



**ROS ANALYSE
REGULERINGSPLAN
FOR LANDBASERT
FISKEOPDRETTSANLEGG
Tøfta gnr 52, bnr 31
Averøy Kommune**

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
Bakgrunn.....	3
Sammendrag	3
Formål.....	4
Overordnede krav.....	4
Metode	4
Avgrensing og akseptkriterier	5
Risikomatrise	7
Sjekkliste	8
Analyser	14
Vedlegg	20
Kilder	20

Konsekvensutredning for:	REGULERINGSPLAN FOR LANDBASERT FISKEOPDRETTSANLEGG MED TILHØRENDE SLAKTERI OG INFRASTRUKTUR
Tiltakshaver	Averøy Seafood AS
Kommune	1554 Averøy
Konsulent	Akons AS postboks 21 5207 Søfteland.
Prosjekt nr. / navn	1063 Averøy
Dato	01.06.2017
Revisjoner	

Akons AS, Org.nr. 911 753 421.	
Prosjektansvarlig Even Akerø	
For Akons AS: 	Sted og dato: Søfteland 2017 06 01

Forsidebilde flyfoto av planområde fra sør.

Bakgrunn

2016 ble det varslet oppstart av reguleringsplan for Tøfta gnr 52, bnr 31 i Averøy Kommune.

Formål med planarbeidet er å legge til rette for fiskeoppdrett på land.

Tiltakshaver er Averøy Seafood AS

Sammendrag

Det er funnet 13 tema som er analysert og vurdert med tanke på mulige avbøtende tiltak som kan innarbeides i planforslaget.

Det er ikke funnet noen tema med uakseptabel risiko.

Det er foreslått mulige tiltak i plan for enkelte tema som vil gi redusert risiko.

Kulturminne og biologisk mangfold er vurdert i konsekvensutredning til planen.

Tema	Tiltak i plan
1. Lyng/ Skogbrann	Scenario: Lyngbrann med skade på person og natur. Ikke krav til tiltak i plan. Ny vei vil gjøre området mer tilgjengelig for brannbil m.m.
2. Bølger	Scenario: Skade på person eller bygg ved ekstrem sjø. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Må hensynstas ved planlegging mot sjø.
3. Vindutsatt	Scenario: Skade på person eller bygg ved ekstrem vind. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Vurdere lagring og logistikk for å unngå problem ved vind.
4. Ekstrem flo	Scenario: Høy flo med lavtrykk og pålandsvind. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Se punkt 5, havnivåstigning.
5. Havnivåstigning	Scenario: Høy flo og høyere havnivå i år 2100. Tiltak i plan: Krav om at alle nye tiltak under kote 3,5 moh. skal planlegges for å tåle høy flo.
6. Farlig terreng: Stup, myr, vann, elv ol.	Scenario: Steinsprang eller fallulykke som følger av klatring eller uforsiktig ferdsel. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Mulig tiltak i planen er sikring langs stier og bratte områder med mye ferdsel.
7. Skadete eller usikrede bygg	Scenario: Personskade som følge av inntrenging i bygg. Tiltak i plan: Rivning av bygg.
8. Ny virksomhet	Scenario: Uhell innenfor planen som gir skader på omgivelser. Ikke krav til tiltak i plan.
9. Økt trafikk	Scenario: Mindre trafikkuhell som følge av økt trafikk. Mulige tiltak i plan vurdert under punkt 12.
10. Slukkevann	Scenario er brann i bygg eller anlegg uten slukkemiddel. Ikke krav til tiltak i plan.
11. Tuneller /Broer	Scenario er skade på tunell i anleggsfase. Tiltak i plan: Rekkefølgekrav om nødvendige forundersøkelser.
12. Friluftsliv	Vurdert under punkt 6.
13. Dagens veistandard	Scenario: Mindre trafikkuhell som følge av økt trafikk. Mulige tiltak i plan er rekkefølgekrav knyttet til utbedring av vei.

Formål

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i planforslaget. Analysen skal bidra til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn.

For å kunne redusere omfang av skader og uønskede hendelser som ulykker, katastrofer eller driftsstans, er det viktig å kartlegge risiko og sårbarhet. ROS-analysen er derfor et viktig verktøy i gjennomføringen av planen.

Overordnede krav

Lovgrunnlag for krav til Ros analyser er nedfelt i Plan- og bygningsloven:

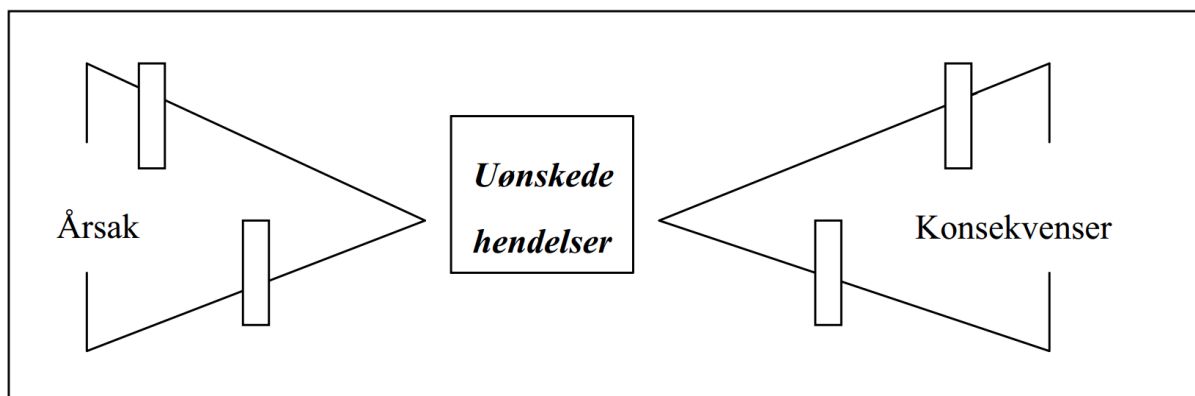
§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

Metode

En hendelse er følge av en årsak, og har en konsekvens. ROS analysen skal søke å identifisere ulike uønskede hendelser som kan skje innenfor analyseområdet.

Hendelser kan forebygges ved at man gjør risikoreduserende tiltak i forhold til årsaken, eller konsekvensene kan reduseres ved tiltak som reduserer virkningen av hendelsen. I analysen skal det gjøres en avveining av sannsynligheten for at hendelsen skjer, opp mot alvorlighetsgraden av konsekvensene.



III: DSB, Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet



Avgrensing og akseptkriterier

Formålet med ROS analysen er å avdekke uakseptabel risiko i eller nær et planområde, og å foreslå risikoreduserende tiltak der det er mulig. Analysen skal ha fokus på særlige forhold knyttet til planområdet.

Prinsippet for bruk av risikoreduserende tiltak er «As Low As Reasonably Practicable» - ALARP.

Etter ALARP-prinsippet defineres risikoen innenfor følgende tre områder.

	Akseptabelt område, der risikoen er så lav at en ikke trenger å identifisere risikoreduserende tiltak.
	Tolerabelt område (Alarp-område), der risikoen faller mellom de to ovennevnte områdene. Risikoen må reduseres til det laveste, praktisk gjennomførbare nivå, når en også tar hensyn til kostnader til videre forbedringer. Nyttekostnadsvurderinger kan bidra til å bestemme hva som omfattes som praktisk rimelig, men gir ikke alltid entydige svar, blant annet som følge av mange usikkerheter. (NOU 2012: 4)
	Uakseptabelt område, der risikoen er så høy at tiltak skal gjennomføres for å redusere risikoen.

I risikomatrixen er uakseptabel risiko i rød sone, tolerabelt område gul sone, og akseptabelt område grønt. Rød sone vil kreve tiltak som fjerner risikoen. I gul sone skal risikoreduserende tiltak vurderes, mens grønn sone har akseptabel risiko.

Det er et politisk ansvar å fastslå hva som er akseptabel risiko. Averøy kommune har ikke fastsatt egne akseptkriterier for ROS analyser, så en har her valgt å bruke akseptkriterier fra Øygarden kommune som er en sammenlignbar kystkommune.

Sannsynlegheit	Vekting	Definisjon
Mykje sannsynlig	S5	Meir enn ei hending kvart 20. år
Sannsynleg	S4	Ei hending mellom ein gong kvart 20. år og ein gong kvart 200. år
Mindre sannsynleg	S3	Ei hending mellom ein gong kvart 200. år og ein gong kvart 1000. år
Lite sannsynlig	S2	Ei hending mellom ein gong kvart 1000. år og ein gong kvart 5000. år
Usannsynlig	S1	Mindre enn ei hending kvart 5000. år

Definisjon av sannsynlegheit

Konsekvens	Vekting	Menneskes liv og helse	Ytre miljø	Materielle verdiar
Katastrofalt	K5	10døde eller meir, og/eller meir enn 20 alvorleg skadde.	Varige og alvorlege miljøskadar av stort omfang.	Fullstendig øydelegging av materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar. Skadar for meir enn kr 500 000 000. Varig produksjonsstans.
Kritisk	K4	Meir enn 3 døde og inntil 10 døde, og/eller inntil 20 alvorleg skadde.	Langvarig og i verste fall varig alvorleg skade på miljøet.	Fullstendig øydelegging av materiell, utstyr og andre verdiar. Skadar avgrensa oppover til 500 000 000. Produksjonsstans over eit år.
Alvorleg	K3	Alvorlege (varige) personskadar og inntil 3 omkommne.	Store og alvorlege miljøskadar som det tek tid å utbetre (dvs. fleire tiår)	Tap av, og/eller kritisk skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar. Skadar avgrensa oppover til kr 50 000 000. Produksjonsstans over tre månader.
En viss fare	K2	Skadar som treng medesinsk handsaming, ev. sjukefråver.	Miljøskadar av stort omfang og middels alvorsgrad, eller skadar av lite omfang, men høg alvorsgrad.	Alvorleg skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar. Skade avgrensa oppover til kr 10 000 000. Produksjonsstans i mindre enn ein månad.
Ufarlig	K1	Mindre skadar som er avgrensa til eigenmelding.	Ingen til små skadar på miljøet som vert utbetra av naturen sjølv.	Små til mindre lokal skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar. Skadar avgrensa oppover til kr 500 000. Produksjonsstans.

Definisjon av konsekvens

Akseptkriterier fra Øygarden kommune.

Risikomatrise

Konsekvensutgreiing og risiko- og sårbaranalyse for kommuneplanens arealdel 2014-2022 - Øygarden kommune

5. Berekna risiko – Vurdert konsekvens og sannsynlegheit av ei hending blir plassert inn i ei risiko matrise, med definerte akseptkriterie vil dette gi ei vurdering av tilhøva som gjeld kvart aktuelt tema.

		5. Berekna risiko														
		Menneske					Miljø					Materielle verdiar				
Sannsyn	S5															
	S4															
	S3	x														
	S2															
	S1															
		K1	K2	K3	K4	K5	K1	K2	K3	K4	K5	K1	K2	K3	K4	K5
		Konsekvens					Konsekvens					Konsekvens				

- Kolonnen til venstre viser vektinga av sannsyn.
- Rada under tabellen viser vekting av konsekvens.
- Markering av hending vert markert med bokstavkode i hht. teiknforklaring i trinn 2.

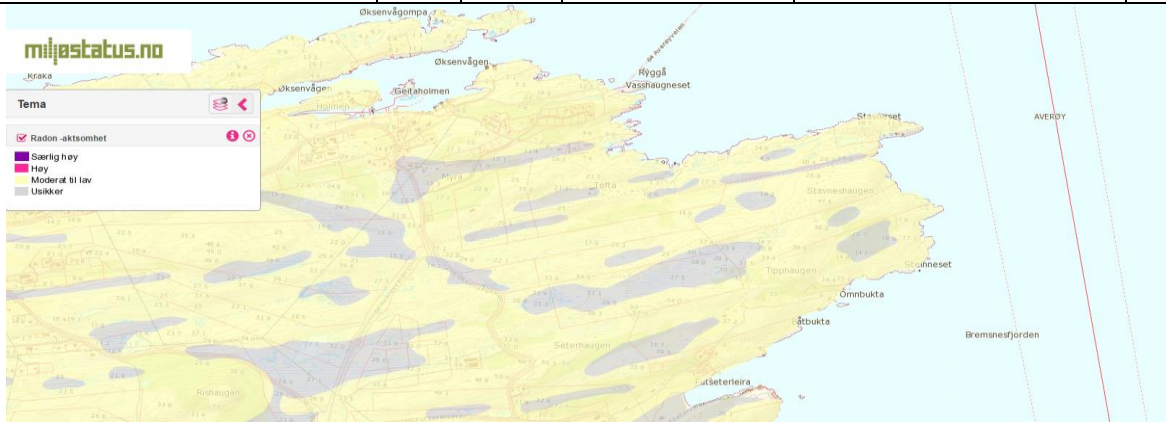
Etter at hendinga er plassert i risiko matrisa vil ei vurdering av tilhøvet til akseptkriteria verta vurdert.

Akseptkriteria	
Raude felt	Medfører uakseptabel risiko. Her skal risikoreduserande tiltak gjennomførast, alternativt skal det utførast meir detaljerte ROS- analysar for å avkrefte risikonivået.
Gule felt	ALARP- sone, dvs. tiltak skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råde er. (ALARP= As Low As Reasonable Practicable) Det vil vera naturleg å leggja ein kost – nytteanalyse til grunn for vurdering av ytterlegare risikoreduserande tiltak.
Grøne felt	I utgangspunktet akseptabel risiko, men ytterlegare risikoreduserande tiltak av vesentleg karakter skal gjennomførast når det er mogleg ut i frå økonomiske og praktiske vurderingar.

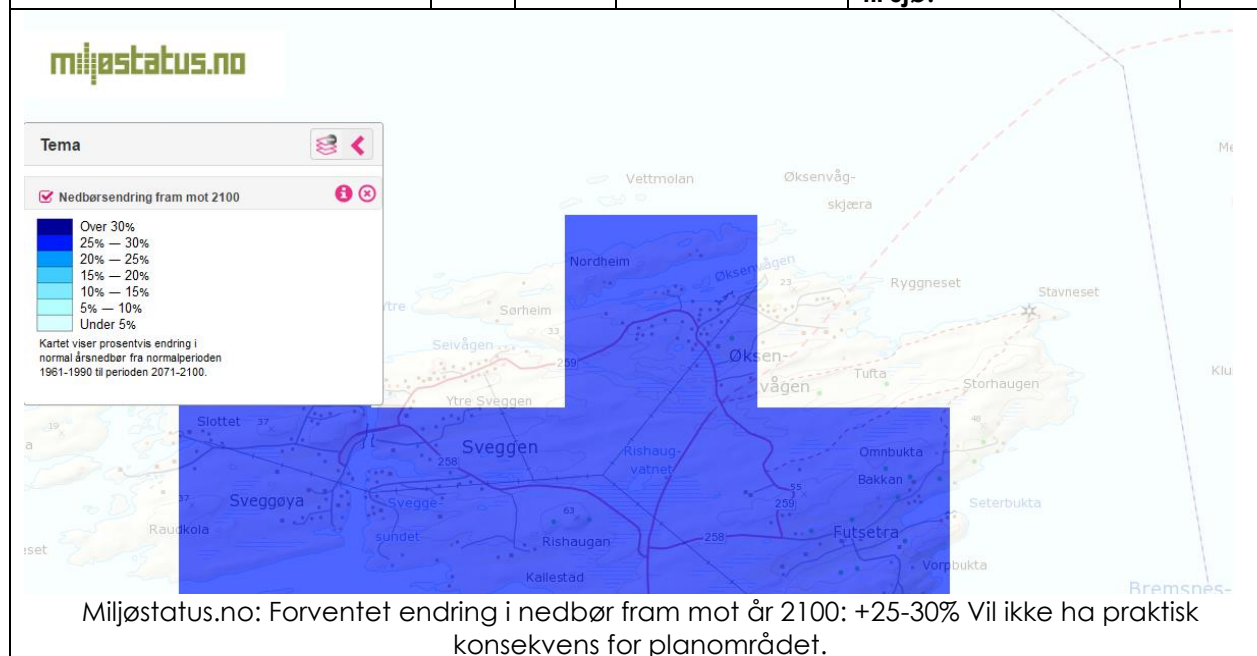
Akseptkriteria som er fastsett av Øygarden kommune.

Risikomatrise fra Øygarden kommune.

Sjekkliste

ROS Sjekkliste					Nr.
	Ja	Nei	Annet	Kommentar /Kilde	
Naturgitte forhold					
Steinsprang/skred	x			Ikke registrert ras eller steinsprangfare.	
 Gis3.nve.no: Ikke registrert: Steinsprangfare					
Snøskred		x			
Flom		x			
Fare for flom/ flomskred også ved økt nedbør?		x			
Flom i åpen eller lukket elv/ bekk?		x			
Flodbølge som følger av fjellskred		x	Ikke kjent		
Leire/ ustabil grunn		x			
Grunnforhold /utglidning		x		Grunnlendt mark/myr fjell i dag.	
Radon		x		Mulig tiltak er krav om radonsperre som er ivare tatt i teknisk forskrift.	
 Miljøstatus.no viser moderat til lav fare for hoveddelen av området.					
Vil Lyng/ Skogbrann utgjøre en særlig fare i området?	x			Del av lyngområde.	1
Annet: Bølger			Ekspontert for bølger fra nord.		2

Klima					
Vindutsatt område	x				3
Ekstrem flo	x				4
Havnivåstigning	x				5
Ekstremt nedbør/ overvann		x		Overvann går naturlig til sjø.	

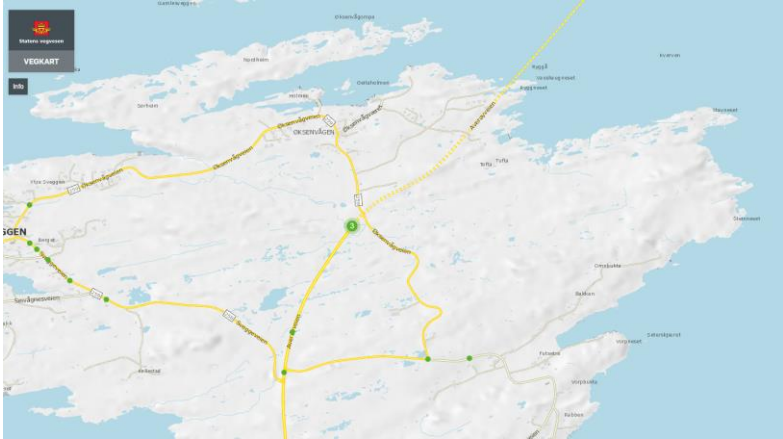


Inversjon		x			
Ising		x			
Annet					



Omgivelser og virksomhetsrisiko					
Regulerte vann med fare for usikker is		x			
Farlig terreng: Stup, myr, vann, elv ol.	x			Små stup, sjø og stedvis bratt strandsoner.	6

Virksomheter med fare for brann/ eksplosjon		x			
Dambrudd		x			
Bensinstasjon eller tankanlegg?		x			
Avfallsområde/ deponi/ Forurenset grunn		x		Ikke kjent.	
Lagring av farlig gods		x			
Vil utilsiktede hendelser i nærliggende virksomheter (industri o.l.) utgjøre en risiko med fare for kjemikalieutslipp/ giftige gasser/ væsker, eksplosjonsfare?		x			
Skadete eller usikrede bygg/ ruiner?	x			Falleferdige gårdshus.	7
Annet					
Tidligere virksomhet som kan påvirke området					
Gruver, åpne sjakter, steintipp o.l.?		x			
Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer o.l.?		x			
Industrivirksomhet/ avfallsdeponering?		x			
Verksted, bensinstasjon o.l.		x			
Annet					
Tiltaket					
Vil tiltaket kunne føre til oppdemning eller oversvømming i lavereliggende områder?		x			
Omfatter tiltaket spesielt farlige anlegg?		x			
Vil tiltaket tilføre ny virksomhet til område som ikke er der i dag?	x			En åpner for næringsvirksomhet.	8
Vil tiltaket føre til økt trafikk?	x				9
Er tiltaket i seg selv et potensielt sabotasje/ terrormål?		x			
Annet					
Brann og ulykkesberedskap					
Dårlig tilkomst for utrykningskjøretøy?			Ikke kjent	Vurdert under punkt 1, lyngbrann	
Særlige forhold knyttet til brann, politi, ambulanse			Ikke kjent	Hele Averøy kommune er innenfor godkjent grense (30 min) for utrykningstid for brannvesen og ambulanse ved brann og andre ulykker.	
Slukkevann			Ikke kjent		10
Annet					
Infrastruktur					

Er det kjente ulykkes punkt på trafikknettet i området?		x			
 7 registrerte trafikkuulykker i området i tiden 1988 - 2016. NVDB: vegvesen.no					
Vil utilsiktede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transport årer, vei/ sjø/ luft/ bane utgjøre en særlig risiko i området?		x			
Transport av farlig gods gjennom området?		x			
Tuneller /Broer	x			FV64 går i tunnel under sjø.	11
Annet					
Sårbare objekt - driftsstans					
Medfører bortfall av følgende tjenester spesielle ulemper for området: • Elektrisitet? • Teletjenester? • Vannforsyning? • Renovasjon/ spillvann?		x		Det er lagt til grunn at ny virksomhet vil ha egen beredskap for svikt i infrastruktur.	
Mangler alternativ tilkomstvei?			Alternativ tilkomst fra sjø.		
Er det spesielle brannobjekt i området?		x			
Annet					
Sårbare objekt – ulovlig virksomhet					
Viktige offentlige bygninger		x			
Helse/ omsorgsinstitusjoner		x			
Skole		x			
Skolevei		x		Ikke boliger innenfor planen.	
Barnehage		x			
Naturvernområde		x			
Registrert biologisk mangfold			Vurdert i KU		
Friluftsliv	x			Turmål Stavneset fyr.	12
Kulturminner			Vurdert i KU		

Kraftlinjer		x		Kun intern kraftforsyning	
Drikkevannsforsyning		x		Ikke drikkevannsforsyning innenfor området i dag.	
Telenett o.l.		x			
Finnes det potensielle sabotasje/ terrormål i nærheten?			Ikke kjent		
Plassering av spesielt utsatt virksomhet i forhold til vanlig bebyggelse, og spesielt sårbare objekt som for eksempel barnehager		x			
Annen kriminalitet			Ikke kjent		
Annet					
Kraftforsyning					
Er det spesiell klatrefare i høyspentlinjer?		x			
Vil tiltaket styrke/ svekke forsyningstryggheten i området?		x			
Annet					
Vannforsyning					
Er det mangelfull vannforsyning i området?	x		Ikke offentlig vann i dag.	Planen legger opp til tilkobling til offentlig vannforsyning.	
Ligger tiltaket i eller ved nedslagsfelt for drikkevann?		x			
Annen risiko for vannforsyningen?		x			
Annet					
Trafikk					
Er dagens veistandard egnet for videre utbygging?	x				13
Er der Fortau/ gang- og sykkelvei?		x			
Usikret jernbane?		x			
Er det spesielle farer knyttet til bruk av transportnettet for gående, syklende eller kjørende innenfor området til: - Skole/ barnehage - Nærmiljøanlegg, idrettsplass - Forretning - Busstopp			Ikke kjent		
Er det kjente farer knyttet til skipsfart, farleder og strømforhold?		x			
Annet					
Forhold som kan innebære helsemessig risiko					
Støy		x			
Luftforurensing		x			

Er området påvirket av magnetfelt rundt høyspentlinjer?		x			
Forurensset grunn			Ikke kjent		
Forurensende virksomheter		x			
Annet	x			Skadete bygninger. Vurdert under punkt 7.	

Analysér

Sjekklisten fant 13 tema som er vurdert nedenfor. Der det er påvist uakseptabel risiko er det foreslått tiltak som skal sikre at risikoen blir innenfor akseptabelt nivå.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
1	Lyngbrann	S4-K1	S4-K1	S4-K1	Scenario: Lyngbrann med skade på person og natur. Ikke krav til tiltak i plan. Ny vei vil gjøre området mer tilgjengelig for brannbil m.m.

Dagens bruk er i hovedsak friluftsliv og drift av fyr. Det er lyngheier i området og dermed og fare for lyngbrann ved lengre perioder med tørt vær. Det er gode evakueringsmuligheter for gående. Utbygging vil innebære ny vei som gjør området mer tilgjengelig for nødetater.

Sannsynlighet er satt til 20-200år, og konsekvens som ufarlig.

Med utbygging og ny vei blir det redusert risiko som følge av bedre tilgjengelighet og døgnbemanning som gir mulighet for å oppdage brann tidligere. Vei kan og fungere som branngate ved markbrann.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
2	Bølger	S4-K1	S4-K1	S4-K1	Scenario: Skade på person eller bygg ved ekstrem sjø. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Må hensynstas ved planlegging mot sjø.

Området er eksponert for sjø fra nordvest til nordøst. Dette utgjør ingen fare i dag, men er en risiko ved uaktsom ferdsel eller underdimensjonerte innretninger.

Sannsynlighet er satt til 20-200 år, og konsekvens som ufarlig.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
3	Vindutsatt	S4-K1	S4-K1	S4-K1	Scenario: Skade på person eller bygg ved ekstrem vind. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Vurdere lagring og logistikk for å unngå problem ved vind.

Planområdet ligger ved sjø, men med et bakenforliggende høydedrag i sørvest, sør og sørøst. Området er best skjermet ved vind fra sør og sørøst. Det er mest eksponert ved vind fra nord.

Det er bebyggelse vest for planområdet med tilsvarende vindforhold som innenfor planområdet.

Planlegging i forhold til vind kan gi lavere energibruk og bedre komfort ved arbeid i og rundt bygg og anlegg. Riktig utført skal det ikke være fare for bygg og anlegg, mens største fare kan være vindskader som følger av usikrede, løse gjenstander.

Det finnes ikke tiltak i plan for å styre personlig adferd og sikring av løsøre. Mulig tiltak i plan er å legge til rette for lagerhaller m.v.

For småbåthavn er mulig tiltak å orientere båtplassene i samme retning som framtrekkende vind, sørvest/nordøst.

Vi har anslått utfordring med kraftig vind til oftere enn 20 år, mens vind med skader er vurdert til mellom 20 og 200 år. En ser for seg lettere personskader, ingen eller små miljøskader, og materielle skader under 500.000,-

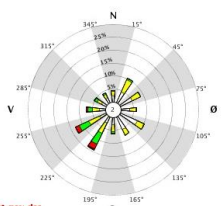
Vindrose, frekvensfordeling av vind
Vindretning deles i sektorer på 30°
Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)
■ >20.2
■ 15.3-20.2
■ 10.3-15.2
■ 5.3-10.2
□ 0.3-5.2

Stille (%)
①

År: 2006 - 2015
jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des
Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

65310 VEIHOLMEN



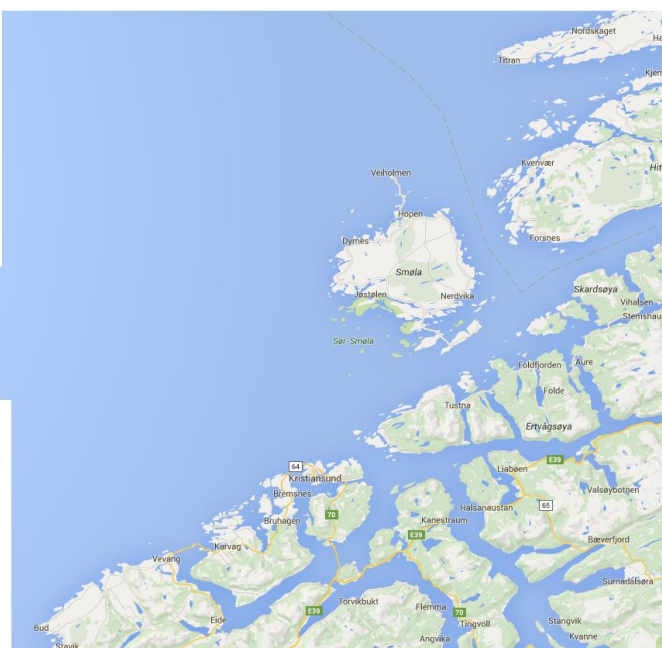
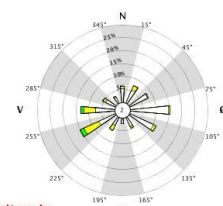
Vindrose, frekvensfordeling av vind
Vindretning deles i sektorer på 30°
Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)
■ >20.2
■ 15.3-20.2
■ 10.3-15.2
■ 5.3-10.2
□ 0.3-5.2

Stille (%)
②

År: 2006 - 2015
jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des
Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

64330 KRISTIANSUND LUFTHAVN



Vindrose Veiholmen og Kristiansund lufthavn.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
4	Ekstrem flo	S3-K1	S3-K1	S3-K1	Scenario: Høy flo med lavtrykk og pålandsvind. Ikke krav til tiltak i plan. Anbefaling: Se punkt 5, havnivåstigning.

Ekstrem flo er vurdert til oftere enn 20 år. Dette har liten praktisk betydning med dagens bruk.

En hendelse som følger av flo, og kan innebære fare for menneske, miljø eller materielle verdier er vurdert som sjeldnere enn 200 år.

Planlegging i forhold til havnivå er vurdert under punkt 3.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
5	Havnivåstigning	S3-K1	S3-K1	S3-K1	Scenario: Høy flo og høyere havnivå i år 2100. Tiltak i plan: Krav om at alle nye tiltak under kote 3,5 moh. skal planlegges for å tåle høy flo.

Beregninger tyder på høyere havnivå fram mot år 2100. For Averøy kommune kan det innebære 100 års flo på kote 2,69m som er ca. 0,5 meter høyere enn i dag. Feilmargin er anslått til -20/+35 cm., noe som kan innebære opp mot 3,04 meter høyvann. I tillegg kommer bølgevirkning og strømforhold som kan påvirke havnivået lokalt.

Det er i dag ikke bygg eller anlegg innenfor planområde som kan ta skade av økt havnivå. Ved planlegging av nye tiltak kan disse plasseres i trygg høyde i forhold til sjø.

Havnivåendringer er ikke en hendelse som kan tidfestes innenfor intervall. En har tatt utgangspunkt i at det er sannsynlig med endring mellom 20 og 200 år. Konsekvensen er vurdert som ufarlig ettersom en kan planlegge alle nye tiltak for et høyere havnivå.

Hvordan en skal planlegge for høyere havnivå vil avhenge av tiltakets art, og om det kan tilpasses i framtiden. En kan legge inn i planbestemmelsene at alle nye tiltak skal planlegges for høyere havstand, og så får tiltakshaver vurdere hva som kreves i hvert enkelt prosjekt. Vi har foreslått en grense for vurdering på kote 3,5 moh.

Havnivåstigning som kan innebære fare for menneske, miljø eller materielle verdier innenfor planen er vurdert som sjeldnere enn 200 år.

Møre og Romsdal

			År 2050 relativt år 2000			År 2100 relativt år 2000		
			Land-heving (cm)	Beregnet havstigning i cm (usikkerhet -8 til +14 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -8 til +14 cm)	Land-heving (cm)	Beregnet havstigning i cm (usikkerhet -20 til +35 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -20 til +35 cm)
Kommunenr.	Kommune	Målepunkt						
1573	Smøla	Hopen	13	18 (10 - 32)	220 (212 - 234)	27	63 (43 - 98)	271 (251 - 306)
1576	Aure	Aure	14	17 (9 - 31)	222 (214 - 236)	29	61 (41 - 96)	271 (251 - 306)
1571	Halsa	Vågland	15	16 (8 - 30)	221 (213 - 235)	30	61 (41 - 96)	271 (251 - 306)
1566	Sumadal	Sumadalsøra	17	14 (6 - 28)	219 (211 - 233)	33	57 (37 - 92)	267 (247 - 302)
1503	Kristiansund	Kristiansund	13	18 (10 - 32)	219 (211 - 233)	26	64 (44 - 99)	270 (250 - 305)
1556	Frei	Rensvik	13	18 (10 - 32)	219 (211 - 233)	27	64 (44 - 99)	270 (250 - 305)
1560	Tingvoll	Tingvoll	15	16 (8 - 30)	220 (212 - 234)	30	61 (41 - 96)	269 (249 - 304)
1563	Sunnadal	Sunnadalsøra	16	15 (7 - 29)	221 (213 - 235)	33	57 (37 - 92)	268 (248 - 303)
1554	Averøy	Kårvåg	13	18 (10 - 32)	218 (210 - 232)	25	65 (45 - 100)	269 (249 - 304)

Tabell fra *Havnivåstigning Estimer av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner* (dibk.no/globalassets/tema/klimatilpasning/havnivaastigning-rapp.pdf)

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
6	Farlig terreng: Stup, myr, vann, elv ol.	S4-K2 S3-K3	S1-K1	S1-K1	Scenario: Steinsprang eller fallulykke som følger av klatring eller uforsiktig ferdsel. Mulig tiltak i planen er sikring langs stier og bratte områder med mye ferdsel.

Det er bratt strandsone flere steder med fallhøyde opp mot 10 m. En kjenner ikke til at det har vært uhell her, noe som tilsier at det vil skje sjeldnere enn hvert 20 år. Med økt bruk kan det skje innenfor 200 år.

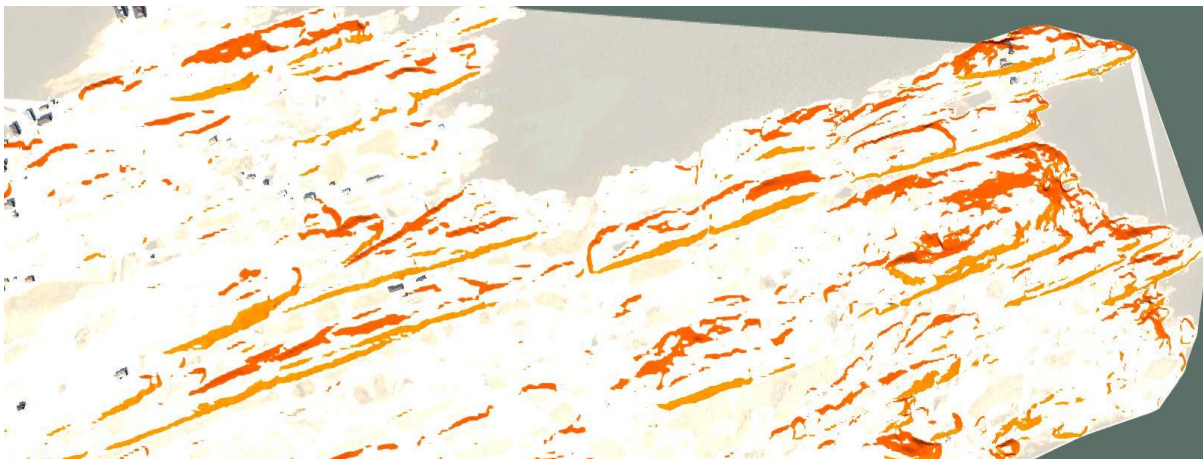
Det mest alvorlige scenarioet er likevel en drukningsulykke. Det er ikke mulig å beregne sannsynligheten for en slik hendelse knytt opp mot planområdet. Denne typen uhell er i stor grad knyttet til adferd som ikke har tiltak som kan innarbeides i arealplaner. Demografien knyttet til slike uhell peker særlig på menn mellom 40 og 60. Ofte er alkoholpåvirkning en del av ulykkesbildet. Motsatt er det få drukningsuhell blant barn under 15 år. Viktigste tiltak vil trolig være holdningsskapende arbeide, bruk av redningsvest og tilgang på livbøyer der mange ferdes.

Sansynlighet for hendelser som påvirker ytere miljø eller materielle verdier er satt til sjeldnere enn 5000 år, og konsekvens som ufarlig. For personer er verste scenario drukning. Det er vurdert til mellom 200 og 1000 år. Mindre skader er vurdert til mellom 20 og 200 år.

Ferdsel i naturen er alltid forbundet med en viss risiko, og en kan ikke gradere seg mot alle uhell. Der en legger til rette for stier/ ferdsel nær bratt strandsone bør sikring av skrenter vurderes.



Bilde tatt mot nord i som viser bratt fjell nord for dagens tun på Tøfta, høyde over 10 meter.



Enkelte steder er det bratt mot sjø, og det kan være vanskelig å komme seg opp av sjø. Helningskart som viser bratteste områder.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
7	Skadete eller usikrede bygg/ruiner?	S4-K2	S3-K1	S3-K1	Scenario: Personskade som følge av inntrenging i bygg. Tiltak i plan: Rivning av bygg.

Hus og driftsbygg på Tøfta har stått til nedfall i flere år. Oktober 2016 ble bygningene sikret med gjerde. Bygningene skal rives.

Dette er eldre bygg som i hovedsak består av trevirke, men her er og en vegg som trolig er kledd med asbestholdige byggeplater.

Vi har anslått en viss fare for personskade til mellom 20 og 200 år. Skader på ytre miljø eller materielle skader er vurdert til mindre sannsynlig og ufarlig.



Låve Tøfta oktober 2016.



Våningshus Tøfta oktober 2016.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
8	Vil tiltaket tilføre ny virksomhet til område som ikke er der i dag?	S3-K1	S3-K1	S3-K1	Scenario: Uhell innenfor planen som gir skader på omgivelser. Ikke krav til tiltak i plan.

En åpner for virksomhet. Ny virksomhet vil ikke utgjøre en beredskapsmessig risiko for andre.

Sannsynlighet for uhell/hendelse som kan påvirke omgivelsene er vurdert til mellom 200 og 1000 år. Konsekvensene er vurdert som ufarlig.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
9	Økt trafikk	S4-K1	S4-K1	S4-K1	Scenario: Mindre trafikkuehell som følge av økt trafikk. Mulige tiltak i plan vurdert under punkt 12.

Tiltaket vil føre til økt trafikk på land og sjø. Dersom den daglige trafikken blir 40-50 biler i døgnet, motsvarer det ÅDT på 80-100. Det tilsvarer omtrent trafikken til 20-25 boliger.

Tilkomst fra FV64, Averøyveien er i dag over FV259 Futseterveien/ Øksenvågeveien. Denne har enkel standard med et kjørefelt og er uten fortau eller gang- sykkelvei.

FV259 Futseterveien har i dag en ÅDT på 190, mens FV259 Øksenvågeveien har ÅDT 80. Videre boligutbygging i området ved Øksenvågen kan generere mer trafikk enn til planområdet forutsatt sjøtransport som hovedalternativ.

I tiden 1988-2016 er det registrert 3 trafikkuehell på den aktuelle strekningen av FV259 Futseterveien/ Øksenvågeveien/ kryss med FV64:

25.07.2016 Forbikjøring. Mc ulykke. 1 lettere skadd.

27.03.2016 Enslig kjøretøy kjørte utfor på høyre side i venstrekurve. Ikke personskaade.

31.05.1988 Venstresving foran kjørende i motsatt retning. 1 lettere skadd.

Uhellenes art og spredning tyder på at det i dag ikke er særlige utfordringer knyttet til trafiksikkerhet. Vi har likevel tatt med et mindre trafikkuehell innenfor 20 år som mulig konsekvens av utbygging. Mulige tiltak i planen er vurdert under punkt 12.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
10	Slukkevann	S3-K1	S3-K1	S3-K2	Scenario er brann i bygg eller anlegg uten slukkemiddel. Ingen særlige tiltak i plan.

Det er i dag dårlig slukkevannskapasitet i området. Planen legger opp til utbygging med påkobling til offentlig vannforsyning. For øvrig vil det bli nybygg innenfor planen som oppføres i henhold til dagens brannkrav. Bortfall av slukkevann og annen brannsikring er vurdert som en mulig hendelse innenfor 200-1000 år. Det er kun vurdert mindre personskader avgrenset til egenmelding, og ingen eller små skader på miljø som blir utbedret av naturen selv. Materielle skader er satt til over 500.000,- men under 10.000.000,-

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
11	Tuneller /Broer	S2-K1	S2-K1	S2-K2	Scenario er skade på tunell i anleggsfase. Tiltak i plan rekkefølgekrav om nødvendige forundersøkelser.

FV64 går i tunnel under varsløt planområde. Utfordringen gjelder anleggsfasen for planområdet, og å sikre at det ikke oppstår skader på tunell med tilhørende anlegg. Arbeider i området må ta hensyn til eksisterende tunell, og det er ikke grunn til å frykte skader om anleggsarbeider utføres forskriftsmessig. Vi har vurdert mulige skader som følge av avvik i anleggsfasen med driftstans i bruk av tunnelen i inntil 30 dager som verste scenario. Sannsynlighet er satt til mellom 1000 og 5000 år.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
12	Friluftsliv	S4-K2 S3-K3	S1-K1	S1-K1	Scenario: Steinsprang eller fallulykke som følger av klatring eller uforsiktig ferdsel. Mulig tiltak i planen er sikring langs stier og bratte områder med mye ferdsel.

Samme vurdering som under punkt 6: Farlig terreng, Stup, myr, vann, elv ol.

NR	Tema	Liv og Helse	Ytre Miljø	Materielle verdier	Kommentarer Forslag til tiltak
13	Er dagens veistandard egnet for videre utbygging?	S4-K1	S4-K1	S4-K1	Scenario: Mindre trafikkuhell som følge av økt trafikk. Mulige tiltak i plan er rekkefølgekrav knyttet til utbedring av vei.

Planen legger opp til framtidig tilkomst fra FV64, Averøyveien over regulert vei i Sveggen næringspark. Dette er en god løsning men veien er ikke realisert ennå.

Tilkomst er i dag over FV259 Futseterveien/ Øksenvågveien. Denne har enkel standard med et kjørefelt og er uten fortau eller gang- sykkelvei. Kurvatur og bredde ei ikke i samsvar med dagens krav.

Dersom utbygging starter før ny veg gjennom Sveggen næringspark er etablert kan en vurdere punktutbedring på eksisterende vei som et avbøtende tiltak.

Vurdering av risiko er den samme som under punkt 9, økt trafikk.

Vedlegg

Vedlegg:

Kilder

Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet. Revidert utgave (2010), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994), Direktoratet for sivil beredskap
TEK 2010/ Veileder TEK 2010, Statens byggetekniske etat

Flom og skredfare i arealplaner – retningslinjer nr. 2/2011. Norges vassdrag og energidirektorat

Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunen – veileder fra Direktoratet for sivil beredskap.

Havnivåstigning

Estimer av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner. Revidert utgave (2009)

ROS fra tidligere KPA, Averøy kommune.

Nettsider:

[NGU - Arealis](#)

[Nasjonal vegdatabank](#)

www.skrednett.no

www.miljostatus.no

www.regjeringen.no

dsb.no

<http://www.kartportal.no/>