

## ROS-ANALYSE FOR LEIKVANGBUKTA

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Kystplan AS v/ Siri Vannebo har gjennomført denne *innledende ROS-analysen* i forbindelse med oppstartsvarsling av planarbeidet.

### KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget omfatter eiendommene som Mowi ASA disponerer til stamfiskproduksjon; gbnr 73/133, 73/139 og 73/10/3, samt fritidseiendommen 73/22 og en mindre del av landbrukseiendommen 73/10. Hensikten med planen er å regulere eksisterende nåværende akvakulturvirksomhet som Mowi v/ST Stamfisk driver i området, dvs. å regulere alle dispensasjoner, godkjente og omsøkte tiltak som ligger innenfor området til ST Stamfisk, både på land og i sjøen. Reguleringsplanen skal også gi muligheter framtidige utviklingsbehov for bedriften innenfor eiendommene bedriften disponerer i dag.

### SAMMENDRAG - DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE

Gjennomgangen av risikofaktorene: se side 7-8.

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være: se side 7-8.

### BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB (<http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko-og-sarbarhetsanalyser/>), veileder for PBL, Overordnet risiko og sårbarhetsanalyse for Bjugn kommune 2019-2031 og egen sjekklister. Analysen er basert på innledende arbeid med reguleringsplan for Leikvangbukta.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

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

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning m.m.</b>
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

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

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

## UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Eks. på utfylling av analyseskjema: (Farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Hendelse/Situasjon	Kons <u>for</u>	Kons <u>av</u>	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommenter hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
1. Steinsprang	x		2	2		Kan være fare for steinsprang v/inn- og utløp av tunneler	

Tabell 2 Analyseskjema

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. <u>for</u>	Kons. <u>av</u>	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommenter hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
<b>Sjekkliste:</b>							
Natur- og miljøforhold							
<b>Ras/skred/flom/brann</b>							
1. Steinsprang						Flatt område. Ikke relevant	Lokalkunnskap
2. Masseras/leirskred		x	2	2		Ikke registrert kvikkleireområde, men marine strandavsetninger. Sonderinger i 2014 antar at det kan være silt eller leire mot øst. Tiltak: geoteknisk vurdering.	GisLink Sweco rapport 2433595000
3. Snø-/isras						Flatt område. Ikke relevant	Lokalkunnskap
4. Dambrudd						Ingen dammer i området	Lokalkunnskap
5. Skybrudd/store nedbørsmengder							
6. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	x		3	3		Planområdet ligger sjønært. Havnivåstigning og særlig stormflo vurderes. Tiltak: kotehøyde på terreng	GisLink
7. Skogbrann (større/farlig)							
<b>Vær, vindeksponering</b>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)							

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
9. Nedbørutsatte områder							
<b>Natur- og kulturområder</b>							
10. Sårbar flora							
11. Sårbar fauna /fisk, verneområder og vassdrags områder		X?	1	2		<i>Labidoplax buskii</i> registrert i sjøen som art av særlig stor forv.int.	GisLink
12. Fornminner (Afk)						Ingen registreringer innenfor området	GisLink
13. Kulturminne/-miljø						Ingen registreringer innenfor området	GisLink
14. Grunnvannstand							
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Risikofylt industri mm</b>							
15. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Mowi
16. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Mowi
17. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						Ikke relevant	Mowi
18. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)						Ikke relevant	Mowi
<b>Strategiske områder</b>							
19. Vej, bru, knutepunkt						Ikke relevant	lokalkunnskap

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
20. Forsyning kraft/elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	x		2	4		Strømbortfall får konsekvenser for produksjonen. Utvidelse av produksjonen krever økt effekt. Tiltak: reservestrømkilde. Kontakt med nettselskap	Mowi
21. Svikt i fjernvarme							
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)	x		2	4		Uregelmessigheter i ferskvannsforsyning får konsekvenser for produksjonen. Økt produksjon krever større vannmengde. Tiltak: kontakt med NVE og vanneier	Mowi
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)							
24. Forsvars-område							
25. Tilfluktsrom							
26. Eksplosjoner							
27. Terror/sabotasje / skadeverk							
28. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)							
29. Tele/Kommunikasjons samband (sammenbrudd)							
30. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)							
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)							
32. Brann (med større konsekvenser)							

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
33. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner							
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter							
<b>Andre forurensningskilder</b>							
35. Boligforurensning							
36. Landbruksforurensning							
37. Akutt forurensning							
38. Støv og støy; industri		x	4	1		Støy fra produksjonen. Tiltak: støymålinger. Støyyvurdering. Avbøtende tiltak (skjerming osv)	Mowi
39. Støv og støy; trafikk							
40. Støy; andre kilder							
41. Forurensning i sjø/vassdrag		x	2	2		Uhell med urensset utslipp til sjø. Tiltak: overvåkning av avløp til sjø	Mowi
42. Forurenset grunn							
43. Smitte fra dyr og insekter							
44. Epidemier av smittsomme sykdommer							
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler							
46. Radongass							
47. Høyspentlinje							
<b>Transport</b>							
48. Ulykke med farlig gods							

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
49. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)							
50. Brudd i transportnett (i store blindsoneveier)							
51. Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området							
<b>Trafikksikkerhet</b>							
52. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)							
53. Ulykke i av-/påkjørslar							
54. Ulykke med gående/syklende							

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig	38				
3. Sannsynlig			6		
2. Mindre sannsynlig		2, 41		20, 22	
1. Lite sannsynlig		11			

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i hht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

## OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at hendelsene med størst risiko er knyttet til produksjonsmessige forhold. Dette er forhold som tiltakshaver er godt kjent med allerede, og tiltakene er kjent og innarbeidet i produksjon, rutiner osv. i bedriften. *Ut over produksjonsmessige forhold, er det*

---

*så langt registrert to hendelser som i hht tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak:*

- Hendelse 6 stormflo og havnivåstigning. Aktuelt tiltak er å fastsette minimum kotehøyde gulv for å hindre oversvømmelse.
- Hendelse 38 støy: Støy fra virksomhetens aktivitet, kan være forstyrrende for naboer. Tiltak: Gjennomgang av utførte støymålinger, og vurdere behov for nye støymålinger. Vurdere avbøtende tiltak som skjerming på strategiske punkter mot naboeiendommer.