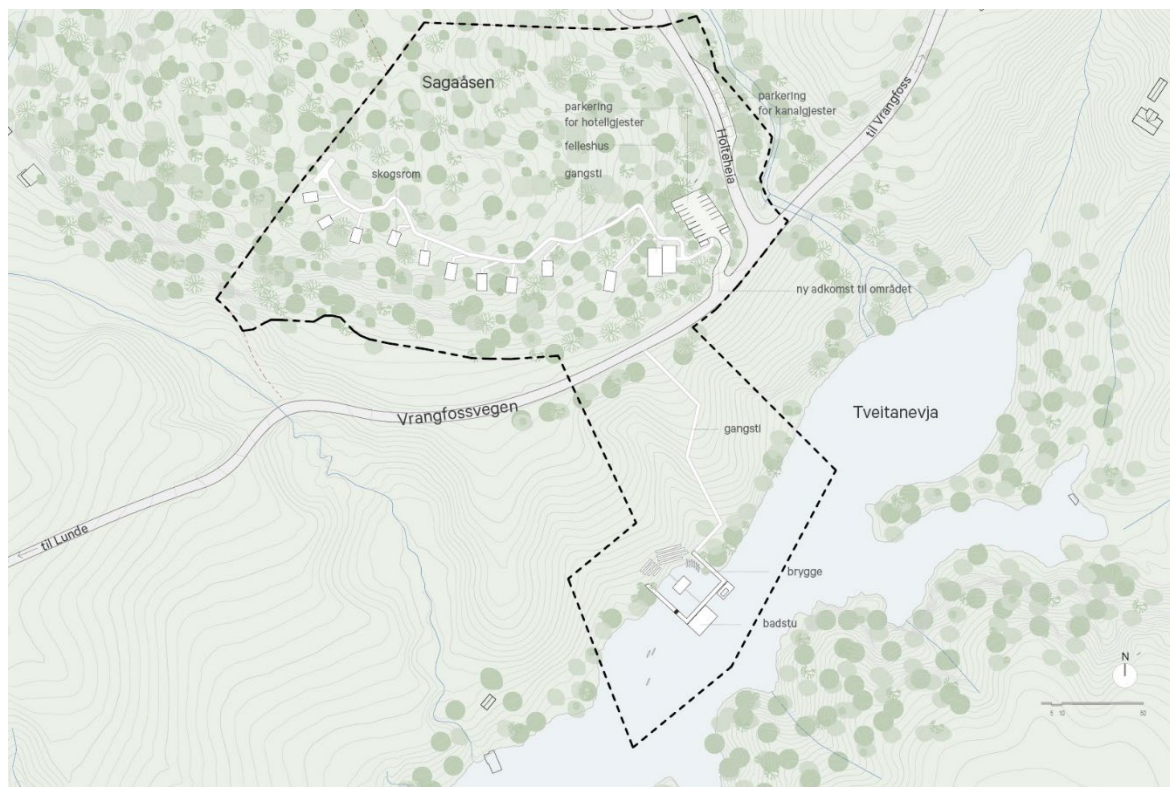


ROS- analyse



Nome kommune
PlanID 2022_04

Fagkyndig: Oslo Works AS
Forslagsstiller: Bodil Sandøy Tveitan og Olav Tveitan
Dato / revisjon: : 07.11.2022 / 02

Tveitankroken ligger i utkanten av tettstedet Lunde, på nordvestlig side av Telemarkskanalen / Tveitanevja. For skogsholtet Sagaåsen, ønsker grunneierne å utvikle reiselivsnæring som tilleggsnæring til gårdsdrift.

Oslo Works AS er ansvarlig fagkyndig for planforslaget på vegne av forslagsstillerne Bodil Sandøy Tveitan og Olav Tveitan. Planforslaget er utarbeidet med bistand fra Sweco og Rune Solvang.

Detaljreguleringen legger til rette for turistnæring og natur- og kulturbasert opplevelsesnæring.

Kommune: *Nome kommune*

Gårds- / bruksnummer: *92/6 + fylkesvei F3316*

PlanID: *2022_04*

Planens hovedformål: *Bebyggelse og anlegg – hotell/overnatting, grønnstruktur, samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, LNFR med spredt boligbebyggelse og Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone*

Planområdets areal: *ca. 49 daa*

Dokumentinfo:

02	07.11.2022	Revidert ihht. kommentarer fra Nome kommune.	Tone Sandøy	Eli Malmquist
01	26.10.2022	Utgave for oversendelse til kommunen for behandling	Tone Sandøy	Eli Malmquist
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert

1.1 Metode

Metode

Fremgangsmåten for utarbeidelse av ROS-analysen bygger på metode gitt i DSB veileder 'Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging'. I henhold til DSBs veileder skal ROS-analysen inneholde hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, trygghet/stabilitet og eiendom/materielle verdier. Konsekvenser for ytre miljø som ikke er et resultat av uforutsette hendelser inngår ikke. Dette omfattes av andre utredninger i planlegging og prosjektering av tiltaket.

På grunn av tiltakets begrensede omfang fant man det ikke påkrevd å innkalle til et bredt sammensatt ROS-seminar. ROS-analysen vil primært bygge på foreliggende kunnskap og informasjon fremskaffet i planprosessen, og vil kunne suppleres med ytterligere fagkunnskap dersom det er behov.

Analysen er gjennomført i fem trinn:

1. Beskrive planområdet

Bakgrunn for å identifisere mulige uønskede hendelser

2. Vurdere mulige uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser,

3. Vurdere risiko og sårbarhet

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert i egne analyseskjema. Tabell 1: vurdering av sannsynlighet og tabell 2: konsekvensmatrise er benyttet.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

- Der det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen.

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

- Dette gjøres ved bruk av tabell 3: risikomatrix, som synliggjør risiko for enkelthendelser som et resultat av sannsynlighet og konsekvens.

Tabell 1: Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse:

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 %

Tabell 2: Konsekvensmatrise:

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 ut 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

Tabell 3: Risikomatrise

Konsekvens			
Sannsynlighet	Små	Middels	Store
Høy (>10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1 %)			

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisen over. 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.

Risikovurdering av naturhendelser av typen flom, stormflo og skred, er gitt spesielle regler gjennom Byggteknisk forskrift (TEK17), kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser som har krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor.

- Sikkerhetsklasse 1 - omfatter f.eks. lagerbygg, uthus etc.
- Sikkerhetsklasse 2 - omfatter f.eks. enebolig, tomannsmannsboliger og rekkehus/blokk og fritidsbolig med maks. 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg, overnattingssted der det oppholder seg maksimalt 25 personer, driftsbygninger i landbruket.
- Sikkerhetsklasse 3 - omfatter rekkehus/blokk og fritidsbolig med mer enn ti boenheter, arbeids- og publikumsbygg, overnattingssted der det oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon som f.eks. brann- og politistasjon og infrastruktur med stor samfunnsmessig betydning.

1.2 Planområdet

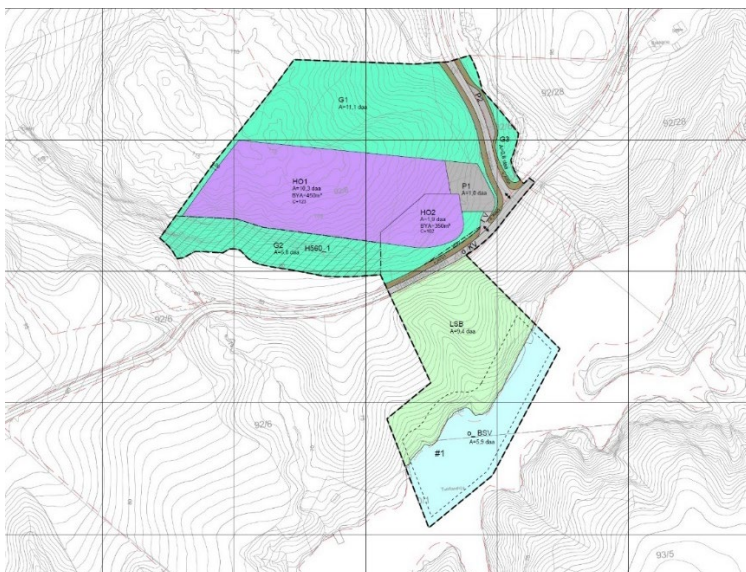
Planområdet ligger i Tveitankroken i Lunde i Nome kommune og er en del av gnr 92 bnr 6.



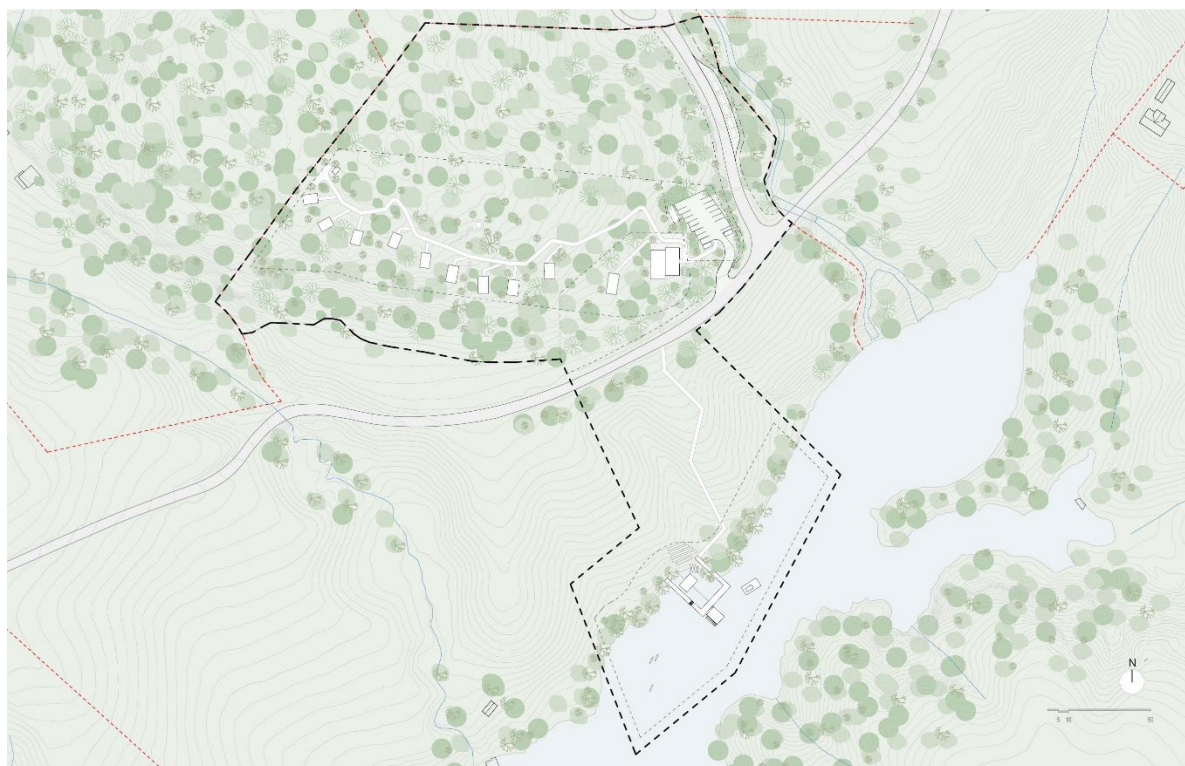
Ortofoto Tveitankroken med planavgrensning markert.

Det aktuelle området er et skogsholt på oversiden av Vrangfossvegen og jorder nedenfor vei mot kanalen. Planen avgrenses av Tveitanevja i sør, bekk ved avkjørsel Holteheia i øst, skogsarealer i nord og jorder i vest. Planavgrensningen forholder seg til eksisterende eiendomsgrenser i nord og delvis i øst, mens avgrensning i sør er satt i kanalen og mot vest midt i egen eiendom. Innenfor planavgrensningen i gjeldende kommuneplan finnes formålet LNFR med spredt næringsbebyggelse (LNFR_N1), LNFR med spredt boligbebyggelse (LNFR_B4), veiformål og Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone. Det foreslåtte planområdet er på ca. 49 daa

Planområdet er et skogsholt på oversiden av Vrangfossvegen, jorder nedenfor veien mot kanalen, samt en del av kanalen/evja. Området ligger i et vakkert kulturlandskap med intakte ravinedaler. Beitemarker med beitebakker, åkerholmer og åkerreiner gir et variert småskalajordbrukslandskap. Terrenget i planområdet er kupert og det ligger fra kote +60 til kote +116.



Foreslått plankart.



Illustrasjonsplan

1.3 Uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (se vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

Følgende hendelser er vurdert som relevante for planområdet:

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde for vurdering
1	Ras / skred / grunnforhold	Området er under marin grense og områdestabiliteten er ikke kjent.	Sjekkliste vedlegg 1. Befaring. Aktomshetskart
2	Skogbrann	Skogbrann i tørkeperioder. Området er en del av et større skogområde, der det teoretisk kan oppstå skogbrann. Bebyggelsen innenfor nye byggeområder kan være utsatt.	Sjekkliste vedlegg 1 Befaring
3	Trafikkulykker / ulykker med myke trafikanter	Ny avkjørsel tett på eksisterende kryss kan skape uoversiktlig trafikksituasjon.	Sjekkliste vedlegg 1 Befaring

1.4 Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i i kap 1.3 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017).

Nr. 1 Uønsket hendelse: Ras / skred / grunnforhold									
Beskrivelse av uønsket hendelse:									
Skred eller ustabile grunnforhold i området kan forårsake skade/ulykke.									
Om naturpåkjenninger (TEK 17)	Sikkerhets-klasse	Forklaring							
Ja. Kap 7- sikkerhet mot naturpåkjenninger	S2								
Årsaker									
Aktivitet eller utførelse av tiltak i eller utenfor området utløser skred eller ustabile grunnforhold.									
Eksisterende barrierer									
Berg Naturlig vegetasjon / skog Terrengutforming									
Sårbarhetsvurdering									
Bygninger og infrastruktur kan rase ut som følge av masseutglidning. Store materielle skader og tap av menneskeliv.									
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring					
			x	Området ligger under marin grense. Områdestabiliteten er ikke kjent. Ingen kjente hendelser. Synlig berg i dagen i byggeområdet.					
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er synlig berg i dagen i området, i tillegg til at man ved enkle stikkprøver treffer på berg under torvdekket på de fleste steder. Det er innenfor byggeområdet ingen kjente ustabile områder.									
Konsekvensvurdering									
Konsekvenskategorier									
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring				
Liv og helse	X				Vurdert ut i fra antall Over 1 dødsfall og/eller 15 skadde.				
Stabilitet			X		Vurdert ut i fra antall. Tiltaket omfatter overnatting/hotell				
Materielle verdier		X			Vurdert ut i fra skade på eiendom: 1 000 000 – 25 000 000				
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvensene for liv og helse, stabilitet og materielle verdier er henholdsvis høy, lav og middels. Dersom bygningsmassene skulle gli ut vil dette kunne medføre dødsfall og nokså store materielle skader. Konsekvens for stabilitet er liten da tiltaket omfatter fritidsboliger.									
Usikkerhet			Begrunnelse						
Lav			Området ligger under marin grense. Områdestabiliteten er ikke kjent. Ingen kjente hendelser. Synlig berg i dagen i byggeområdet.						
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet									
Tiltak: Utbygging og anleggsarbeider i planområdet må prosjekteres i samråd med geoteknisk sakkyndig. I forbindelse med detaljprosjekteringen av utbyggingen utredes lokalstabiliteten ytterligere, basert på aktuelle utbyggingsalternativer.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Reguleringsbestemmelsene sikrer at nødvendig geoteknisk vurdering/undersøkelse må utføres og fremlegges for kommunen før rammetillatelse kan gis.						

Nr. 2 Uønsket hendelse: Skogbrann					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Skogbrann i tørkeperioder. Området er en del av et større skogområde, der det teoretisk kan oppstå skogbrann. Bebyggelsen innenfor nye byggeområder kan være utsatt.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhets-klasse		Forklaring	
-		-		-	
Årsaker					
Tørkeperioder kombinert med lynnedslag eller menneskelig aktivitet – økt fare for skogbrann. Klimaendringer forsterker faren.					
Eksisterende barrierer					
Brannstasjon i Lunde og Ulefoss, med fremskutt enhet for skogbrann. Det er tilgang til slokkevann fra Tveitanevja, som er innenfor planområdet.					
Sårbarhetsvurdering					
Skogbrann kan medføre materielle skader.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	1 gang i løpet av 10-100år	
Begrunnelse for sannsynlighet: Det har ikke vært mange tilfeller av skogbrann i området. Med klimaendringer er det likevel sannsynlig at skogbrann kan skje flere ganger i løpet av de neste 100 årene.					
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Vurdert ut i fra antall Over 1 dødsfall og/eller 15 skadde.
Stabilitet				x	Vurdert ut i fra antall.
Materielle verdier	x				Vurdert ut i fra skade på eiendom: 1 000 000 – 25 000 000
Samlet begrunnelse av konsekvens Skogbrann kan først og fremst føre til omfattende materielle tap. Hendelsen vurderes ikke å utgjøre vesentlig risiko for samfunnet.					
Usikkerhet				Begrunnelse	
Lav				Skogbrann er sjeldent.	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Informere om skogbrannfare på stedet og informere om det generelle bålforbudet til gjester og besøkende. Sikre tilstrekkelig tilgang på slokkevann. ATV vil også kunne benyttes ved ev. skogbrann for å frakte utstyr inn i området.				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Hendelsen anses som ivaretatt med dagens brannberedskap i kommunen, uten ekstra tiltak i planen. Bebyggelse etableres med avstander mellom volumene (min. 8m) som minimerer risikoen for spredning. Dette sikres i bestemmelsene.	

Nr. 3 Uønsket hendelse: Trafikkulykker / ulykker med myke trafikanter					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Ny adkomst til området vil etableres tett på eksisterende kryss mellom Vrangfossvegen og Holtheia, og kan skape uoversiktlige situasjoner.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse		Forklaring	
-		-		-	
Årsaker					
Nærhet til eksisterende kryss kan potensielt føre til uoversiktig trafikkbilde.					
Eksisterende barrierer					
Eksisterende vei/kryss.					
Sårbarhetsvurdering					
Det er lite trafikk i området, men sårbarheten øker noe ved etablering av en ny avkjørsel. Økning i trafikk er minimal som følge av tiltaket.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	1 gang i løpet av 10-100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet:					
Det er lite trafikk i området, og ny avkjørsel kan etableres med gode frisktlinjer ihht. krav i begge retninger.					
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Vurdert ut i fra antall Over 1 dødsfall og/eller 15 skadde.
Stabilitet			x		Vurdert ut i fra antall. Svikt i fremkommelighet i en kort periode
Materielle verdier			x		Økonomisk tap: maks 1 000 000
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Trafikkulykke kan medføre helseskade eller dødsfall, og en trafikkulykke kan medføre redusert fremkommelighet for nærområdene i en kort periode.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det er registrert få hendelser i området fra før, og det etableres tiltak for å redusere risiko.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		
Sørge for oppretholdelse av frisktlinjer for ny avkjørsel og god skilting og informasjon.			Frisktlinjer for ny avkjørsel etableres i plankart.		

1.5 Oppsummering av risiko

Analysen viser at det er få aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko.
Tall i tabellen refererer til punktnummer i analyseskjema.

Konsekvens Sannsynlighet	Små	Middels	Store
Høy (>10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1 %)		1, 2, 3	

1.6 Konklusjon

Analysen viser at det registrert noe risiko i forbindelse med skred/grunnforhold, skogbrann og trafikkulykker/avkjørsel. Risikoen anses som lav og det er ikke forventet at det vil påvirke planforslaget. ROS-analysen har ikke avdekket forhold som krever ytterligere avbøtende tiltak enn beskrevet og forankret i planforslagets utredninger, reguleringsbestemmelser eller plankart.

Analysen viser for øvrig at det er ingen aktuelle hendelser som medfører uakseptabel risiko

Vedlegg 1

Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser.

Hendelse / situasjon	Aktuelt	Kommentar
Naturhendelser		
Storm og orkan	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Lyn – og tordenvær	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Flom i sjø og vassdrag	nei	I følge aktsomhetskart for flom er små deler i ytterkant av planområdet innenfor flomsonen. Dette er utgjør imidlertid ingen risiko for tiltakene. Kilde: Miljøstatus
Urban flom/overvann	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Stormflo		Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	ja	Området ligger under marin grense. Områdestabiliteten er ikke kjent. Ingen kjente hendelser. Synlig berg i dagen i byggeområdet. Kilde: Miljøstatus/befaring
Skog- og lyngbrann	ja	Byggeområdet innenfor planområdet er i skog.
Andre uønskede hendelser		
Transport Trafikkulykker / ulykker med myke trafikanter	ja	Avkjørsel tett på kryss – kan skape uoversiktlige situasjoner.
Næringsvirksomhet/industri - utslipp av farlige stoffer	nei	Ikke denne type anlegg i området
Næringsvirksomhet/industri - akutt forurensning	nei	Ikke denne type anlegg i området
Næringsvirksomhet/industri - brann/eksplosjon i industri	nei	Ikke denne type anlegg i området
Brann i transportmiddel	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Brann i bygninger og anlegg	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Eksplasjon i industrivirksomhet	nei	Ikke denne type anlegg i området
Eksplasjon i tankanlegg	nei	Ikke denne type anlegg i området
Eksplasjon i fyrverkeri- og eller eksplosivlager	Nei	Ikke denne type anlegg i området
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur		
Dambrudd	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Ikke drikkevannskilder i nærheten.
Bortfall av energiforsyning	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Bortfall av telekom/IKT	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Svikt i vannforsyning	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Svikt i avløpshåndtering / overvannshåndtering	nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.
Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold ved tema.