

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Reguleringsplan for fritidsboliger på Ljøsøya

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS) er utarbeidet av planavdeling ved Averøy kommune i forbindelse med endring av planbestemmelser om byggegrense mot sjø i reguleringsplan for fritidsboliger på Ljøsøya (Plan ID: 20090011).

Det er benyttet metode for ROS-analyser etter veiledning «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap i 2017.

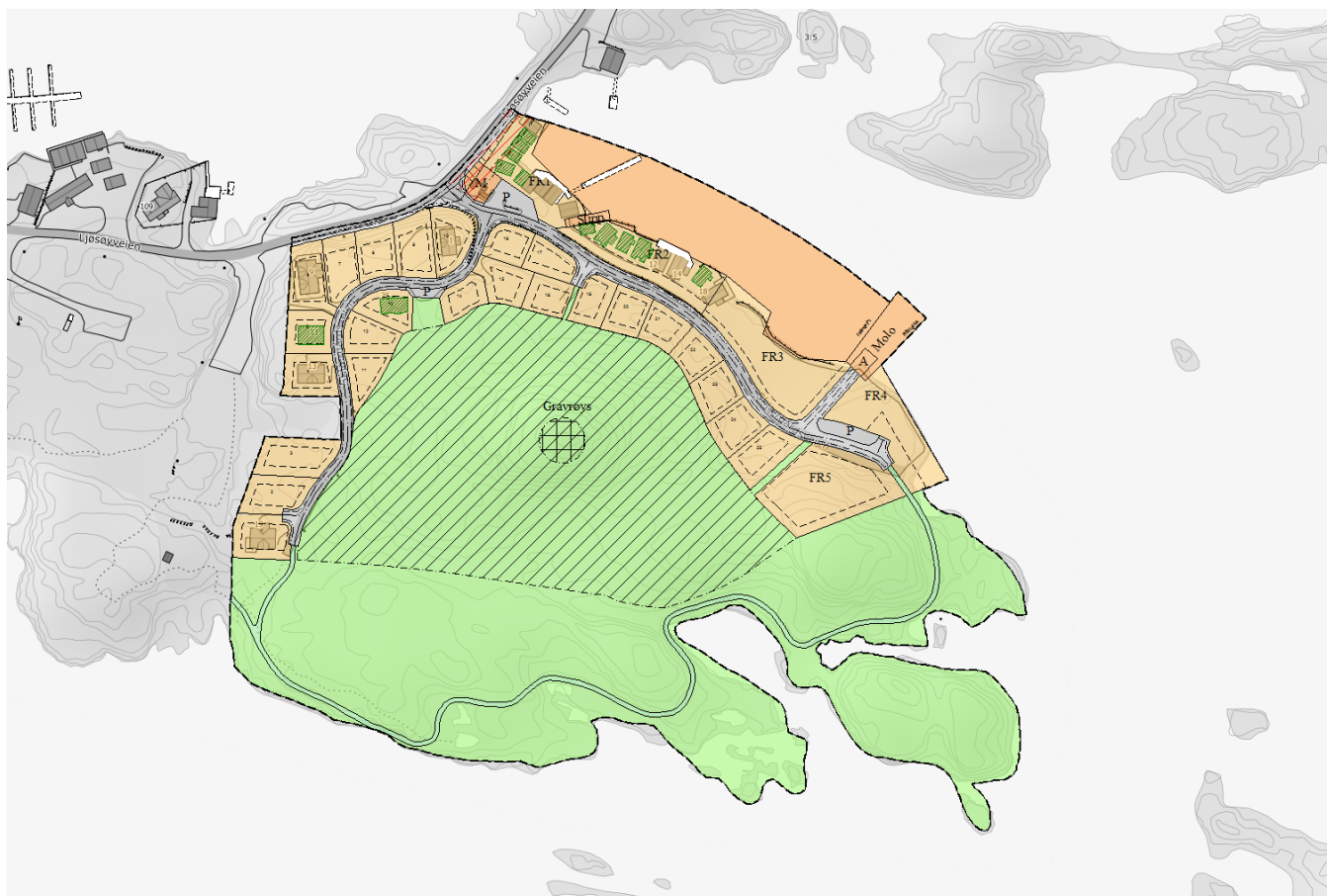
For identifisering av mulige uønskede hendelser som kan skje i planområdet er det benyttet «sjekklister for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven» av 15.12.2016 utarbeidet av statsforvalteren i Møre og Romsdal.

Informasjon til analysen er hentet fra offentlig tilgjengelige kilder og databaser.

Beskrivelse av planområdet

Planområdet er lokalisert vest i Averøy kommune på Ljøsøya. Planområdet har areal på ca. 70 daa.

Områder FR1, FR2 og 6 av 25 regulerte hyttetomter er bebyggt (okt. 2021). Det er opparbeidet intern veisystem.



Metode

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrise. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Høy
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av usikkerhet knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres risikoreduserende tiltak. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Identifisering av mulige uønskede hendelser

1. Naturgitte forhold		Ja	Nei
a	Er området utsatt for snø-, flom-, jord- og/eller steinskred?		X
b	Er området utsatt for større fjellskred?		X
c	Er det fare for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø?		X
d	Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold)?	X	
e	Er området utsett for flom, også når en tar hensyn til økt nedbør som følge av mulige klimaendringer? Er det kjente problem med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker?		X
f	Kan det være fare for skogbrann/lyngbrann i området?	X	
g	Er området sårbart for ekstremvær/stormflo ved havnivåstigning som følge av klimaendring?	X	
h	Trenges det å ta særskilt hensyn til radon?		X

2. Omgivelse		Ja	Nei
a	Er det regulerte vassmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten?		X
b	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?		X
c	Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til oversvømming i lareliggende område?		X

3. Vannforsyning		Ja	Nei
a	Er det problem knytt til vannforsyning og avløp i området?		X
b	Ligger tiltaket i eller nærheten av nedslagsfeltet for drikkevann, og kan dette utgjøre en risiko for vannforsyning?		X

4. Kraftforsyning		Ja	Nei
a	Er området påvirket av magnetfelt over 0,4µT fra høgspenlinjer?		X
b	Er det spesiell klatrefare i høgspenmaster?		X
c	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerhet i området?		X

5. Samferdsel		Ja	Nei
a	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?		X
b	Vil ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer inkl. sjø- og luftfart utgjøre en risiko for området?		X
c	Kan området bli isolert som følge av blokkert infrastruktur, eks som følge av naturhendelser?		X

6. Miljø/ Landbruk		Ja	Nei
a	Vil planen/tiltaket bli rammet av, eller forårsake forurensning i form av lyd, lukt eller støv?		X
b	Vil planen/tiltaket bli rammet av, eller forårsake fare for akutt eller permanent forurensning i området?		X
c	Vil tiltaket ta areal fra dyrka eller dyrkbar mark?		X

7. Er området påvirket/ forurensset fra tidligere bruk		Ja	Nei
a	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?		X
b	Industrivirksomhet eller aktiviteter som t.d. avfallsdeponering, bålbrekking, skipsverft, gartneri etc.?		X

8. Brann/ulykkes beredskap		Ja	Nei
a	Har området mangelfull slokkevannforsyning (mengde og trykk)?		X
b	Har området dårlige tilkomstruter for utrykningskjøretøy?		X

9. Virksomhets-risiko		Ja	Nei
a	Omfatter tiltaket spesielt farlige anlegg?		X
b	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomheter (industri, etc.), utgjøre en risiko?		X
c	Er det storulykkesbedrifter i nærheten som kan representere en fare?		X

10. Ulovlig virksomhet		Ja	Nei
a	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		X
b	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		X

Vurdering av risiko og sårbarhet. Identifisering av risikoreducerende tiltak.

Nr. 1. Ustabile grunnforhold					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Bakken i planområdet er dekket med tynt humus- og torvdekke. Stedvis er det bart fjell og svaberg. Grunnforhold i byggeområdene på land er tilfredsstillende. Grunnforhold i sjøen er ikke kjent. Ifølge ROS-analyse som var utarbeidet sammen med den opprinnelige reguleringsplanen var det ikke foretatt undersøkelser av sjøbunn for molo for å kontrollere stabiliteten. Det er fastsatt som rekkefølgekrav at «før det foretas utfylling og tiltak i sjøen kan kommunen kreve gjennomføring av geotekniske undersøkelser som del av byggesøknaden».					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
		Anlegg i klasser S1.		Molo	
ÅRSAKER					
Det er ikke kjent om løsmasser på sjøbunnen i området som er avsatt for etablering av molo har tilfredsstillende bæreevne.					
EKSISTERENDE BARRIERER (Eksisterende tiltak som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.)					
-					
SÅRBARHETSVURDERING					
Eventuell utgliding av masser i området kan føre til materielle skader.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x	Det er ikke registrert setningsskader eller skred i dette området fra før.	
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				x	
Stabilitet				x	
Materielle verdier		x			Materielle tap
Samlet vurdering: Utgliding eller setningsskader på molo kan føre til materielle tap. Ved middels alvorlighetsgrad av konsekvenser og lav sannsynlighet vurderes denne hendelsen å ikke utgjøre vesentlig risiko for samfunnet.					
USIKKERHET				BEGRUNNELSE	
Lav				Geoteknisk vurdering kan avklare om det er behov for nærmere undersøkelse. Eventuell undersøkelse avklarer grunnforhold og gir grunnlag for riktig prosjektering.	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING					
Rekkefølgekrav i planbestemmelser må omformuleres til: «Før det kan gis tillatelse til etablering av molo må det utføres en geoteknisk vurdering. Geoteknisk vurdering skal avklare behov for nærmere geoteknisk undersøkelse. Eventuell geoteknisk undersøkelse skal redegjøre for grunnforhold og vise mulige metoder for gjennomføring av tiltak.»					

Nr. 2. Stormflo					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Deler av områdene for naust og konsentrerte fritidsboliger FR1-5 ligger under kote +3 m. Bebyggelse og anlegg i disse områdene kan bli oversvømt ved stormflo.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING
		Klasse F1 og F2 etter TEK 17.			Området er avsatt for etablering av naust og fritidsboliger.
ÅRSAKER					
Stormflo oppstår når springflo er sammenfallende med meteorologiske forhold som øker vannstanden. Naustbebyggelse og fritidsboliger kan etter reguleringsplanen plasseres i disse områdene lavt ift. havnivå.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Opparbeidete områder FR1 og FR2 er oppfylt til kote +2,5.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Stormflo kan medføre materielle skader.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		x			
Begrunnelse for sannsynlighet: Det forventes at stormflo vil skje oftere i fremtiden.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				x	Vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger.
Stabilitet				x	Vurderes ut fra antall og varighet. Svikt i flere samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering.
Materielle verdier		x			Vurderes ut fra direkte skade på eiendom.
Samlet vurdering: Stormflo kan føre til materielle tap. Ved middels alvorlighetsgrad av konsekvenser og middels sannsynlighet vurderes denne hendelsen å ikke utgjøre vesentlig risiko for samfunnet.					
USIKKERHET				BEGRUNNELSE	
Liten				- God kunnskap om nytt tiltak. - Noe usikkerhet knyttet til klima-framskrivninger.	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING					
Etter veilederen «Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging» fra DSB ble det regnet ut: Stormflo opptil kote 2,5 m med 20-års gjentaksintervall. Det må tas hensikt til bølger i tillegg (+0,5 m).					
Bygg og anlegg i områder FR1-FR5 som plasseres under kote +3 m skal prosjekteres og bygges slik at de tåler saltvann- og bølgepåvirkning.					

Nr. 3. Lyngbrann					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Fritidsboliger på hyttetomter 1-25 og i området FR5 grenser mot naturlig lyngvegetasjon.					
Ifølge ROS-analyse som var utarbeidet sammen med den opprinnelige reguleringsplanen «Lyng og gressbrann i tørre perioder, eksempelvis om våren kan medføre at brann kan nå bebyggelsen. Bebyggelsen planlegges plassert tett.»					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
		-		-	
ÅRSAKER					
Uttørring av lyngvegetasjon. Nærheten av boliger til naturlig vegetasjon og tett lokalisering av bebyggelse. Gode forhold for spredning av brann.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det finnes brannstasjon på Langøyen og i Bruhagen. Det er etablert intern vei til alle tomter og til naustområdet. Det er lett tilgang til slokkevann fra sjøen. Det er etablert 2 brannkummer i feltet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lyngbrann kan medføre materielle skader.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x		
Begrunnelse for sannsynlighet: Lyngbrann skjer veldig sjelden i dette området.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				x	Vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger.
Stabilitet				x	Vurderes ut fra antall og varighet. Svikt i flere samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering.
Materielle verdier	x				Vurderes ut fra direkte skade på eiendom.
Samlet vurdering: Lyngbrann kan føre til omfattende materielle tap. Ved høy alvorlighetsgrad av konsekvenser og middels sannsynlighet vurderes denne hendelsen å ikke utgjøre vesentlig risiko for samfunnet.					
USIKKERHET				BEGRUNNELSE	
-				-	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING					
Det er viktig å opprettholde god slokkeberedskap, med god adkomst til sjøen for tilgang til slokkevann i tillegg til slokkevann fra brannkum i nærheten av feltet.					
Med dagens brannberedskap i kommunen anses hendelsen for ivaretatt uten ekstra tiltak i planen.					

Oppsummering:

- 1) Rekkefølgekrav i planbestemmelser må omformuleres til: «Før det kan gis tillatelse til etablering av molo må det utføres en geoteknisk vurdering. Geoteknisk vurdering skal avklare behov for nærmere geoteknisk undersøkelse. Eventuell geoteknisk undersøkelse skal redegjøre for grunnforhold og vise mulige metoder for gjennomføring av tiltak.»
- 2) Det skal fastsettes et krav i planbestemmelser om høydeplassering og utforming av bygg og anlegg ift. stormflo. Bygg og anlegg i områder FR1-FR5 som plasseres under kote +3 m skal prosjekteres og bygges slik at de tåler saltvann- og bølgepåvirkning.

Kildehenvisning

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2017.

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2008.

Byggteknisk forskrift (TEK 17). Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840. Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017.

Sikkerhet mot kvikkleireskred, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 2014.

Flom- og skredfare i arealplaner, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 2014.