
25. Vannområde for friluftsliv	Ja	3	1		Det planlegges tiltak innenfor strandsonen, men kun i områder som allerede er bebygget. Tiltaket anses derfor å få ubetydelige konsekvenser for vannområde for friluftsliv.
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
26. Akutt forurensning	Nei				
27. Permanent forurensning	Nei				
28. Støv og støy; industri	Nei				
29. Støv og støy; trafikk	Nei				
30. Støy; andre kilder	Nei				
31. Forurenset grunn	Ja	2	3		Det er gjennomført miljøgeologisk grunnundersøkelse som viser noe forurensning i grunnen. Tiltak: Det skal utarbeides en tiltaksplan for å hindre spredning av

# tegn\_3

					forurensning, se punkt 37.
32. Forurensning i sjø	Ja	2	3		Miljøundersøkelse av sjøbunnsediment viser noe forurensning i grunnen. Tiltak: Før utfyllingsarbeidene kan starte må det ifølge Forurensningsforskriften foreligge tillatelse fra Fylkesmannen i Troms.
33. Høyspentlinje (em stråling)	Nei				
34. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				
35. Avfallsbehandling	Nei				
36. Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
37. Fare for akutt forurensning	Ja	2	3		Miljøgeologisk grunnundersøkelse og miljøundersøkelse av sjøbunnsediment viser noe forurensning i grunnen, noe som medfører fare for akutt forurensning i anleggsfasen. Tiltak: Bestemmelsene krever at det skal utarbeides en tiltaksplan for hvordan spredning av forurensning skal unngås, samt for hvilken miljøkvalitet grunnen skal ha etter tiltakene er gjennomført. Tiltakene i planen skal gjennomføres.
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	2	2		Tiltaket medfører noe økt trafikk, inkludert varetransport.
39. Støy og støv fra andre kilder	Ja	2	2		Anleggsgjennomføring vil medføre støy og støv for berørte eiendommer.



# tegn\_3

					Tiltak: Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal håndteres i samsvar med kapittel 4 i Miljøvern-departementets retningslinjer T-1442.
40. Forurensning i sjø	Ja	2	3		Miljøgeologisk grunnundersøkelse og miljøundersøkelse av sjøbunnsediment viser noe forurensning i grunnen, noe som medfører fare for forurensning i sjø under anleggsfasen. Tiltak: Bestemmelsene krever at det skal utarbeides en tiltaksplan for hvordan spredning av forurensning skal unngås. Før utfyllingsarbeidene kan starte må det ifølge Forurensningsforskriften foreligge tillatelse fra Fylkesmannen i Troms.
41. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
42. Ulykke med farlig gods	Nei				
43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
<i>Trafikksikkerhet</i>					
44. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	1	3		Det er ikke registrert trafikkulykker innenfor eller i nær tilknytning til planområdet på vegkart.no. Utbygging av planområdet vil gi økt trafikk, og dermed også noe økt sannsynlighet for ulykker.
45. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	3		Det er ikke registrert trafikkulykker innenfor eller i nær tilknytning til

# tegn\_3

					planområdet på vegkart.no. Utbygging av planområdet vil gi økt trafikk, og dermed også noe økt sannsynlighet for ulykker.
46. Ulykke ved anleggsgjennomføring		1	3		Det er en teoretisk mulighet for ulykker ved anleggsgjennomføring. Denne risikoen reduseres ved gode rutiner og tilstrekkelig sikring av anleggsområdet.
47. Andre ulykkespunkter	Ja	2	3		Det er ikke registrert trafikkulykker innenfor eller i nær tilknytning til planområdet på vegkart.no. Det er imidlertid registrert flere ulykker, inkludert dødsulykker på FV 863 mellom planområdet og Tromsø. Utbygging av planområdet vil gi økt trafikk på strekningen, og dermed også noe økt sannsynlighet for ulykker.
<i>Andre forhold</i>					
48. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei				
Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
49. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	Nei				
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				

# tegn\_3

52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				
---	-----	--	--	--	--

## Oppsummering

Tabell 3. Hendelser oppsummert i risikomatrixe

Konsekvens/ Sannsynlighet	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)				
Sannsynlig (3)	6, 7, 8, 15, 25			
Mindre sannsynlig (2)		5, 10, 13, 38, 39	31, 32, 37, 40, 47	
Lite sannsynlig (1)			44, 45, 46	1

Planforslaget er vurdert til ikke å medføre særskilte negative konsekvenser for miljø eller samfunn, og planområdet anses dermed ikke å være særlig utsatt. Det vil være noe risiko i forbindelse med tiltaket knyttet til at området ligger under marin grense, til forurenset grunn (inkludert fare for akutt forurensning i anleggsfasen som følge av dette, og til trafikkulykker ved ulykkespunkter utenfor planområdet.

Siden området ligger under marin grense er forekomst av kvikkleire mulig. Det er imidlertid allerede bygget i området, og er ikke registrert stabilitetsproblemer i forbindelse med dette. Multiconsult har gjennomført grunnundersøkelser, som viser at løsmassene i området generelt består av sandig, grusig materiale ned til 15 meters dybde. Løsmassene er stedvis siltig, sandig, leirig i øvre del av laget. Grunnundersøkelsene er avsluttet på 15 meters dybde, og dybde til berg er ikke registrert. Det stilles krav i bestemmelsene om at sammen med søknad om rammetillatelse skal det foreligge geoteknisk vurdering av området. Denne er under utarbeidelse, og vil foreligge før 2. gangsbehandling av planforslaget.

Multiconsult har også gjennomført Miljøgeologisk grunnundersøkelse og Miljøundersøkelse av sjøbunnsediment i området.

I forbindelse med Miljøundersøkelse av sjøbunnsediment er det samlet inn overflatesedimenter fra fem prøvestasjoner i det planlagte utfyllingsområdet. I sedimentprøvene fra to av prøvestasjonene ble det funnet forurensning av TBT tilsvarende tilstandsklasse III. Etter klassifiseringssystem for miljøtilstand i marine sedimenter vil dette si moderat forurensning, med kroniske effekter ved langtidseksponering. De resterende analyserte prøvene tilsvarte tilstandsklasse I (Bakgrunnsnivå) eller tilstandsklasse II (God, ingen toksiske effekter).

I forbindelse med Miljøgeologisk undersøkelse ble det samlet inn jordprøver fra 12 prøvepunkt. Analyseresultatene viser svak forurensning av tungmetallene arsen, kobber og sink tilsvarende tilstandsklasse II (God) i Miljødirektoratets system for klassifisering av helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn i 9 prøvepunkt, og forurensning av kobber og alifater (C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>) tilsvarende tilstandsklasse 3 (Moderat) i to prøvepunkt.

Det stilles krav i bestemmelsene om at det skal utarbeides en tiltaksplan for hvordan spredning av forurensning skal unngås, samt for hvilken miljøkvalitet grunnen skal ha etter grunnen skal ha etter at tiltakene er gjennomført. Tiltakene i planen skal gjennomføres. Dette vil begrense risiko knyttet både til forurensning i grunnen, og fare for akutt forurensning og forurensning i sjø. I tillegg krever forurensningsloven ifølge Miljøundersøkelse av sjøbunnsediment at før utfyllingsarbeidene kan starte må det foreligge tillatelse fra Fylkesmannen i Troms.

# tegn\_3

Når det gjelder fare for trafikkulykker er denne stort sett knyttet til forhold utenfor planområdet, og det er vurdert å være lite hensiktsmessig å gjøre tiltak for å redusere denne risikoen i forbindelse med planen.

Tabell 4: Oppsummering tema og risikovurdering

<b>Tema:</b>	<b>Risikovurdering</b>
1. Masseras/-skred	Middels risiko
5. Tidevannsflom	Liten risiko
6. Radongass	Liten risiko
7. Vindutsatt	Liten risiko
8. Nedbørutsatt	Liten risiko
10. Sårbar fauna/fisk	Liten risiko
13. Forminner (afk)	Liten risiko
15. Vei, bru, knutepunkt	Liten risiko
25. Vannområde for friluftsliv	Liten risiko
31. Forurensset grunn	Middels risiko
37. Fare for akutt forurensning	Middels risiko
38. Støy og støv fra trafikk	Liten risiko
39. Støy og støv fra andre kilder	Liten risiko
40. Forurensning i sjø	Middels risiko
44. Ulykke i av-/påkjørslar	Liten risiko
45. Ulykke med gående/syklende	Liten risiko
46. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Liten risiko
47. Andre ulykkespunkter	Middels risiko
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Middels risiko