

Revisjonslogg

Rev.nr.	Rev.dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert
01	07.03.22	Dokument opprettet	CP	NG

Forslagstiller: Tausa hytteforening
v/ Steinar Vågan

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	6
2.1.	Innledning	6
2.2.	Trinnene i ROS-analysen	6
2.2.1.	Trinn 1 – Beskrive planområdet.....	7
2.2.2.	Trinn 2 – Identifiser mulige uønskede hendelser	7
2.2.3.	Trinn 3 – Vurdere risiko og sårbarhet	7
2.2.4.	Trinn 4 – Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	9
2.2.5.	Trinn 5 – Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget....	9
3.	IDENTIFISERE MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	11
4.	VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET	12
4.1.	Identifiserte uønskede hendelser	12
4.2.	Konsekvenskategorier for Saltdal kommune og planområdet	12
4.3.	Risiko- og sårbarhetsbilde.....	13
5.	IDENTIFISERE TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET	14
6.	KONKLUSJON	15
7.	KILDER	16
8.	VEDLEGG	17

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 reguleringsendringen av Fredheim hytteområde Skaiti, gjeldende planID 1999006. PlanID for endringsforslaget er 2021004.

Formålet med reguleringsendringen er å:

1. Tilrettelegge for kjørevei til fritidsboliger. Kjørevei skal dimensjoneres for helårstrafikk.
2. Øke tillatt maksimum bebygd areal fra 80 m²-BYA til 140 m²-BYA.
3. Tilrettelegge for at fritidsboliger kan ha innlagt vann og utslipp av grå- og svartvann.
4. Regulere eksisterende forhold i planområdet som ikke er ivaretatt i gjeldende plan. Det er innenfor planområdet gjennomført tiltak på dispensasjon gitt av Saltdal kommune.

1.2. Planområdet

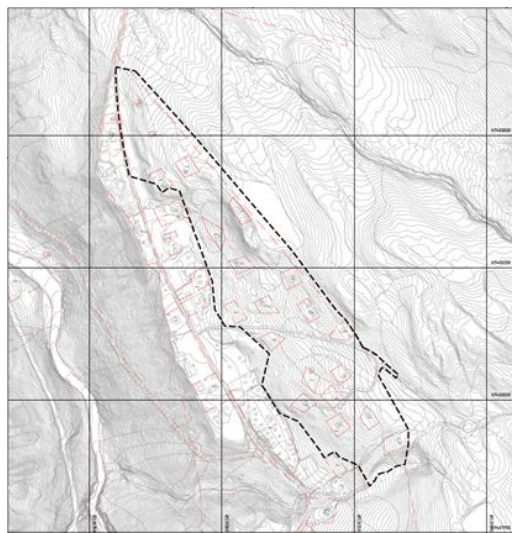
Planområdet på 25,3 daa ligger ved Fredheim i Skaiti ca. 4 km innover Skaitidalen fra riksvei 77 i Saltdal kommune. Planområdet består av spredt fritidsbebyggelse, skog og myr. Det er opparbeidet grusveier/traktorsti frem til flere av fritidsboligene.

Planavgrensningen følger i hovedtrekk plangrensen i vedtatt reguleringsplan, *Fredheim hytteområde Skaiti*, planID 1999006. Planområdet er foreslått utvidet noe i øst for å ivareta kjørevei til fritidsbebyggelse samt eiendommer tiltenkt fritidsbebyggelse. I nord reduseres planområdet noe for å tilpasses tilgrensende plan parkeringsplass Skaiti, Gnr/bnr 70/1, planID 2019006.

For nærmere beskrivelse av planområdet henvises det til planbeskrivelsen.



Figur 1 Planområdet beliggenhet, vist med rød ring.



Figur 2 Planavgrænsning vist med svart striplet linje.

2. METODE

2.1. Innledning

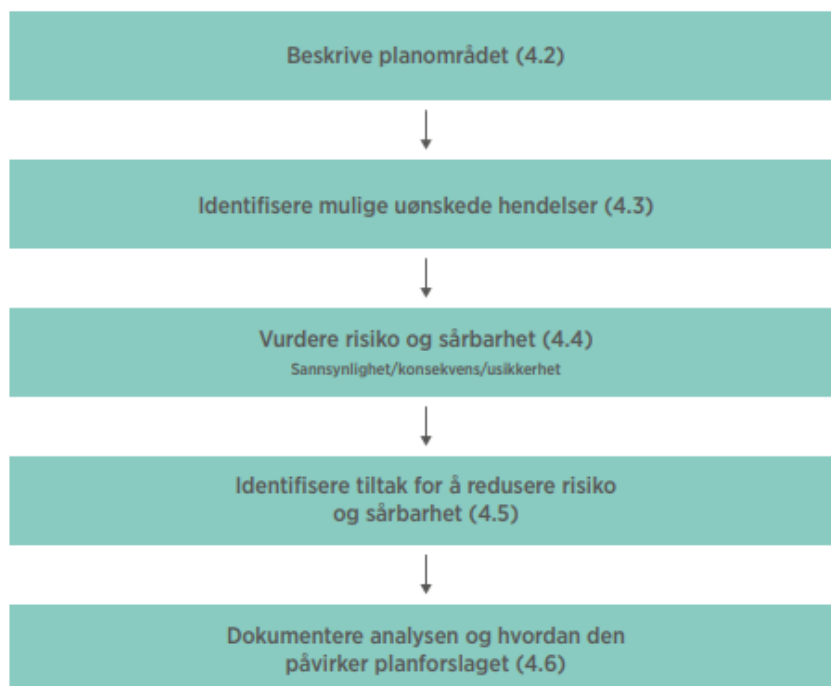
Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å avdekke forhold som kan medføre risiko for skade på mennesker, miljø, materielle verdier eller samfunnsfunksjoner avdekkes, slik at ytterligere undersøkelser eller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

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 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 indentifiserte uønskede hendelsene i 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 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 i gjeldende plan 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 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 samfunnsikkerhetsverdier, 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 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	Nei
	Flom i vassdrag	Ja
	Havnivåstigning	Nei
	Radon	Nei
	Sterk vind	Nei
	Store nedbørsmengder	Nei
	Erosjon	Nei
	Nedbørmangel	Nei
	Frost / tele / sprengkulde	Nei
	Skog- og lyngbrann	Ja
	Overvann	Ja
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
	Eksplasjon	Nei
	Forurensning av drikkevann og vassdrag	Ja
	Akutt forurensning	Nei
	Grunnforurensning	Nei
	Utslipp av farlige stoffer	Nei
	Luftforurensning	Nei
	Støy	Nei
	Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei
	Større ulykker (vei, bane, sjø, luft, myke trafikanter)	Nei
	Større ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei
	Terror/sabotasje	Nei
Fall- /drukningsulykker	Nei	

4. VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET

4.1. Identifiserte uønskede hendelser

NR.	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE
1	Snøskred og steinsprang	Planområdet ligger delvis innenfor NGI sitt aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang
2	Flom	Planområdet ligger delvis innfor aktsomhetsområdene for flom.
3	Skog- og lynnbrann	Det er tett skog i og ved planområdet. Ved skogbrann er det fare for spredning til bygg.
4	Overvann	Utfordringer med overvann nedstrøms planområdet. Økt nedbør kan medføre skader på infrastruktur.
5	Forurensning av drikkevann og vassdrag	Endringsforslaget legger til rette for innlagt vann og avløp. Økt risiko for forurensning av drikkevannskilder og vannforekomster ved planområdet.

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		4		
	Lav	1, 2, 3, 5			

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

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

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.
Areal til grøfter langs kjøreveier for bortledning og infiltrasjon av vann.	Sikres i plankart og planbestemmelser
Kontroll, rensing og vedlikehold av stikkrenner. Krav til stikkledninger.	Sikres i planbestemmelser.
Atkomst for brannbil	Kjørevei sikres i plankart
Valg og dimensjonering av avløpsløsning skal baseres på undersøkelser av forholdene omkring bebyggelse hvor det skal etableres ny avløpsløsning.	Sikres i planbestemmelser.
› Krav til dokumentasjon på hvordan utslipp påvirker råvannskvaliteten på drikkevannet i området. Dersom råvannskvaliteten påvirkes skal tiltakshaver sikre tilstrekkelig rensing til berørte vannforsyninger	Sikres i planbestemmelser.

6. KONKLUSJON

Det har i forbindelse med risiko- og sårbarhetsanalysen blitt identifisert 5 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

Mæhlum, T. og Randheim, G. 2017. NIBIO. Har infiltrasjonsanlegg i egnede masser lang levetid?

Skoglund, S. 2017. Rambøll. Ny veileder for vann og avløp i fritidsbebyggelse

8. VEDLEGG

Utfyllt analyseskjema for hver identifisert uønsket hendelse.

NR.	1	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Snøskred og steinsprang		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Stein, blokker og snø raser ned på fritidsbolig.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		S2		Fritidsboliger med maksimum 10 boenheter.	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Stor snømengde. Snødrev › Snøsmelting › Nedbør › Naturlig forvitring og erosjon 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Tett vegetasjon ved kartlagt aktsomhetsområde.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ingen bebyggelse eller infrastruktur innenfor aktsomhetsområdet, men en fritidsbolig grenser utsatt til området.					
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					
Ingen indikasjon på høy frekvens av steinsprang. Ingen observerte steinblokker fra nyere tid. Det er tett høyvokst skog i området. Akkumulasjonsområde for snø som kan løsne er svært begrenset og terrenget generelt for bratt til at snø kan legge seg. Årlig nominell sannsynlighet for skred vurderes som lavere enn 1/5000.					
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"/>	Ingen til mindre skade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen vesentlige skader.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skade på fritidsbolig/uteareal.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<ul style="list-style-type: none"> › Hendelsen vil i verste fall føre til mindre skader. › Vil ikke medføre vesentlige skader på stabilitet. › I verste fall kan hendelsen medføre skade på fritidsbolig og/eller uteareal. 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Kunnskapsgrunnlaget bygger på grove kartlegginger av NGL. Befaring i området av konsulent reduserer usikkerheten.		
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/utvidelse ivaretar TEK17 § 7-3.		

NR.	2	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Flom		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Flom i Sagbekken. Sterk vannføring i grøfter.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Fritidsbolig	
ÅRSAKER					
Store nedbørmengder 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. Det er mye myr i området som fungerer som vannmagasiner.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lav sårbarhet					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 1000 år
Begrunnelse for sannsynlighet					
Fritidsboligen nærmest aktsomhetsområde ligger på en høyde ca. 18 meter over Sagbekken. Som følge av topologien er det ikke vurdert som sannsynlig at bekkene flommer over i den grad at bebyggelse eller infrastruktur i planområdet blir berørt.					
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"/>	Ingen personskader.
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"/>	Fuktskader på fritidsbolig
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensen av flom omfatter hovedsakelig skader på materielle verdier i form av fritidsbolig og kjørevei.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			<ul style="list-style-type: none"> › Fritidsbebyggelse og kjørevei ligger utenfor aktsomhetsområder. › Topologi i området gir lav sannsynlighet for uønskede hendelser fra registrert bekk. › det flere grøfter i planområdet. Det er usikkerhet knyttet til vannstanden her ved mye nedbør. Planområdet har hellende terreng og minker sannsynligheten for uønskede hendelser. 		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
› Areal til grøfter langs kjøreveier for bortledning og infiltrasjon av vann. › Kontroll, rensing og vedlikehold av stikkrenner. Krav til stikkledninger.	› Sikres i plankart og planbestemmelser › Sikres i planbestemmelser

NR.	3	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Skog- og lyngbrann		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Skog- og lyngbrann spres til bebyggelse					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
I Norsk Klimaservicesenter sin klimaprofil for Nordland forventes det at til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke. I tørre perioder kan skog- og lyngbrann oppstå som følge av lynnedslag eller uforsiktig omgang med ild og menneskelig aktivitet.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Myrområder og vassdrag					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planområdet ligger i et område med relativt tett skog. Dersom det skulle oppstå brann vil vegetasjonen kunne bidra til å spre brannen. Det er ikke kritisk infrastruktur eller sårbare grupper i planområdet.					
SANSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang per 100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet					
Spredt bebyggelse vil redusere sannsynlighet for stor og omfattende skade. Planområdet vurderes ikke å ha spesielt stor risiko for skog- og lyngbrann. Det har vært økende skogbrannfare på sommerstid generelt i landet. Branner er vurdert å inntreffe noe sjeldnere enn 1 gang per 100 år.					
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 med mindre alvorlige skader.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kortere bortfall av stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindre skader kan forekomme ved spredning til bygg.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Sannsynligheten for at det skal forekomme større skog- og lyngbranner er lav. Om dette skulle inntreffe er det sannsynlig at brann oppdages tidlig og personer vil kunne evakueres fra området før hendelsen vil medføre alvorlige skader og dødsfall. Det er mer sannsynlig at det inntreffer mindre skogbrann. I dette tilfelle vil konsekvenser være små.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Kunnskapsgrunnlaget baserer seg på kartlegging av vegetasjon og befaring.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Atkomst for brannbil			Atkomst for brannbil til fritidsboliger sikres med regulert kjørevei.		

NR.	4	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Overvann		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
<ul style="list-style-type: none"> › Skader på bebyggelse og infrastruktur. › Overløp i avløpsanlegg. › Forurensning transporteres med overvann til vannforekomster og drikkevannskilder. 					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
Store nedbørmengder 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					
Naturlig helling/avrenning mot vest i planområdet. Begrenset nedbørsfelt, ca. 2400m ² . Stor andel vegetasjon og myrområder. Begrenset med parkeringsområder, veiareal med lav ÅDT, ingen industri eller annen forurensende aktivitet i området.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planområdet vurderes ikke som særlig sårbart. Fredheim som ligger nedstrøms for planområdet opplever tidvis utfordringer med overvann, særlig ved vårløsningen. Her er terrenget flatere og med tette opparbeidete flater. Grunnvannsbrønner ligger nedstrøms planområdet. Austerås vannverk ligger nedstrøms					
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					
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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Forurensning av drikkevannskilder nedstrøms kan medføre alvorlige personskader.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kortere bortfall av stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindre økonomiske skader. Hovedsakelig på kjørevei.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensen for selve planområdet vurderes som små. Virkningene utenfor planområdet vurderes som større med særlig hensyn til drikkevannskilder beliggende nedstrøms planområdet.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Lav		Kjente forhold			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
<ul style="list-style-type: none"> › Regulere areal til grøfter. › Valg og dimensjonering av avløpsløsning skal baseres på undersøkelser av forholdene 		<ul style="list-style-type: none"> › Sikres i plankart og bestemmelser, annen veggrunn – grønt areal › Sikres i planbestemmelser 			

omkring bebyggelse hvor det skal etableres ny avløpsløsning. Kontroll, rensing og vedlikehold av stikkrenner. Krav til stikkledninger og dimensjon.	Sikres i planbestemmelser
--	---------------------------

NR.	5	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Forurensning av drikkevann og vassdrag		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
<ul style="list-style-type: none"> › Hygienisk forurensning av drikkevannskilder nedstrøms planområdet fra avløpsanlegg. › Forringelse av vannkvalitet 					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> › Diffuse utslipp fra fritidsbebyggelse og menneskelig påvirkning. 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> › Gode resipientegenskaper i de lokale grunnforholdene. › Stor mektighet ved grunnvannsbrønner. Brønner boret på ca. 100 meter. 					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det eksisterer alternativ drikkevannskilde oppstrøms planområdet. Oppdemmet vann som forsyner enkelte fritidsboliger med drikkevann. Vannverket i Fredheim er av nyere dato. Det er tre grunnvannsbrønner i området. Kilden forsyner relativt få husstander.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
<ul style="list-style-type: none"> › Grunnforhold med gode resipientegenskaper renseevne, infiltrerbarhet og hydraulisk kapasitet. Utsatt område består av breelvavsetninger med stor mektighet som har god score på samtlige egenskaper. Øvrig område hvor det er aktuelt med renseløsninger består av morenemateriale som har høy renseevne for fosfor, BOF og smittestoffer. › Forutsatt krav til fagkyndig dimensjonering og valg av renseløsning reduseres risiko for feil på anlegg, overløp og lekkasjer. › Topologi. Hellende terreng medfører at infiltrert vann transporteres vekk slik at overvann ikke blir stående i mettede forhold. › Avstand til grunnvann vurderes å være god basert på boreddybder. Det forutsettes krav til avstand på 100 meter fra infiltrasjonsanlegg og drikkevannskilde. 					
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"/>	Forutsatt at bestemmelsene om håndtering av avløpsløsning legges til grunn blir forurensningen håndtert og konsekvens for liv og helse blir små.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skade på stabilitet.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen tap av materielle verdier
Samlet begrunnelse av konsekvens					
En eventuell forurensning vil bli håndtert med rensing, slik at vannkvaliteten opprettholdes. Samlede konsekvenser er små.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			<ul style="list-style-type: none"> › Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser i forbindelse med planlegging av avløpsanlegg og vannforsyning. 		

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
<ul style="list-style-type: none">› Krav om at valg og dimensjonering av avløpsløsning skal baseres på fagkyndig undersøkelser av forholdene omkring bebyggelse hvor det skal etableres ny avløpsløsning.› Krav til dokumentasjon på hvordan utslipp påvirker råvannskvaliteten på drikkevannet i området. Dersom råvannskvaliteten påvirkes skal tiltakshaver sikre tilstrekkelig rensing til berørte vannforsyninger.	Planbestemmelser