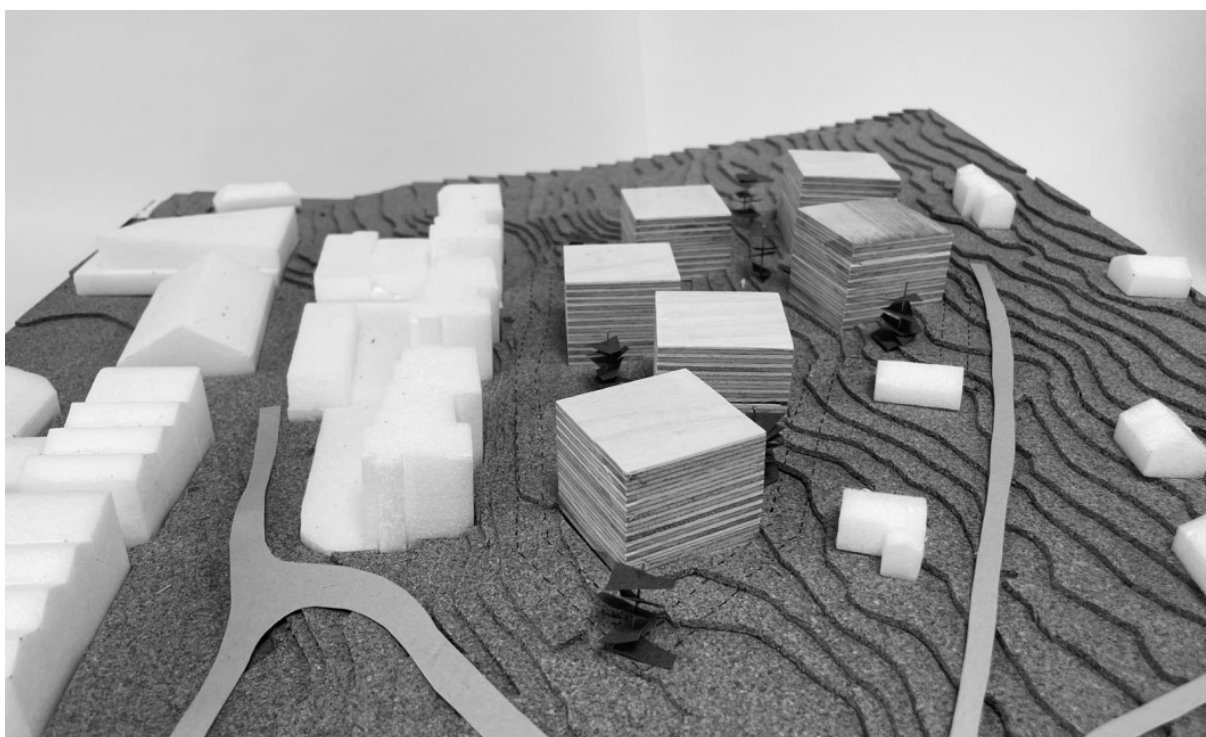

Detaljreguleringsplan for

Skjenhauglie

Ros Analyse

Produsent Areal+ AS, www.arealpluss.no

Utskriftsdato, 6. juli 2022



Vedtatt av kommunestyret:

Planid: 202201

Arkivsak:

:

Oppdragsgiver: Jørgenrud Holding AS og Patri Invest & Trading AS.

Rapportnavn: Risiko og sårbarhetsanalyse for detaljreguleringsplanen av Skjenhauglie

Plan-id: 202201

Dato: 04.06.2022

Prosjektnr: 12630

Oppdragsleder: Andreas Lindheim

Planbeskrivelse: Andreas Lindheim

Kvalitetskontroll: Andres Kampenhøy

Areal+ AS, www.arealpluss.no



Innhold

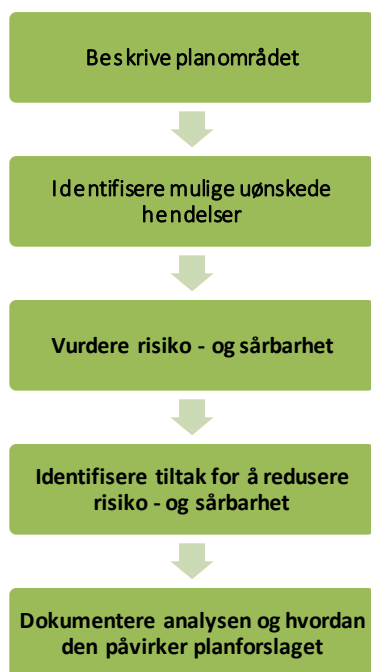
1	Bakgrunn.....	4
	Metode	4
	Disse vurderingene skal gjøres i analysen.....	4
	Trinnene i Ros-analysen.....	4
	Sannsynlighetsvurdering.....	6
	Konsekvensvurdering	7
	Sentrale begreper i ROS-analysen.....	7
3	Planområdet	9
4	Identifisering av uønskede hendelser	10
5.	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak	13
	Tilgang for nødetater.....	13
	Overvann og avrenning til bekker.....	16
6	Samlet vurdering.....	18
	Oppsummering av avbøtende tiltak.....	18
	Samlet vurdering.....	18

1 Bakgrunn

Hensikten med planarbeidet er å utvikle deler av S1 i kommunedelplan for Beitostølen til fritidsleiligheter med tilhørende infrastruktur. Området er avsatt til Sentrumsformål – sentr1. Reguleringsplanen legger i hovedtrekk opp til å følge kommunedelplanen for området, og tar sikte på en konsentrert utnyttelse. Det planlegges for leilighetsbygg med utgangspunkt i bygningsmassen på Riddertunet hva gjelder høyder og boarealer, men med noe mer luftig preg.

Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



Disse vurderingene skal gjøres i analysen

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

Trinnene i Ros-analysen

1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings -formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget.

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 vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
E Svært sannsynlig	Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
D Mer sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	Høy kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
C Sannsynlig	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	Middels kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
B Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	Lav kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
A Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	Svært lav teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom, stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 10 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
3. Betydelig	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
4. Alvorlig	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

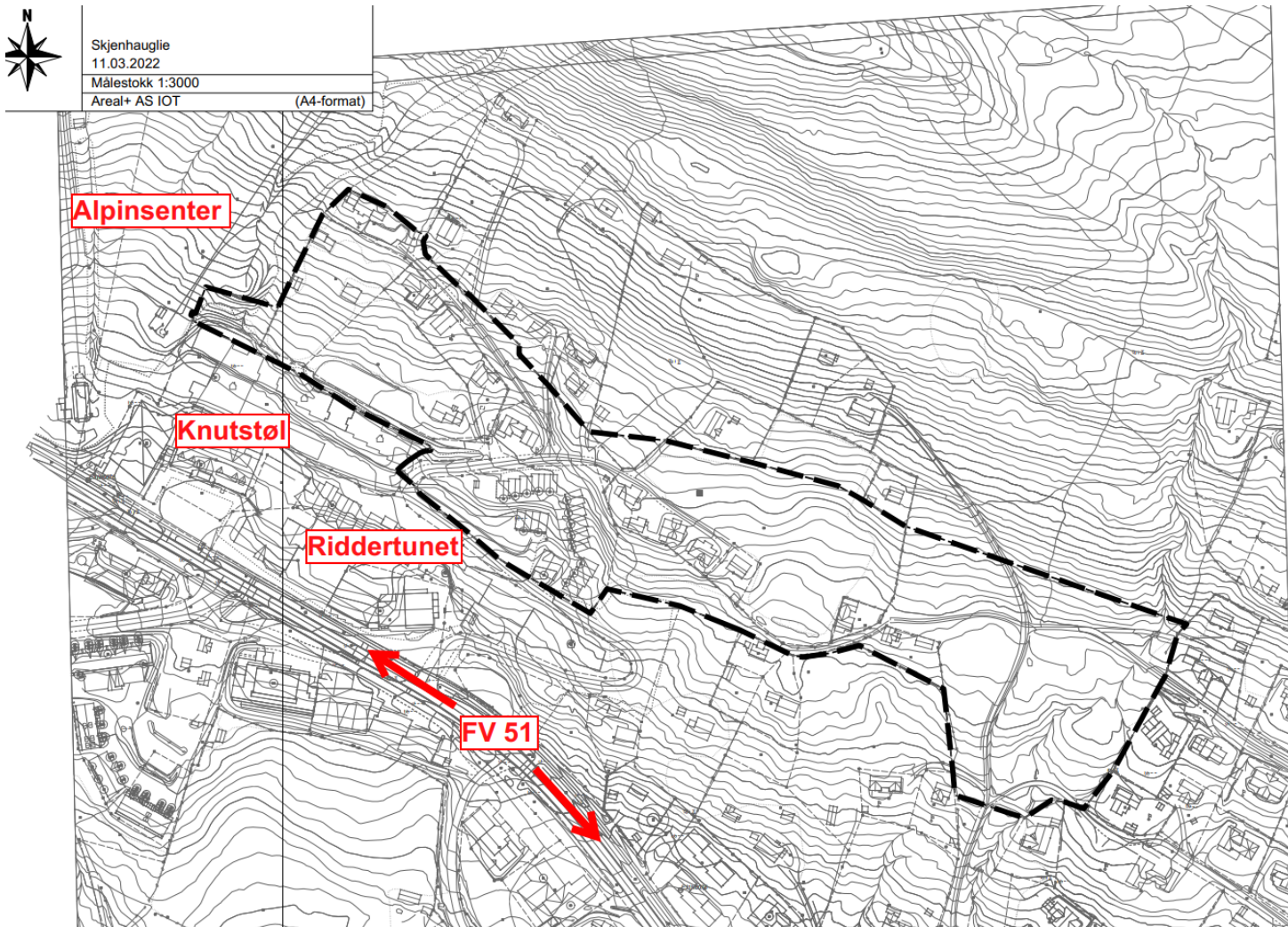
Sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingsystemer og elektronisk infrastruktur

Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse som gir konsekvenser for system/kritisk samfunnsfunksjon - høy sårbarhet er det motsatte av robusthet
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga

3 Planområdet

Planområdet er på ca. 51 daa og består i dag av en blanding av ubebygde tomter og bebygde tomter med fritidsboliger. Størstedelen av bebyggelsen er eldre fritidsboliger



Illustrasjon 2: Planavgrensning

4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Med bakgrunn for de tiltak som planlegges innenfor planområdet er det ingen fare for eksplosjonsfare, utslipp av farlige stoffer eller akutt forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ingen tiltak innenfor eller i nærhet av planområdet som tilsier vesentlig forurensning av grunn eller vassdrag.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for frittliggende fritidsboliger og ikke risikofull industribebyggelse.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N	Brannvannforsyning en i området anses å være tilstrekkelig til å dekke aktuelle nye tomter.
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Per i dag er det kun 1 adkomstvei til planområdet.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J	Det kan forekomme hendelser i vegnettet innenfor planområdet, men det er liten sannsynlighet for at hendelsene kan bli alvorlige.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Planområdet har ingen tilknytning til aktuelle hendelser

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
			verken på vann eller i luft.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Et slikt type hyttefelt anses ikke som et aktuelt sabotasjemål.
9.	Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten	N	Killingsdalen kan ikke betegnes som et potensielt sabotasje eller terror mål.
10.	Anna?	N	Nei
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lynnbrann			
11.	Overvann og avrenning til bekker	J	Det er registrert noe avrenning til bekker innenfor planområdet, men med svært liten vannføring. www.nve.no
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	N	Området er ikke tilknyttet større vassdrag. www.nve.no
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N	Området er ikke tilknyttet mindre vassdrag. www.nve.no
14.	Erosjon	N	Grunnforholdene er stabile og det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor planområdet. www.ngu.no
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N	Det er ingen aktsomhetsområder for flom, skred eller ras innenfor planområdet. www.nve.no
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Ingen fare for fjellskred.
17.	Kvikkleireskred	N	Berggrunnen består i hovedsak av stein og blokker. Derfor

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
			ingen fare for kvikkleireskred.
18.	Stormflo	N	Det er ingen vassdrag i umiddelbar nærheten av planområdet. (Ingen fare for stormflo).
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	N	Store deler av planområdet er sterkt bebygget. Lite lyng/lettantennelig skog
20.	Vind	N	Planområdet er ikke særlig vindutsatt utover det som er normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Det er ikke registrert ekstremnedbør i tilhørighet til planområdet. www.nve.no
22.	Støy	N	Planområdet ligger ikke nærhet til verken veger eller andre typer støykilder av betydning.

5. Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 05 Tilgang for nødetater							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved sammenfall av stengt veg og brann eller ulykke innenfor planområdet kan hendelser bli alvorlig.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Det planlegges ingen muligheter for permanent gjennomkjøring i selve planområdet.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Det er kun en avkjøring til planområdet i dag fra FV 51.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt, anna enn ev. tilgang for nødetatene.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Krever sammenfall av hendelser	
Begrunnelse for sannsynlighet							
En slik type uønska hendelse krever sammenfall av to lite sannsynlige hendelser. Disse kan f.eks. være alvorlig trafikkulykke som stenger vegen og brann eller anna ulykke som krever utrykning til feltet innafor akkurat den vegen som er stengt.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Alvorlige behandlingskrevende skader
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier		4					Alvorlig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Manglende tilkomst for nødetater kan i verste fall gi alvorlige konsekvenser – særlig ved eventuell brann på steder der brannmannskapet ikke kommer lett til.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Oversiktlig situasjon.			

Nr 05 Tilgang for nødetater	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Regulere to adkomstveier	Det reguleres inn ny Øvrevei som sikrer tilkomst for nødetater fra 2 ulike veier.

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved utbygging av Øvreveien vil det kunne oppstå trafikkulykker innenfor planområdet.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
nei							
Årsaker							
Uoppmerksomhet, økt trafikk.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Ingen							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt, annet enn ev. tilgang til planområdet							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Krever sammenfall av hendelser	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Ved opparbeidelse av Øvreveien vil det bli økt trafikk innenfor planområdet. Med økt trafikk øker sannsynlighet en for ulykker.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			3				Betydelig behandlingskrevende skader
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier		4					Alvorlig skade på eiendom

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	
Begrunnelse for konsekvens	
Trafikkulykke kan medføre alvorlige materielle skader. Det vil bli lav fart på Øvreveien, men en kollisjon/utforkjøring kan medføre betydelige skader på mennesker.	
Usikkerhet	Begrunnelse
lav	Oversiktlig situasjon.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Fartsdempere Siktsoner Lav fartsgrense	Det reguleres inn siktsoner ved kryss Lav fartsgrense bør vurderes

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Området kan være utsatt for overvann under snøsmelting og ekstremnedbør.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sannsynlighetskategori flom/skred (sikkerhetsklasse)			Forklaring		
ja		F1			Liten konsekvens: Det er ikke registrert aktsomhetsområder for flomfare, men det er registrert avrenning til bekker og myrområde inne i planområdet ihht. www.nve.no og kjent kartgrunnlag Det er også registrert våtmarksområder som sannsynligvis vil generere en viss avrenning igjennom planområdet.		
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Eksisterende situasjon er at overvann blir naturlig fordøyd igjennom planområdet og drenerer i hovedsak naturlig i terrenget. Det er videre gjort overvannsgrep i forbindelse med utbyggingen av omkringliggende planer. Vei i overkant av leder vannet vekk fra deler av planområdet							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet, ikke registrert som aktsomhetsområde i NVE's karregister.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynligheten bestemmes ut ifra kjent kunnskap igjennom NVE's kartregister og overvannsvurdering for området. Det er ikke registrert flomhendelser innenfor planområdet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Ingen alvorlig skade
Stabilitet					1		Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier				2			Få/små skader på eiendom

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker	
Begrunnelse for konsekvens	
Med bestemmelser om fordrøyning og maksimalt påslipp ut fra planområdet etter utbygging er det usannsynlig at overvann renner for fort ut av planområdet eller skaper flom på andre måter.	
Usikkerhet	Begrunnelse
lav	Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Fordrøyning/lokal overvannshåndtering.	Bestemmelser om lokal overvannshåndtering.

6 Samlet vurdering

Oppsummering av avbøtende tiltak

Regulere to adkomstveier	Det reguleres inn ny Øvrevei som sikrer tilkomst for nødetater fra 2 ulike veier.
Fartsdempere Siktsoner Lav fartsgrense	Det reguleres inn siktsoner ved kryss Lav fartsgrense bør vurderes
Fordrøyning/lokal overvannshåndtering.	Det er lagt inn bestemmelser håndtering av overvann i planen.

Samlet vurdering

Alt i alt er risiko og sårbarhet i planområdet stort sett knytta til tilgang til nødetater, hendelser på vei, og overvann i bekker. *Ros analysen* gir detaljerte vurderinger og et sett anbefalinger som bør inkluderes i planforslaget for å kunne ta vare på sikkerheten for tiltak i og rundt planområdet i henhold til TEK 17. Dersom planforslaget utformes i samsvar med anbefalingene vil risikoen i planområdet bli lik som eller til og med lavere enn den er i dag.