

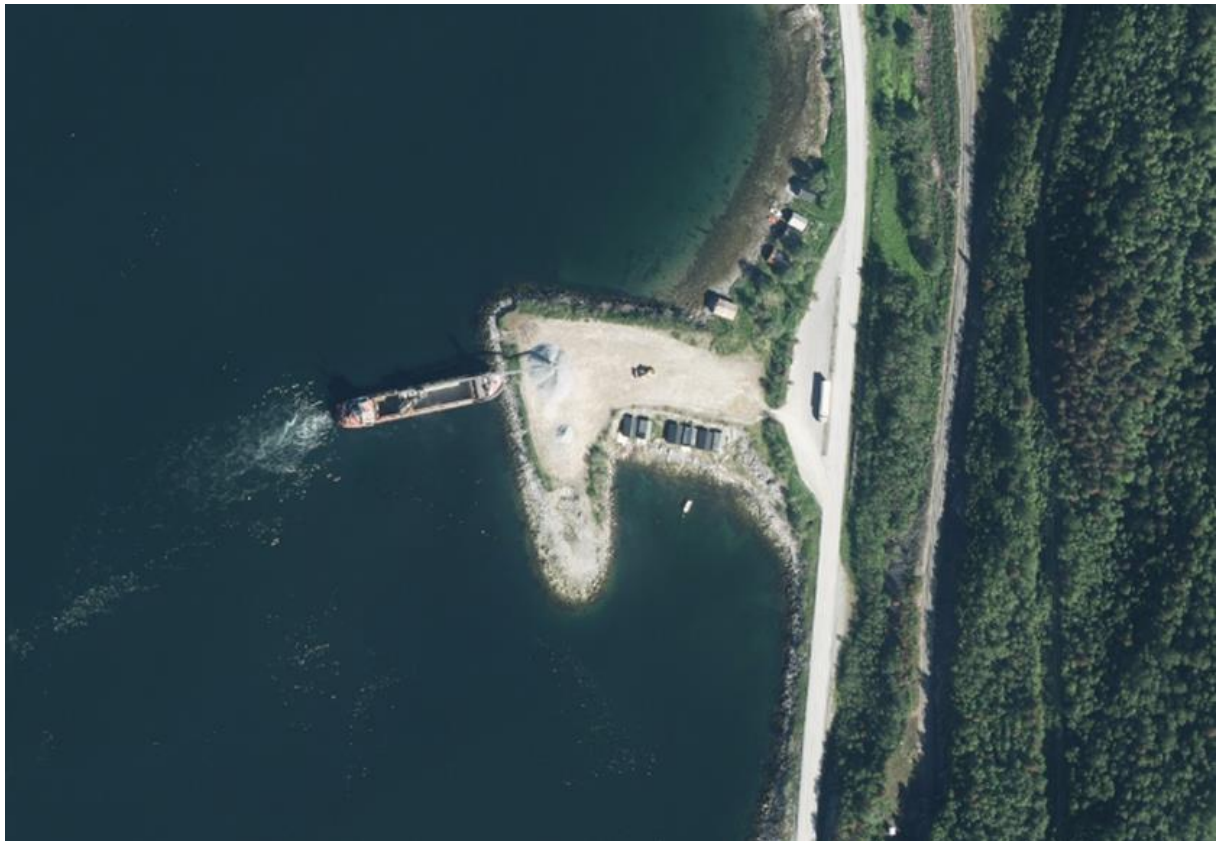
REGULERINGSENDRING GALTEN UTSKIPNINGSSTED

DETALJREGULERINGSPLAN GALTEN UTSKIPNINGSSTED, PLANID 2010003

ERSTATTES AV

GALTEN INN- OG UTSKIPNINGSSTED, PLANID 2021003

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS-ANALYSE)



Revisjonslogg

Rev.nr.	Rev.dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert
01	07.01.22	Dokument opprettet	CP	NG

Forslagstiller: Lasse Bredesen Entreprenør AS
v/ Lasse Bredesen

Plankonsulent: Salten Consult AS
v/ Cathrine Pedersen

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING.....	4
1.1.	Bakgrunn og hensikt med risiko- og sårbarhetsanalysen	4
1.2.	Planområdet.....	4
2.	METODE	5
2.1.	Innledning	5
2.2.	Trinnene i ROS-analysen	5
2.2.1.	Trinn 1 – Beskrive planområdet.....	6
2.2.2.	Trinn 2 – Identifiser mulige uønskede hendelser	6
2.2.3.	Trinn 3 – Vurdere risiko og sårbarhet	6
2.2.4.	Trinn 4 – Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	8
2.2.5.	Trinn 5 – Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget....	8
3.	IDENTIFISERE MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	10
4.	VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET	11
4.1.	Identifiserte uønskede hendelser	11
4.2.	Konsekvenskategorier for Saltdal kommune og planområdet	11
4.3.	Risiko- og sårbarhetsbilde.....	12
5.	IDENTIFISERE TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET	13
6.	KONKLUSJON.....	14
7.	REFERANSER.....	15
8.	VEDLEGG	16

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn og hensikt med risiko- og sårbarhetsanalysen

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) er utarbeidet som del av planarbeidet til reguleringsendringen av Galten utskipningssted, gjeldende planID 2010003. PlanID for endringsforslaget er 2021003.

Formålet med reguleringsendringen er å tilrettelegge for innskiping av steinmasser som pukk, singel og sand. Slik planen foreligger i dag tillates det kun utskiping av masser. I gjeldende plan foreligger den en forenklet vurdering av støy for utskiping av dolomitt.

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalysen er å kartlegge, analysere og vurdere alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om planområdet er egnet som utbyggingsformål, og evt. endringer av slike forhold som følge av planlagt utbygging jf. pbl § 4-3.

1.2. Planområdet

Planområdet på 25,3 daa ligger på odden ved Galten, ca. 4 km nord-øst for Rognan sentrum i Saltdal kommune. Området består av Europavei 6, rasteplass, naust og fylling i sjø. Planområdets beliggenhet og avgrensning er vist i kartutsnittene under, se figur 1 og 2.

Planavgrensningen er lik avgrensningen til vedtatt reguleringsplan. Formålet med gjeldende reguleringsplan er ikke gjennomført og planområdet fremstår som beskrevet i gjeldende reguleringsplan, *Detaljregulering for Galten utskipningssted*, planID 2010003.



Figur 1 Planområdets beliggenhet, vist med rød ring.



Figur 2 Planavgrensning vist med svart striplet linje, lik gjeldende plan.

2. METODE

2.1. Innledning

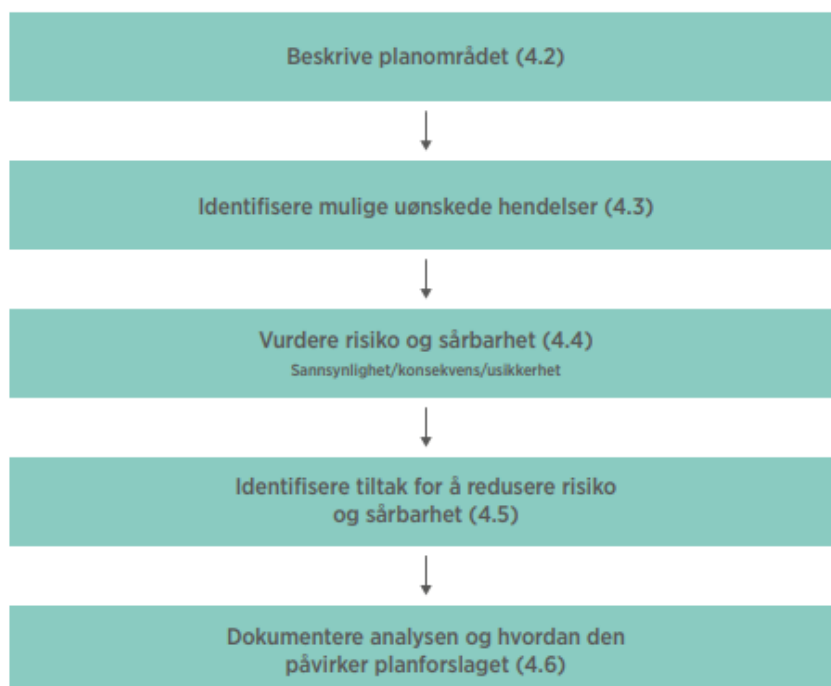
Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å avdekke forhold som kan medføre risiko for skade på mennesker, miljø, materielle verdier eller samfunnsfunksjoner avdekkes, slik at ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak kan fremmes som forslag til regulering.

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017), er tilpasset andre veiledere og maler og i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstillende krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3. Vurdering av sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på tilgjengelig statistikk, kjennskap til lokale forhold, erfaringer, og annen relevant informasjon.

Det foreligger ingen ROS-analyse i kommuneplanens arealdel som kan følges opp i denne analysen. Det foreligger en ROS-analyse i gjeldende plan som vil implementeres i denne analysen.

2.2. Trinnene i ROS-analysen

Figur 3 nedenfor viser trinnene i ROS-analysen. For en nærmere beskrivelse av trinnene henvises det til DSBs veileder for samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging.



Figur 1 Trinnene i ROS-analysen, kilde: dsb.no

2.2.1. Trinn 1 – Beskrive planområdet

På dette trinnet innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Beskrivelsen gir grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser, og blir en del av dokumentasjonen av ROS-analysen.

Trinn 1 er kort oppsummert i avsnitt 1.2 og nærmere beskrevet i planbeskrivelsen.

2.2.2. Trinn 2 – Identifiser mulige uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige uønskede hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. Naturhendelser og andre uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Andre uønskede hendelser kan være utslag av tekniske og menneskelige feil, eller tilsiktede handlinger.

De mulige uønskede hendelsene skal beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer. Hensikten er å legge til rette for å vurdere risiko og sårbarhet og kartlegge aktuelle forebyggende tiltak.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak og blir nærmere vurdert i neste trinn. Hendelser som ikke ansees som aktuelle er utredet ikke videre.

2.2.3. Trinn 3 – Vurdere risiko og sårbarhet

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. I en risiko- og sårbarhetsvurdering gjøres det en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få.

Sårbarhetsvurderingen omfatter en vurdering av utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderingen skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

Hver enkelte indentifisert uønsket hendelse blir vurdert med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Årsak

Beskriver mulige årsaker til den uønskede hendelsen.

Eksisterende barriere

En kartlegging og dokumentering av eksisterende barrierer. I dette ligger også en vurdering av barrierens funksjonalitet. En barriere kan f.eks. være flom- og skredvoller, nød- og redningstjenestens innsatstid, avløpssystem og eksisterende overvannstiltak.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt eksisterende kunnskapsgrunnlag. Vurderingen kan skje på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden.

For vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan (ikke flom, stormflo og skred) benyttes forslaget til sannsynlighetskategorier for planROS. Ettersom det ikke foreligger en ROS-analyse for kommuneplanens arealdel og det ikke er gjort en sannsynlighetsvurdering i gjeldende ROS-analyse er kategoriene for flom, stormflo og skred tatt med i vurderingen.

KATEGORI	TIDSINTERVALL		
	planROS	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år $P = > 10 \%$	1 gang i løpet av 20 år $P = 1/20$	1 gang i løpet av 100 år $P = 1/100$
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år $P = 1–10 \%$	1 gang i løpet av 200 år $P = 1/200$	1 gang i løpet av 1000 år $P = 1/1000$
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år $P = < 1 \%$	1 gang i løpet av 1000 år $P = 1/1000$	1 gang i løpet av 5000 år $P = 1/5000$

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. De konsekvenstypene som brukes i veilederen tar utgangspunkt i viktige samfunnssikkerhetsverdier, og blir beregnet som belastning for befolkningen, som:

- › *liv og helse* vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.
- › *stabilitet* vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.
- › *materielle verdier* vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Som følge av at det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål har DSB valgt å ikke lage grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. Disse må tilpasses kommunen og planområdet.

Usikkerhet

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, eventuelt når en mulig uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og konsekvensene av hendelsen. Vurderingen av usikkerhet gjøres ut i fra det kunnskapsgrunnlaget man legger til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingen.

2.2.4. Trinn 4 – Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Trinn nummer fire i ROS-analysen dreier seg om å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i trinn tre. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap.

For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål). Tiltak følges opp i arbeidet med planforslaget, ved revisjon av planer, i byggesak eller innen andre fagområder i kommunen.

2.2.5. Trinn 5 – Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

På trinn fem i ROS-analysen skal analysen og hvordan den påvirker planforslaget dokumenteres. Funnene skal følges opp med tiltak for å sikre at samfunnsikkerhet blir tilstrekkelig ivaretatt i planforslaget. ROS-analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS-analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Resultatene fra ROS-analysen skal dokumenteres med:

- › Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet, med henvisning til kilder.
- › Oversikt over risikoer og sårbarheter som må tas hensyn til for at området skal egne seg til utbygging, herunder sammenstilling av analyseskjemaer
- › Oversikt over tiltak for å redusere risiko og sårbarhet med forslag til oppfølging gjennom planverktøy.

Resultatene fra ROS-analysen kan sammenstilles på ulike måter. Med sammenstilling menes oversikter, sammendrag eller oppsummeringer av resultatene. For denne analysen er det ved bruk av en risikomatrix for hver konsekvenstype. Risikomatrix er en sammenstilling av vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de mulige uønskede hendelsene, hvor hendelser med høyest risiko plasseres øverst til høyre og hendelser med minst risiko plasseres nederst til venstre i matrisen.

Tabell 1 Risikomatrise

SANNSTNLIGHET	KONSEKVENSER				
		Små	Middels	Store	Ikke relevant
	Høy				
	Middels				
	Lav				

3. IDENTIFISERE MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

TEMA	UØNSKED HENDELSE	AKTUELT?
NATURHENDELSER	Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø)	Ja
	Snø / is	Nei
	Stormflo	Ja
	Flom i vassdrag	Nei
	Havnivåstigning	Ja
	Radon	Nei
	Sterk vind	Ja
	Store nedbørsmengder	Nei
	Erosjon	Nei
	Nedbørmangel	Nei
	Frost / tele / sprengkulde	Nei
	Skog- og lynnbrann	Nei
	Overvann	Nei
ANDRE HENDELSER	Påvirkning av sårbare objekter (Kulturminner, fornminner, kulturlandskap, skole, barnehage, helse- og omsorg, osv.)	Nei
	Hindring av utrykningskjøretøy	Nei
	Skade på infrastruktur (EL, tele, IKT, VA, osv.)	Nei
	Skade på samferdselsårer (Vei, bane, luftfart og skipsfart)	Nei
	Eksplisjon	Nei
	Storbrann	Nei
	Akutt forurensning	Ja
	Grunnforurensning	Nei
	Utslipp av farlige stoffer	Nei
	Luftforurensning	Ja
	Støy	Ja
	Forurensning av vassdrag	Nei
	Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei
	Større ulykker (vei, bane, sjø, luft, myke trafikanter)	Ja
	Større ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei
Terror/sabotasje	Nei	
Fall- /drukningsulykker	Ja	

4. VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET

4.1. Identifiserte uønskede hendelser

NR.	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE
1	Kvikkleireskred	Det foreligger en geoteknisk rapport for planområdet som beskriver grunnforhold med meget bløt kvikkaktig leire.
2	Stormflo og havnivåstigning	Området ligger ved fjorden på rundt kote c+4,0.
3	Sterk vind	Området ligger vindutsatt til med åpen sjø ut mot Saltdalsfjorden.
4	Akutt forurensning	Økt båttrafikk og industriaktivitet kan medføre økt fare for utslipp av miljøfarlige stoffer
5	Luftforurensning	Støvflukt fra massehåndteringen.
6	Støy	Støy fra massehåndteringen.
7	Større ulykke vei	Større ulykke i tilknytningspunktet til E6
8	Drukningssulykke	Området ligger ved fjorden.
9	Skred	Deler av planområdet ligger innenfor Aktsomhetsområder for snøskred, steinsprang, samt jord- og flomskred.

4.2. Konsekvenskategorier for Saltdal kommune og planområdet

Det er foretatt en vurdering av grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene for planområdet og Saltdal kommune. DSBs veileder til helhetlig ROS i kommunen, vedlegg 2 samt eksempler fra tilsvarende ROS-analyser er lagt til grunn i vurderingen.

Konsekvenskategori	Beskrivelse		
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
Store	Ulykke med dødsfall/ flere alvorlige skader	Skade varighet > 10 d	Økonomisk tap > 10 MNOK
Middels	Ulykke med alvorlige skader	Skade varighet 4 -10 d	Økonomisk tap 1 - 10 MNOK
Små	Ulykker med mindre skader	Skade varighet 1 - 3 d	Økonomisk tap < 1 MNOK

4.3. Risiko- og sårbarhetsbilde

Det er identifisert 9 uønskede hendelser for tiltaket. Sammenstillingen av de uønskede hendelsene kan sees i risikomatrixene under. Tilhørende analyse ligger vedlagt, se avsnitt 8 vedlegg.

SANNSTNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				
		Små	Middels	Store	Ikke relevant
	Høy				6
	Middels	2, 3			5
	Lav	1	9	7, 8	4

SANNSTNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET				
		Små	Middels	Store	Ikke relevant
	Høy				6
	Middels	2, 3			5
	Lav	1, 9			4, 7, 8

SANNSTNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER				
		Små	Middels	Store	Ikke relevant
	Høy	6			
	Middels	3,	2, 5		
	Lav	4, 9	1, 7		8

5. IDENTIFISERE TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET

Med utgangspunkt i risiko- og sårbarhetsvurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak følges opp i arbeidet med planforslaget, ved revisjoner av planer, i byggesak eller innen andre fagområder:

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy oa.
Fagkyndig kartlegging av grunnforhold i planområdet.	Rapport vedlegges planbeskrivelsen
Nye naust skal konstrueres for å tåle en stormflo med vannstand/bølgeoverslag opp til minimum kote c+ 2,5	Sikres i planbestemmelser med angivelse av nedre gulvnivå for nye naust.
I forbindelse med massehåndteringen skal det for å redusere risikoen for støvspredning gjennomføres støvreducerende tiltak som vanning, kloring/kalking og tildekking av last.	Sikres i planbestemmelser.
I forbindelse med støy skal det utarbeides egen støyfaglig utredning.	Rapport vedlegges planbeskrivelsen
Frisiktsoner ved av- og påkjørsel	Sikres i plankart og planbestemmelser
Avkjørsel etableres med en overkjørbar trafikkøy (dråpeøy).	Sikres i plankart og planbestemmelser

6. KONKLUSJON

Det har i forbindelse med risiko- og sårbarhetsanalysen blitt identifisert 9 uønskede hendelser som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved utarbeidelse av reguleringsplanen.

Det er blitt identifisert flere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet for samtlige av de uønskede hendelsene. Ved implementering av foreslåtte tiltak vurderes risiko- og sårbarhetsnivået til å reduseres til et akseptabelt nivå.

7. REFERANSER

DSB, veileder til samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017

DSB, veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, 2014

Lovdata.no

Statsforvalteren i Nordland

Klimaprofil Nordland

NVE Atlas

kartverket.no/sehavniva/

Analyse av forventede klimaendringer i Nordland, CICERO, 2010

Miljostatus.no

seklima.met.no

hoydedata.no

Miljødirektoratets naturbase

Artsdatabanken

NGU

Rapport UB.101474-000, Tippområde for Somanvika tunnel, Norges Statsbaner Geoteknisk kontor, 1981

M-405, Sea Level Change for Norway – Past and Present Observations and Projections to 2100, NCCS, 2015

8. VEDLEGG

Utfyllt analyseskjema for hver identifisert uønsket hendelse.

NR.	1	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Kvikkleireskred		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Utglidning, setningsskader og ustabile grunnforhold.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		S1		Tiltak med liten konsekvens ved skred. Lagerbygning med sporadisk personopphold.	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Naturlig erosjon › Menneskelig inngrep som utgraving og utfylling. › For store lastpåkjenninger 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger beskrevet i TEK17.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det er utarbeidet en egen geoteknisk rapport for tippområde for Somanvika tunnel, Norges statsbaner (1981). Det foretatt prøveboringer ved planområdet og funnet varierende grunnforhold. I rapporten beskrives et område sør for planområdet med meget bløt kvikkaktig leire, sør for profil C i rapporten. Planområdet følger den kunstige odden som hovedsakelig er fylt nord for profil C. Grunnforholdene her vurderes som stabilitetsmessig forsvarlig å fylle ut over kote c+4,0. Sør for profil C ligger fyllingen på fast fjell (skjær).					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 5000 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Det er ikke kjente utglidninger eller setninger på fyllingen. Sannsynligheten for skred vurderes som lav.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ulykke med mindre skade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Midlertidig bortfall av tjeneste.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skade på ev. lagerhall og infrastruktur
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil i verste fall føre til mindre skader. Ingen varig personopphold. › Kan medføre midlertidig bortfall av inn- og utskipning av masser. Ingen infrastruktur berørt. › I verste fall kan hendelsen medføre skade på lagerhall, infrastruktur og anleggsmaskiner. 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			<ul style="list-style-type: none"> › Fagkyndig kartlegging av området › Ingen registrerte hendelser 		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak Fagkyndig kartlegging av grunnforhold i planområdet.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc. Rapport vedlegges.		

NR.	2	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Stormflo og havnivåstigning		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Materielle skader					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F1		Naust og lagerhall med lite personopphold.	
ÅRSAKER					
Sterk vind i kombinasjon med springflo og lavt trykk som fører til en 200-års stormflo.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Molo for naustområdet i sør. Ellers ingen.					
SÅRBARHETSVURDERING					
I rapport Sea level change for Norway er forventede nivåer for stormflo (havnivåer) for Rognan, Saltdal kommune gitt i tabellen under.					
Nærmeste måler	Returnivå stormflo [cm over middelvann]			Håvnivåstigning med klimapåslag [cm]	NN2000 over middelvann [cm]
	20 år	200 år	1000 år		
Bodø	173	196	210	52	12
Med et konservativt anslag av bølgehøyde på 30cm gir dette et byggenivå for bebyggelse i sikkerhetsklasse F1 på minimum $173+52-12+30 = 243$. Dvs. min. byggenivå settes til kote c+2,5					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se under.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Eksisterende naustområder ligger omtrent på kote c+1,5. Naustområdet i sør er skjermet av en molo og lite eksponert for dominerende vindretning. Bølgepåvirkningen vil trolig være lavere for området i sør, men fremdeles sårbar for stormflo.					
Området for havnelager ligger ca. på kote c+ 4,0 og vurderes som ikke sårbar for stormflo.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Varslet tilfelle, ikke varig pers.opphold.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skade på naust
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensen av stormflo omfatter hovedsakelig skader på materielle verdier i form av Naust. Stormflo vil mest sannsynlig være et varslet hendelse og skade på liv og helse er lite sannsynlig. Det er ikke varig personopphold i området som reduserer risikoen ytterligere. Stabiliteten vurderes som god.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		

Lav	<ul style="list-style-type: none">› Det foreligger klimafremskriving.› Tilfredsstillende kunnskapsgrunnlag
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
Nye naust skal konstrueres for å tåle en stormflo med vannstand/bølgeoverslag opp til minimum kote c+ 2,5	Sikres i planbestemmelser

NR.	3	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Sterk vind		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Skader på naust og lagerhall, anleggsmaskiner og båter					
Skip sliter seg løst.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
Planområdet ligger værutsatt til.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Evnen til motstand og gjenopprettelse vurderes som god.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10–100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Lokal kunnskapen tilsier at det kan forekomme sterk vind i indre Saltdalsfjorden. Vindmålinger fra nærmeste metrologiske stasjon viser at de siste ti årene ikke har blitt målt vindstyrke over laber bris. Vindforholdene langs fjorden kan variere sterkt fra sted til sted. Det har vært tilfeller hvor sterk vind har medført skader på bebyggelse og infrastruktur i Saltdal. Sannsynligheten settes til middels.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hendelsen vil ikke medføre alvorlig personskade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kortere bortfall av inn-utskiping.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindre skader på naust og industrihall.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Sterk vind vurderes å medføre hovedsakelig fare for skader på naust og industrihall. Fare for liv og helse vurderes som liten ettersom hendelsen sannsynligvis vil være varslet. Personer kan dermed evakuere og båttrafikken kan omdirigeres.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Kjente forhold		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Ingen			Risikoen vurderes som akseptabel. Det forutsettes at ny bebyggelse tar hensyn til lokale vindforhold.		

NR.	4	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Akutt forurensning		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Forurensende utslipp fra driften renner ut i Saltdalsfjorden.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Utslipp/lekkasje fra anleggsmaskiner › Utslipp/lekkasje fra skip › Avrenning av finstoff 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området ved Galten vurderes ikke som særskilt sårbart. Det er ikke funnet registreringer av naturverdier som berøres av planområdet. Det er gjort registreringer av 2 sårbare og en nært truet fugleart i planområdet. Hendelsen vurderes å ikke medføre vesentlige negative konsekvenser for bestandene.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år
Begrunnelse for sannsynlighet					
Sannsynlighet vurderes som lav som følge av:					
<ul style="list-style-type: none"> › Entreprenør sitt KS-system for håndtering av ev. lekkasjer/utslipp av råstoff. › Entreprenør sitt KS-system for periodisk vedlikehold av anleggsmaskiner og kjøretøy. › Sannsynligheten for at forurensningen vil være av betydning 					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hendelsen vil ikke medføre alvorlig personskade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Økonomisk tap som følge av kostnader til opprydding og omdømmetap.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil ikke medføre alvorlige personskader › Har ingen påvirkning på stabiliteten i området. › Liten konsekvens er for materielle verdier ved skade på anlegg. 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			› Kjente forhold		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Ingen			Risikoen vurderes som akseptabel.		

NR.	5	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Luftforurensning		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Svevestøv fra massehåndteringen					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Støv fra transport og lasting/lossing › Støv fra masselagring 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> › Terrengformasjon › Vegetasjon og fjord 					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det vises til vurdering av støv i planbeskrivelsen.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10–100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
<ul style="list-style-type: none"> › Dominerende vindretning er fra nærmeste tettsted › Topografi, vegetasjon og fjord reduserer potensiale for spredning › Små kilder til støv. 					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Luftforurensning er skadelig for helse.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen tap av materielle verdier
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil kunne medføre helseskader › Har ingen påvirkning på stabiliteten i området. › Har ingen påvirkning på materielle verdier. 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			› Kjente forhold		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Vanning Kloring/kalking Tildekking			Planbestemmelser		

NR.	6	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Støy		
Beskrivelse av uønsket hendelse Støy fra driften gir plager for nærmeste tettsted.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Støy fra transport › Støy fra lasting/lossing 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> › Terrengformasjon › Vegetasjon 					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det vises til støyfaglig utredning.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Driften har støyende aktiviteter.
Begrunnelse for sannsynlighet Sannsynlighet vurderes som høy ettersom driften har støyende aktiviteter.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Støy kan medføre reduksjon i livskvalitet og hørselskader.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen tap av materielle verdier
Samlet begrunnelse av konsekvens <ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil kunne medføre reduksjon i livskvalitet og hørselskader. › Har ingen påvirkning på stabiliteten i området. › Har ingen påvirkning på materielle verdier. 					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Lav		› Kjente forhold			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
Øke kunnskapsgrunnlaget		Støyfaglig utredning utarbeides og legges ved planen			

NR.	7	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Større ulykke i av- og påkjørsel		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Kollisjon mellom kjøretøy i tilknytningspunktet til E6.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Høy fart, ruspåvirkning, feil på kjøretøy, dårlig sikt, dårlig skilting. › Økt trafikkmengde. 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> › God sikt i begge retninger i av- og påkjøringen. 					
SÅRBARHETSVURDERING					
Trafikkdata for E6 viser at ÅDT for år 2020 var 2597. Andel lange kjøretøy var 21%. Det er ikke registrert trafikkulykker på vegstrekningen ved planområdet etter at planen ble vedtatt. Nærmeste ulykke er registrert i 1982 rett nord for planområdet. Den teoretiske økningen i ÅDT-T som følge av tiltaket blir 3, tilsvarende en økning i ÅDT på 0,1%.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vurdert ut fra trafikkøkning og siktlinjer.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Sannsynlighet vurderes som lav ut fra den lave trafikkøkningen. Det er god sikt i begge retninger.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ulykke kan medføre dødsfall/skade.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ulykke kan medføre økonomisk tap på kjøretøy og/eller anleggsmaskiner
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil kunne medføre dødsfall/skade. › Har ingen påvirkning på stabiliteten i området. › Ulykke kan medføre økonomisk tap på kjøretøy og/eller anleggsmaskiner 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			› Kjente forhold		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Frisiktsoner Avkjørsel etableres med en overkjørbar trafikkøy (dråpeøy).			Regulerte frisiktsoner. Plankart		

NR.	8	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Drukningulykker		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Planområdet ligger ved Saltdalsfjorden og har potensiale for drukningsulykker.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
› Uaktsomhet					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Sannsynlighet vurderes som lav som følge av:					
› Entreprenørens HMS-system					
› Automatisert lossing/lasting					
› Lite personopphold ved sjøkanten					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ulykke kan medføre skade og i ekstremt tilfelle dødsfall.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ulykke kan medføre økonomisk tap på kjøretøy og/eller anleggsmaskiner
Samlet begrunnelse av konsekvens					
› Hendelsen vil kunne medføre dødsfall/skade.					
› Har ingen påvirkning på stabiliteten i området.					
› Har ingen påvirkning på materielle verdier.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			› Menneskelig handlings-/bevegelsesmønster kan være uforutsigbart.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
HMS-plan med tilhørende SJA			Entreprenør utarbeider Sikke jobb analyse for driften på området.		

NR.	9	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Skred		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Stein, blokker og snø raser ned på driftsområdet.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		S1		Tiltak med liten konsekvens ved skred. Lagerbygning med sporadisk personopphold .	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Stor snømengde. Snødrev › Snøsmelting › Nedbør › Naturlig forvitring og erosjon 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området hvor driften pågår ligger hovedsakelig utenfor aktsomhetsområdene.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Ingen indikasjon på høy frekvens av steinsprang. Ingen observerte steinblokker ned mot europaveien. Det er tett vegetasjon i lisen. Årlig nominell sannsynlighet for skred vurderes som lavere enn 1/100.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hendelsen kan medføre alvorlige skader
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kortvarig virkning på stabilitet
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kostnader forbundet med rydding.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Hendelsen kan i ekstremtilfelle medføre dødsfall. Dette er dog meget usannsynlig og konsekvenskategorien settes til middels. Stabilitet og materielle verdier knyttes til rydding av området ved en skredhendelse.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Kunnskapsgrunnet baseres på befarig av området og kartleggingen som foreligger i innsynsmodellen til NVE.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Ingen			Området har akseptabel sikkerhet mot alle typer skred i forhold til kravet i sikkerhetsklasse S1		