

DETALJREGULERING SLIPEN SCENE

PLANID 2022001

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS-ANALYSE)



Revisjonslogg

Rev.nr.	Rev.dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert
00	26.05.23	Dokument opprettet	NG	CP

Forslagstiller: Saltdal kommune
Plan og næring
v/ Frode Tjønn
Kirkegata 23
8250 Rognan

Plankonsulent: Salten Consult AS
v/ Nicolai Greaker
Lagerveien 21,
8250 Rognan

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	4
1.1.	Bakgrunn og hensikt med risiko- og sårbarhetsanalysen	4
1.2.	Planområdet	4
2.	METODE.....	4
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	13
5.	IDENTIFISERE TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET	14
6.	KONKLUSJON	15
7.	KILDER	16
8.	VEDLEGG.....	16

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn og hensikt med risiko- og sårbarhetsanalysen

Jf. plan- og bygningsloven § 4-3 skal risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i alle planer for utbygging gjennomføres for planområdet. 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.

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) er utarbeidet som del av planarbeidet til detaljreguleringen av Slipen scene, planID 2022001.

Formålet med reguleringsplanen er å tilrettelegge for:

1. konsertlokaler i eksisterende Drageverftet og Nerverkstedet,
2. at kommunens kulturaktiviteter, bla. kulturskole, bygdekino, bibliotek og fritidsklubb, kan gjennomføres i eksisterende industribygg,
3. gjennomføring av seminarer og møtevirksomhet i eksisterende industribygg,
4. fremtidig utvidelse/tilbygg på eksisterende industrilokaler.
5. etablering av hensynssone som sikrer Liengnaustet som et lokalt kulturminn med svært høy verdi.

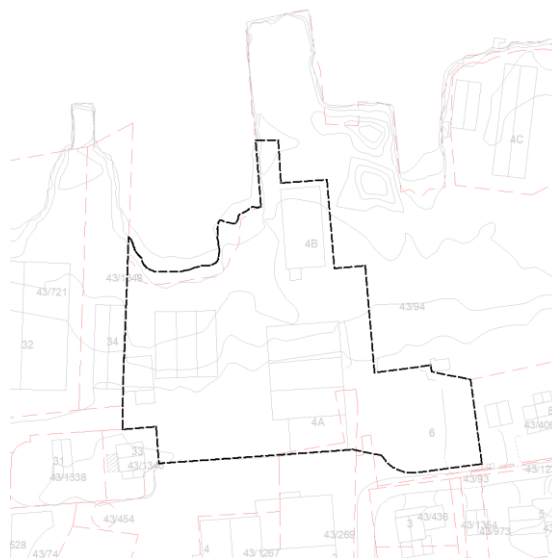
1.2. Planområdet

Planområdet på 6,6 daa ligger sentralt på Rognan i Saltdal kommune. Området som inngår i planen, er det som lokalt er kjent som Drageslipen.

Planområdets beliggenhet og avgrensning er vist i kartutsnittene under, se figur 5 og 6.



Figur 5 Planområdets beliggenhet, vist med rød ring.



Figur 6 Planavgrensning vist med svart striplet linje.

I sør og vest følger plangrensen i hovedtrekk eiendomsgrensen til 43/94. I nord følger plangrensen kystkonturen og knekker inn rett nord for Nerverkstedet. Plangrensen går videre øst av adkomstvei til kommunal kai nord for planområdet. Ved kjørerampen går grensen østover og følger deretter eiendomsgrensen.

2. METODE

2.1. Innledning

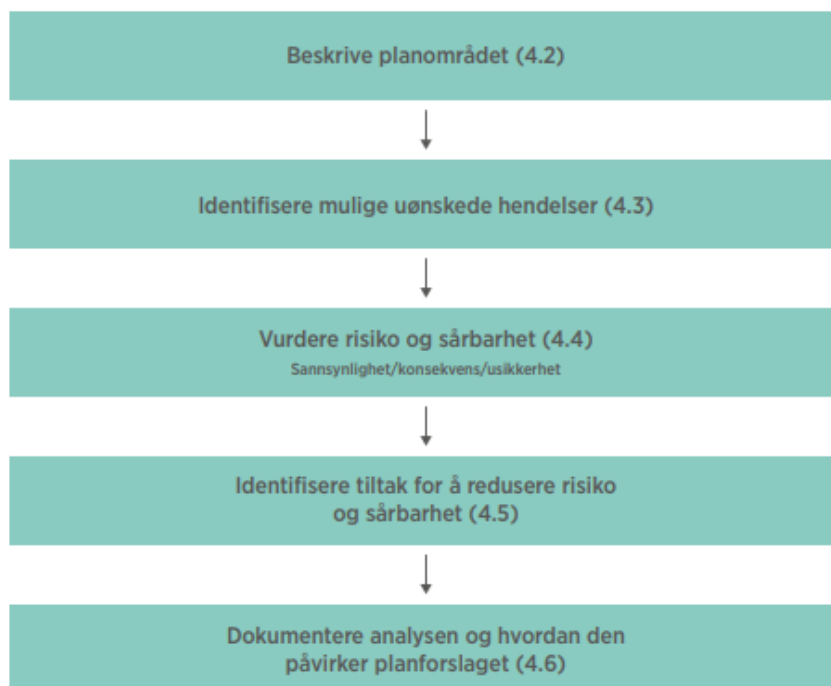
Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å avdekke forhold som kan medføre risiko for skade på mennesker, miljø, materielle verdier eller samfunnsfunksjoner avdekkes, slik at ytterligere undersøkelser eller 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 tilfredsstiller 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, kommunedelplan eller til gjeldende plan som kan følges opp 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 3 Trinnene i ROS-analysen, kilde: dsb.no

2.2.1. Trinn 1 – Beskrive planområdet

I 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 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 utredes ikke videre.

2.2.3. Trinn 3 – Vurdere risiko og sårbarhet

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet for de identifiserte uønskede hendelsene fra trinn 2. I en risiko- og sårbarhetsvurdering gjøres det en risikovurdering for 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 følghendelser. 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, kommunedelplan eller i gjeldende plan er kategoriene for flom, stormflo og skred tatt med i vurderingen.

Tabell 1 Sannsynlighetsvurdering for planROS, Flom og stormflo, og skred

KATEGORI	TIDSINTERVALL		
	planROS	Flom og stormflo	Skred
Høy F1 S1	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 F2 S2	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 F3 S3	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 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 plan- og bygningsloven (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 samfunnssikkerhet 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 risikomatrise for hver konsekvenstype. Risikomatrise 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 2 Risikomatrise

SANNSTNLIGHET	KONSEKVENSER				
		Små	Middels	Store	Ikke relevant
	Høy				
	Middels				
	Lav				

3. IDENTIFISERE MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

TEMA	UØNSKET HENDELSE	AKTUELT?
NATURHENDELSER	Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø)	Ja
	Stormflo	Ja
	Flom	Ja
	Bølger / bølgehøyde	Nei
	Overvann	Ja
	Havnivåstigning	Ja
	Radon	Nei
	Sterk vind	Nei
	Store nedbørsmengder	Nei
	Erosjon	Nei
	Nedbørmangel	Nei
	Frost / tele / sprengkulde	Nei
	Snø / is	Nei
	Skog- og lyngbrann	Nei
ANDRE HENDELSER	Sårbare objekter (Kulturminner, fornminner, kulturlandskap, skole, barnehage, helse- og omsorg, osv.)	Ja
	Hindring av utrykningskjøretøy	Nei
	Brannberedskap	Nei
	Skade på infrastruktur (EL, tele, IKT, VA, osv.)	Nei
	Samferdselsårer (Vei, bane, luftfart og skipsfart)	Nei
	Brann og eksplosjon	Nei
	Forurensning av drikkevann eller drikkevannskilder	Nei
	Akutt forurensing	Nei
	Forurensning grunn/sjø/sediment	Nei
	Utslipp av farlige stoffer	Nei
	Luftforurensning	Nei
	Støy	Ja
	Større ulykker (vei, bane, sjø, luft, myke trafikanter)	Nei
	Større ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei
	Terror/sabotasje	Nei
	Isolasjon som følge blokkert samferdselsåre	Nei
	Kapasitet teknisk infrastruktur	Nei
	Sårbare grupper	Nei

4. VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET

4.1. Identifiserte uønskede hendelser

NR.	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE
1	Kvikkleireskred	Planområdet ligger under marin grense og i et område for kvikkleire.
2	Stormflo og havnivåstigning	Planområdet ligger innenfor oversvømt område ved 200-års stormflo. Havnivåstigning for Saltdal for år 2090 er 51 cm.
3	Flom	Planområdet ligger rett utenfor aktsomhetsområdene for flom. Tiden frem mot år 2100 er årsnedbøren for Nordland forventet å øke med cirka 20%, og det anbefales et klimapåslag på minst 40% på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer.
4	Overvann	I Norsk Klimaservicesenter sin klimaprofil for Nordland er det en sterk forventning om at episoder med kraftig nedbør vil kunne øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og at dette også vil føre til mer overvann
5	Sårbare objekter - Kulturminner	Liengnaustet ligger innenfor planområdet. Bygget er kartlagt og beskrevet som et lokalt viktig kulturminne i kulturminneplanen for Saltdal kommune.
6	Støy	Kulturinstitusjoner som det planlegges for vil innebære støy for nærliggende bebyggelse.

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 5 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				
	Middels	2, 4, 6			
	Lav	1, 3, 5			

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

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

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.
Før det gis tillatelse til terrenginngrep eller bygge- og anleggstiltak, skal fagkyndig ha foretatt geoteknisk vurdering for de aktuelle tiltak. Tiltak skal skje i henhold til dokumentert geoteknisk prosjektering.	› Sikres i planbestemmelser › Eksisterende bebyggelse ivaretar TEK17 § 7-3. Ikke behov for videre grunnundersøkelser for eksisterende bygg dersom det ikke skal påføres ytterligere større belastninger på grunnen.
For nye tiltak reguleres laveste tillatte gulvhøyde.	Sikres i planbestemmelser.
Sikre god og tilstrekkelig infrastruktur for bortledning av flom- og overvann.	Ingen
Regulere byggegrense som hensyntar kulturminne	Sikres i plankart
Regulere hensynsone for bevaring av kulturminne	Sikres i plankart og -bestemmelser.

6. KONKLUSJON

Det har i forbindelse med risiko- og sårbarhetsanalysen blitt identifisert 6 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 de uønskede hendelsene. Ved implementering av foreslåtte tiltak vurderes risiko- og sårbarhetsnivået til å reduseres til et akseptabelt nivå.

7. KILDER

DSB, veileder til samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017

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

Lovdata.no

Byggteknisk forskrift, TEK 17

Statsforvalteren i Nordland

Norsk klimaservicesenter, Klimaprofil Nordland

NVE Atlas

Analyse av forventede klimaendringer i Nordland, CICERO, 2010

Miljostatus.no

seklima.met.no

hoydedata.no

Miljødirektoratets naturbase

Artsdatabanken

NGU

NIBIO

8. VEDLEGG

Utfylt 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		S2		Kommunen fastsetter sikkerhetsklassen for kulturinstitusjon S2	
ÅRSAKER					
› Naturlig erosjon › Menneskelig inngrep som utgraving og utfylling. › Store lastpåkjenninger › Ut over fjorden er det bløte leirmasser inn mot strandsonen. Det er stedvis registrert antatt kvikkleire.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Terrenginngrep og eksisterende bygninger uten påviste setningsskader. Ingen registrerte utglidninger. › Det er gjennomført en geoteknisk vurdering av grunnforholdene i planområdet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
› Fylkeskommunen og kommunen vurderer grunnforholdene som relativt god. › Ingen kritiske tjenester eller viktige samfunnssikkerhetsverdier i området. › Lokalt viktig kulturminne, Liengnaustet, ligger innenfor planområdet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	☐	☐	☒	1 gang i løpet av 5000 år	
Begrunnelse for sannsynlighet Det er ingen kjente utglidninger eller setninger i området. Sannsynligheten for skred vurderes som lav.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Ingen til mindre skade
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Midlertidig bortfall av tjeneste.
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Skade på bygninger og infrastruktur
Samlet begrunnelse av konsekvens › Hendelsen vil i verste fall føre til mindre skader. Ingen varig personopphold. › Kan medføre midlertidig bortfall av tjenestetilbudet. › Kan medføre skade på lagerhall, infrastruktur og anleggsmaskiner.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Middels		› Fagkyndig kartlegging av området › Ingen registrerte hendelser › Grunnforhold innebærer bestandig usikkerhet			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak Før det gis tillatelse til terrenginngrep eller bygge- og anleggstiltak, skal fagkyndig ha foretatt geoteknisk vurdering for de aktuelle tiltak. Tiltak skal skje i henhold til dokumentert geoteknisk prosjektering.		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc. › Sikres i planbestemmelser. › Eksisterende bebyggelse ivaretar TEK17 § 7-3. Ikke behov for videre grunnundersøkelser for eksisterende bygg dersom det ikke skal påføres ytterligere større belastninger på grunnen.			

NR.	2	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Stormflo og havnivåstigning			
Beskrivelse av uønsket hendelse						
Skader på bebyggelse og infrastruktur som følge av vanninntrenging og erosjon.						
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
Ja		F2		Kommunen fastsetter sikkerhetsklassen for kulturinstitusjon F2		
ÅRSAKER						
Sterk vind i kombinasjon med springflo og lavt trykk som fører til en 200-års stormflo. Fremskrevet havnivå 2090 med stigning på 51 cm for Saltdal kommune. I rapport Sea level change for Norway er forventede nivåer for stormflo (havnivåer) for Rognan gitt i tabell 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 anslag av bølgehøyde på 20cm gir dette et byggenivå for bebyggelse i sikkerhetsklasse F2 på minimum 196+52-12+20 = 256. Dvs. min. laveste regulerte gulvhøyde må være c+ 2,6						
EKSISTERENDE BARRIERER						
Fylling i sjø.						
SÅRBARHETSVURDERING						
› Ingen kritiske tjenester eller viktige samfunnssikkerhetsverdier i området. › Lokalt viktig kulturminne, Liengnaustet, ligger innenfor planområdet.						
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		☐	☒	☐	Sjeldnere enn 1 gang per 200 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet Det er foretatt intervju med tidligere ansatt ved Slipen som var til stede under byggeperioden og som arbeidet på Slipen frem til 1990-tallet. Det har ikke forekommet stormflo slik at kjeller fikk innsig av vann. Nerverkstedet ligger på kote 2,0, mens Drageverftet og område mest sannsynlig for en ev. utvidelse av bebyggelsen ligger på kote 2,2 – 4,8.						
KONSEKVENSVURDERING						
		Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Varslet tilfelle, ikke varig pers.opphold.	
Stabilitet	☐	☒	☐	☐	Bortfall av deler av tjenesten	
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Skader på bygg, infra og utstyr.	
Samlet begrunnelse av konsekvens Skader på materielle verdier i form av skader på bygninger, infrastruktur. Midlertid bortfall av tjenester i Nerverkstedet og kjeller til Drageverftet mest sannsynlig ved hendelse. Stabilitet og verdier knyttet til disse områdene.						
USIKKERHET			BEGRUNNELSE			
Lav			Kartlagt område.			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET						
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
Regulere laveste tillatte gulvhøyde for nye tiltak.			Sikres i planbestemmelser			

NR.	3	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Flom		
Beskrivelse av uønsket hendelse Flom i Saltdalsvassdraget.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Kommunen fastsetter sikkerhets-klassen for kulturinstitusjon F2	
ÅRSAKER					
Store nedbørsmengder og/eller snøsmelting. I Norsk Klimaservicesenter sin klimaprofil for Nordland er det en sterk forventning om at episoder med kraftig nedbør vil kunne øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og at dette også vil føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer, og mindre bekker og elver må forvente en økning i flomvannføring.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Terrengformasjon. › Eksisterende infrastruktur for håndtering av overvann.					
SÅRBARHETSVURDERING					
› Ingen kritiske tjenester eller viktige samfunnssikkerhetsverdier i området. › Lokalt viktig kulturminne, Liengnaustet, ligger innenfor planområdet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	☐	☐	☒	1 gang i løpet av 1000 år	
Begrunnelse for sannsynlighet Det er ingen registrerte bekker i planområdet. I henhold til NVE sitt flomsonekart er maksimal vannstand satt til 3,58. Etter anbefaling i NVE rapport 06/2000 - Flomsonekart - Delprosjekt Rognan og Røklund. Ø. Lier, avsnitt 7.3 bør det ilegges en sikkerhetsmargin for Rognan på +0,4 meter. Basert på ovenforstående bør laveste gulvhøyde for området ligge på kt. +4 meter for F2. Terrengforhold og overvannsanlegg i området tilsier at sannsynligheten for oppdemming av flomvann er lite sannsynlig. Terrenget heller mot fjorden og vil sørge for god avrenning.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Ingen personskader.
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Ingen skade på stabilitet
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Fuktskader
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvensen av flom omfatter hovedsakelig skader på materielle verdier.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Lav		› Deler av planområdet ligger utenfor aktsomhetsområdet. › Topologi i området gir lav sannsynlighet for uønsket hendelse. › Eksisterende infrastruktur.			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
› Sikre god og tilstrekkelig infrastruktur for bortledning av flom- og overvann.		› Ivaretas iht. TEK § 7-2.			

NR.	4	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Overvann		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
› Skader på bebyggelse og infrastruktur. › Overløp i avløpsanlegg. › Forurensning transporteres med overvann til vannmiljø.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
Store nedbørsmengder og/eller snøsmelting. I Norsk Klimaservicesenter sin klimaprofil for Nordland er det en sterk forventning om at episoder med kraftig nedbør vil kunne øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og at dette også vil føre til mer overvann.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Helling/avrenning mot fjorden. › Eksisterende infrastruktur.					
SÅRBARHETSVURDERING					
› Ingen kritiske tjenester eller viktige samfunnssikkerhetsverdier i området. › Lokalt viktig kulturminne, Liengnaustet, ligger innenfor planområdet. › Vannforekomsten Rognan, ID 0363020700-1-C, type beskyttet kyst/fjord					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	☐	☒	☐	1 gang i løpet av 10–100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Det er en sterk forventning om at episoder med kraftig nedbør vil kunne øke vesentlig både i intensitet og hyppighet i tiden fremover.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Forurensning av drikkevannskilder nedstrøms kan medføre alvorlige personskader.
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Mindre skader på miljø
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Mindre økonomiske skader.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensen for selve planområdet vurderes som små. Virkningene utenfor planområdet vurderes som større med særlig hensyn til vannforekomsten.					
Forholdene vurderes som akseptable.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Kjente forhold		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
› Sikre god og tilstrekkelig infrastruktur for bortledning av overvann ved fortetning.			› Ingen		

NR.	5	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Sårbare objekter - Kulturminner		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
› Skader på eller tap av bygningen og kulturmiljø					
› Siktlinjer og atkomst blir brutt					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
› Anleggsgjennomføring og utbygginger					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Kulturminneplan					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vurderes som sårbar.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	☐	☐	☒	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
› Området foreslås ikke tillatt bebygd.					
› Hensynsone for bevaring					
› Byggegrense hensyntar kulturminne					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Opplevelsen og karakteren til området blir endre
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Skader på bygget foringer formidlingen
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Mindre økonomiske tap
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensen avhenger i stor grad av hvor nært kulturminnene man gjennomfører tiltak og hvor mye man bygger.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Lav		› Kartlagt kulturminne			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
› Regulere hensynsone for bevaring av kulturminne		› Sikres i planbestemmelser og plankart.			
› Regulere byggegrense som hensyntar kulturminne.		› Sikres i plankart.			

NR.	6	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Støy		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
› Støy fra driften gir plager for nabobebyggelse					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
› Konsertarrangement og andre støyende arrangement.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
› Eksisterende bygg med relativt gode lydisolerende egenskaper.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Boligbebyggelse med kort avstand (25 meter) fra planområdet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	☐	☒	☐	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
› Det har vært avholdt støyende arrangement over en lengre periode i bygget. Ingen registrerte klager på støy hos kommunen.					
› Boligområder ligger nært kulturbygget.					
› Planforslaget endrer ikke situasjonen vesentlig.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Støy kan medføre reduksjon i livskvalitet og hørselskader.
Stabilitet	☐	☐	☐	☒	
Materielle verdier	☐	☐	☐	☒	
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Støy kan føre til søvnforstyrrelser, redusert livskvalitet og redusert helse. Støybildet vil ikke være vedvarende og kun i perioden arrangement avholdes.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Lav		› Kartlagt kulturminne			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
› Regulere hensynsone for bevaring av kulturminne		› Sikres i planbestemmelser og plankart.			
› Byggegrense som hensyntar kulturminne.		› Sikres i plankart.			

