

ROS-analyse

Detaljregulering Sjulhusvangen Hyttegrend

Plan-ID 3428_201503

20.05.2021

Basert på DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risik o- og sårbarhetsanalyse i planleggingen»

1. Innledning

Krav om ROS-analyser er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging, i henhold til Plan- og bygningsloven (PBL) § 4-3. Hensikten med en ROS-analyse er å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet, og gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

I en ROS-analyse kartlegges alle risiko- og sårbarhetsforhold i forbindelse med ønsket utbyggingstiltak i et planområde. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

Begrepsforklaring

Begrep	Beskrivelse
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse.
Fare	Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser som innebærer skade eller tap.
Uønsket hendelse	En hendelse eller tilstand som kan medføre skade på mennesker, stabilitet eller materielle verdier.
Risiko	Uttrykk for den fare som uønskede hendelser/tilstander representerer for mennesker, stabilitet eller materielle verdier. Sannsynligheten for og konsekvensen av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en uønsket hendelse representerer.
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene, evt. barrierer og evnen til gjenopprettelse.
Konsekvens	Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget.
Barrierer	Eksisterende tiltak som f.eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvens av en uønsket hendelse.
Tiltak	I oppfølging av funn for ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

2. Metode

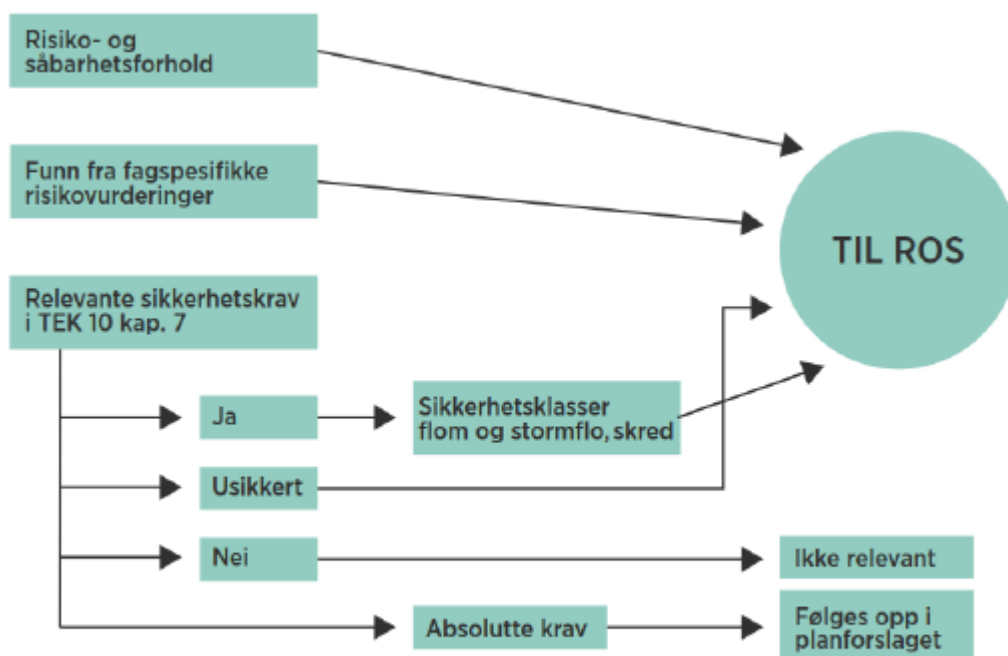
Bakgrunn og fremgangsmåte

Fremgangsmåten for utarbeidelse av denne ROS-analysen bygger på metode gitt i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. I veilederen anbefaler DSB at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurdering av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Metoden tilrettelegger for å fange opp detaljert kunnskap om planområdet og utbyggingsformålet, se Figur 1. Risikomomenter til ROS-analysen identifiseres på ulike måter. Det innebærer å identifisere mulige uønskede hendelser gjennom å:

- Kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold
- Vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger. Vurdere om sikkerhetskrav i byggt teknisk forskrift (TEK 17), kap. 7, er relevante

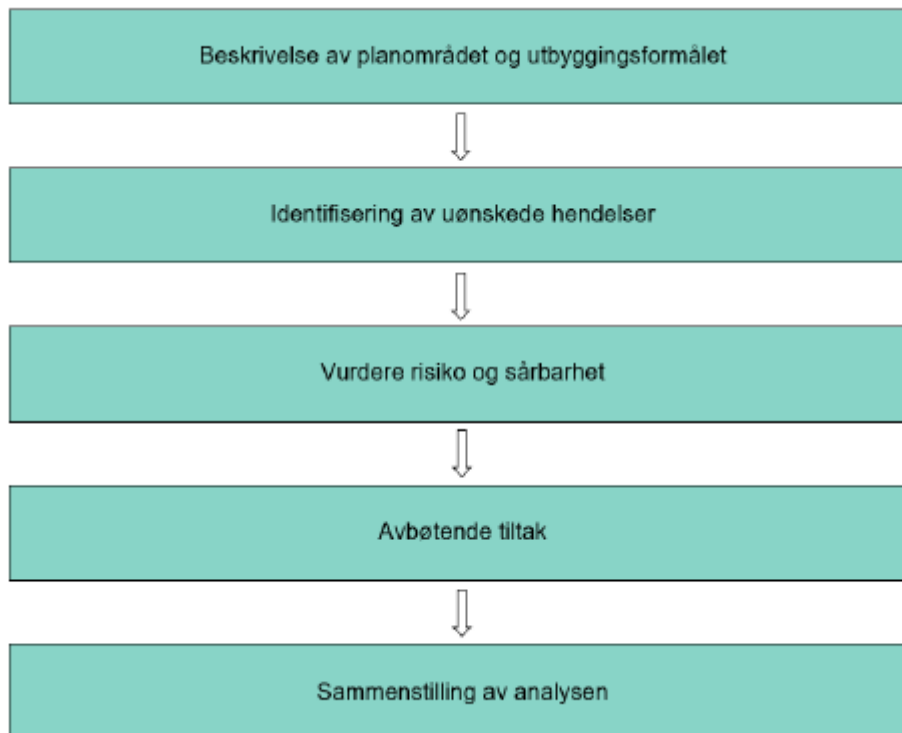


Figur 1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSB veileder «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

Analyseoppsett

Oppsettet i denne ROS-analysen tar utgangspunkt i anbefalt oppsett i DSBs veileder, og er inndelt i følgende trinn:

Figur 2: ROS-analysens hovedsteg, hentet fra DSBs veileder for Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.



Innhold og avgrensning av analysen

I henhold til DSB sin veileder skal ROS-analysen inneholde hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, trygghet/stabilitet og eiendom/materielle verdier. Konsekvenser for ytre miljø inngår ikke. Dette omfattes av andre utredninger i planlegging og prosjektering av tiltaket.

Hensikten med ROS-analysen er å påse at forhold som kan medføre *alvorlig* skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlige risikoforhold kan medføre at krav om endringer, innføring av hensynssoner, planbestemmelser som ivaretar forholdet eller i alvorlige tilfeller at planen frarådes.

Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten *lokaliseres som foreslått*, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering. Analysen tar i hovedsak for seg forhold som knyttes til driftsfasen, risiko i anleggsfasen vurderes ikke. Dette forutsettes ivaretatt gjennom gjeldende lover og forskrifter. Uønskede hendelser som f.eks. personskader på anlegget som kan inntreffe i anleggsperioden omfattes av SHA-reglementet, er derfor ikke beskrevet i denne analysen.

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. Vurderingen kan skje på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring på den angitte sannsynligheten.

I denne ROS-analysen er det benyttet sannsynlighetskategorier for såkalt «planROS» i vedlegg 1 til DSB's

veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», publisert april 2017. Se tabellen nedenfor:

Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år	1–10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	

Konsekvensvurdering

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

I denne ROS-analysen er det benyttet konsekvenskategorier fra DSB's «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (s.56 og 57), publisert oktober 2014. Se tabellene nedenfor:

Materielle verdier

Direkte kostnader som følge av hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom, håndtering og normalisering.

Kategori	Økonomiske tap
5	> 5 mrd. kroner
4	2–5 mrd. kroner
3	0,5–2 mrd. kroner
2	10–500 mill. kroner
1	< 100 mill. kroner

Liv og helse

Kategori	Dødsfall
5	> 10
4	6–10
3	3–5
2	1–2
1	Ingen

Kategori	Skader og sykdom
5	> 100
4	20–100
3	6–20
2	3–5
1	1–2

Stabilitet – Manglende dekning av grunnleggende behov

Befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av hendelsen.

Konsekvenskategoriene 1–5 kan angis som en kombinasjon av antall personer berørt av hendelsen og varighet:

Varighet \ Ant. berørte	< 50 personer	50–200 personer	200–1 000 personer	> 1 000 personer
> 7 dager	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 5
2–7 dager	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
1–2 dager	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
< 1 dag	Kategori 1	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3

Risikovurdering

Risikovurdering er en sammenstilling av ROS-analysen. Dette kan gjøres på ulike måter:

- Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene.
- Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene.
- Risikomatriser.

Metode for sammenstilling vil bli valgt ut fra hva som er mest hensiktsmessig i den enkelte plansituasjon.

I denne ROS-analysen er det benyttet risikomatriser for såkalt «planROS» i DSB's veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (s.37), publisert april 2017. Det skal lages risikomatriser for hver av de tre konsekvenstypene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Se tabell for liv og helse nedenfor:

RISIKOMATRISJE FOR PLANROS					
SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				FORKLARING
		Små	Middels	Store	
	Høy >10 %				
	Middels 1-10 %				
	Lav < 1 %				

FIGUR 9. Eksempel på en risikomatrise for konsekvenstypen liv og helse i planROS.

Analyseskjema og tiltak

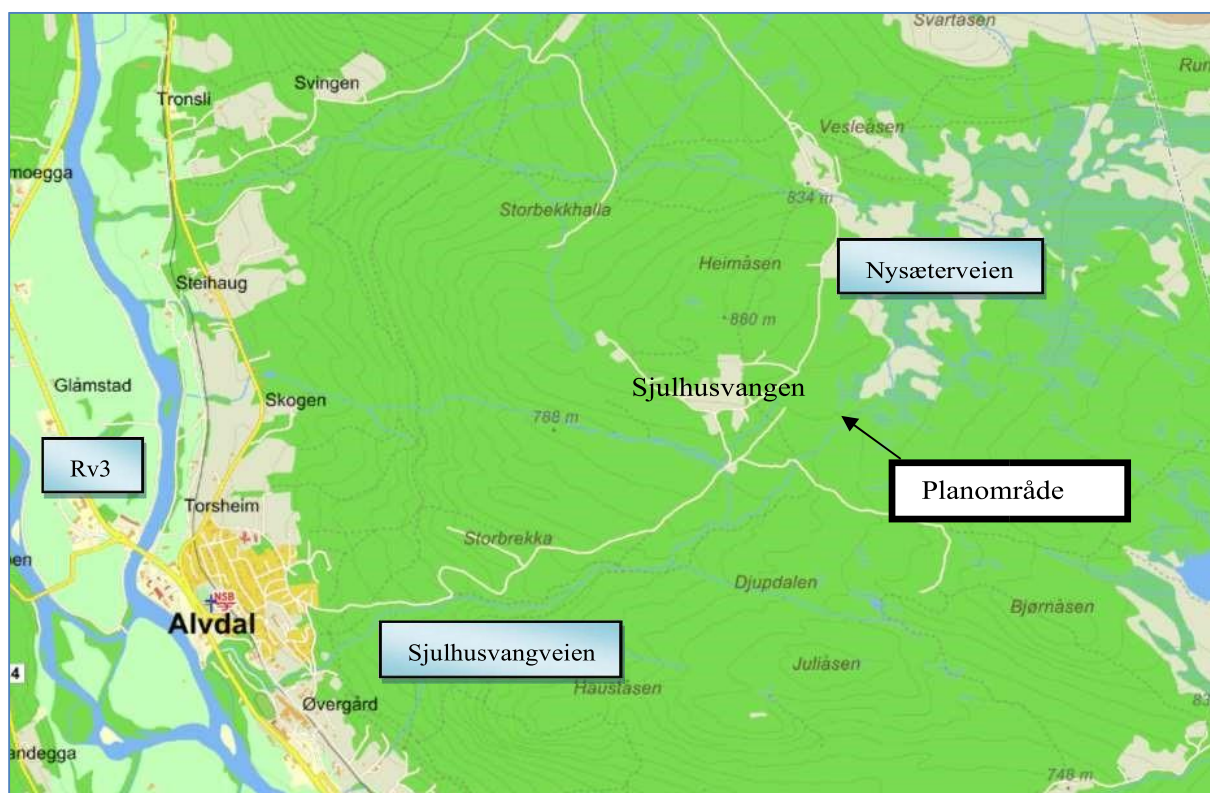
Alle de uønskede hendelsene som er vurdert aktuelle for planområdet er analysert i eget skjema for å identifisere risiko og sårbarhetsforhold. I tillegg foreslås det forbyggende/risikoreduserende tiltak for planarbeidet for å minimere sannsynligheten for uønsket hendelse eller utfallet ved en slik hendelse.

3. Planområdet

Området ved Sjulhusvangen som nå skal planlegges for ny fritidsbebyggelse har vært planlagt i mange år, og denne planprosessen bygger på et avsatt areal til fritidsbebyggelse i kommuneplanens arealdel. Bakgrunnen for planarbeidet er grunneiernes ønske om å tilrettelegge for et nytt hyttefelt ved Sjulhusvangen på Alvdal. Planforslaget innebærer en utvidelse av avsatt planområde, samt en økning av antall fritidsboliger i forhold til det som er avsatt i gjeldende kommuneplan.

Planområdet ligger ca. 3,5 km øst for Steia i Alvdal sentrum, på østkjølen mot Tyllidalen. Sjulhusvangen er et eldre seterområde og representerer et viktig kulturlandskap. Landskapet opprettholdes ved slått på setervollene og det er mye beitedyr i det omkringliggende området.

Planområdet ligger på begge sider av Nysæterveien rett ovenfor og i hovedsak sør og øst for Sjulhusvangen:



Oversiktskart som viser planområdets beliggenhet ved Sjulhusvangen.

↑ NORD

Utbyggingsformålet:

Utgangspunktet for utformingen av planforslaget bygger på at vegstrukturen er lagt i terrenget etter stedlig befarings med gps-målinger for å tilpasse veglinjene best mulig i terrenget. Planstrukturen er utformet med konsentrerte klynger av fritidstomter som er lagt tett på de eksisterende atkomstvegen og nye regulerte samlevegene internt i området. Fritidstomtene er foreslått med størrelser på 1,5 til 1,7 daa, slik at området vil fremstå som en hyttegrend med mye både luft og vegetasjon også internt mellom hyttene i klyngene. Mellom og rundt klyngene er det bevart en helhetlig struktur med friluftsmål, som inngår i den overordnede natur- og kulturlandskapet på Sjulhusvangen. For å ivareta den overordnede friluftsstrukturen er det også regulert inn skiløyper og turveier som ivaretar allmennhetens tilgjengelighet i området.

Reguleringsplanen åpner også for å etablere en mindre fiskedam innenfor området. Denne er omsøkt som et mindre damanlegg med O-klassifisering hos NVE. Det vises til konsekvensutredningen for mer dokumentasjon rundt disse vurderingene.

Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger:

Hele planområdet ligger ikke i et område ikke innenfor soner avsatt i NVEs aktsomhetskart for flom, skred etc, eller i områder som innehar spesielle varsomhets eller sikkerhetsklasser mot naturpåkjenninger.

3. Identifisering av mulige uønskede hendelser

I tabellen under gis en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene for detaljreguleringen for Sjulhusvengen hyttegrenn. Spesifikk vurdering av hver enkelt hendelse gis i analyseskjema i kapittel 4. Hendelser i tabellen er avgrenset til hendelser som kan få konsekvens for samfunnsverdier som liv og helse, trygghet og eiendom.

Nr.	Uønskede hendelser	Relevant for tiltaket	Kommentar/Begrunnelse
	Naturgitte forhold		
1	Sterk vind	Nei	Planområdet er ikke spesielt vindutsatt. Området ligger skjermet i terrenget og "lunt" i skogområdet.
2	Havnivåstigning, stormflo, bølger/bølgehøyde	Nei	Planområdet grenser og/eller har ikke nærføring til hav/innsjø.
3	Snø/is	Nei	Planområdet er ikke spesielt utsatt for snø eller is.
4	Frost/tele/sprengkulde	Nei	Planområdet er ikke videre utsatt for slike hendelser enn som er normalt og håndteres gjennom andre forskrifter/lovkrav.
5	Nedbørutsatt	Nei	Generelt viser prognoser mer nedbør/ekstremnedbør i fremtiden. Planområdet har god kapasitet til å drenering av overvann og det er stilt krav til dette i bestemmelsene.
8	Flom i sjø/vassdrag	Nei	Planområdet ligger ikke i aktsomhetsområde for flom og nye utbyggingsområder ligger ikke i nærheten av bekkeløp.
9	Flom/styrtregn/overvann	Ja	Prognoser viser sannsynlighet for økt nedbør som medføre større ansamlinger av overvann i tettbygde strøk. Store tomter som gir mye uberørt areal for den enkelte tomt, men sårbarhet ved teknisk infrastruktur som veg.
10	Havnivåstigning	Nei	Ikke identifisert.

11	Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger	Nei	Planområdet er berørt av ingen utløsningsområder eller utløpsområder for skred, jfr. NVEs aktsomhetskart.
12	Ustabile grunnforhold	Nei	Planområdet består av stabile masser. Grunnforholdene vurdert som stabile jfr. Nasjonal løsmassedatabase, NGU.
13	Erosjon	Nei	Store tomter som gir mye uberørte arealer. Stilt krav i bestemmelser til at så mye vegetasjon som mulig skal være urørt. Omkringliggende uberørte arealer med skog vil også sikre område mot erosjon.
14	Radon	Nei	Planområdet ligger innenfor område som registrert med moderat til lav aktsomhet mht. Radon. Det forutsettes at nye bygg oppføres med tilstrekkelig sikkerhet for radonkonsentrasjon i inneluft jfr. TEK-17.
15	Skog- og lyngbrann	Nei	Planområdet er ikke spesielt utsatt for skog- og/eller lyngbrann.
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
16	Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart	Ja	Planområdet vil ikke medføre økt trafikk på Fv. 2222 av betydning. Det vil derimot bety økt aktivitet og mer trafikk fra fv. 2222 og opp til Sjulhusvangen. Mulige risiko/ulykke i forbindelse atkomst fra sentrum og opp gjennom boligområdene i Brenna. Tidligere utredet for inntil 40 enheter.
17	Infrastrukturer for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon	Nei	Det er stilt krav til offentlig vann- og avløp. Det jobbes med utredninger i Alvdal kommune. Det er en forutsetning for planen at det etableres kommunalt vann og avløp. God fremkommelighet til planområdet. Strøm og telekommunikasjon sikres i samarbeid med NØK og Eidsiva bredbånd.
18	Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	Nei	God atkomst for nød og redningsetater. Noe utrykningstid for brannkjøretøyer, men området ligger sentralt i forhold til sentrum.
19	Ivaretagelse av sårbare grupper	Nei	Ikke utover det som er fastsatt krav for planområdet iht. overordnet plan.
Næringsvirksomhet			
20	Samlokalisering i næringsområder	Nei	Ikke aktuelt.
21	Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og	Nei	Ikke aktuelt.

	storulykkevirksomheter		
22	Damanlegg	Ja	Det reguleres en mindre dam/vannspeil innen området. Rekkefølgekrav stiller krav til nærmere utredninger før dammen kan etableres.
	Forhold ved utbyggingsformålet		
23	Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Nei	Ikke identifisert spesielle temaer som gir økt fare for uønsket hendelse med spesielle temaer. Regulert inn oversiktlige veger med god sikt, lav fart og ingen spesielle forhold knyttet til atkomst internt i feltene.
	Forhold til omkringliggende områder		
24	Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet	Nei	Støy: ikke støyutsatt. Lite trafikk i området. Svært lav ADT.
25	Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder	Nei	.
	Forhold som påvirker hverandre		
26	Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet	Nei	Ikke identifisert.
27	Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer	Nei	Økt nedbør kan forårsake økte mengder overvann, men det er i bestemmelsene stilt krav til helhetlig overvannshåndtering. Ansees ikke som et spesielt tema for området, men det forventes mer nedbør og ekstremt vær. Viktig med fokus på overvann.
28	Jernbane	Nei	Ikke aktuelt.
29	Vei	Nei	Ikke aktuelt.
30	Lokale forhold (ikke uttømmende)	Nei	Ingen spesielle forhold av betydning.

I gjennomgangen av mulige risikoforhold er det identifisert 3 mulige uønskede hendelser som vurderes nærmere i egne analyskjema i kapittel 4.

1. **Økt nedbør/overvann**
2. **Ulykke kryssing FV2222/gang – og sykkelveg**
3. **Damanlegg**

4. Vurdering risiko og sårbarhet

Etter at de uønskede hendelsene er identifisert vurderes disse. Dette er gjort i tabellene under. Det er en tabell for hver hendelse.

UØNSKET HENDELSE NR. 1: Økt nedbør og overvann				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM / SKRED			FORKLARING
Ikke relevant	Ikke relevant			Området er ikke utsatt for flom eller skred. Kravet i TEK 17 § 7-2 (flom) og § 7-3 (skred) gjelder kun områder som er utsatt for flom og skred.
ÅRSAKER				
- Mer nedbør. - Mindre permeable flater, veganlegg kan være utsatt på grunn av grøfter langs vegger. - Manglende system for håndtering av overvann.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
- Etablerte forhold, store permeable flater og uberørte landskap med skog				
SÅRBARHETSVURDERING				
Manglende kapasitet til å håndtere overvann med flere tette flater kan gi mer vann over bakken. Spesielt veganlegg med grøfter som samler vann bør vies oppmerksomhet.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		X		Det er benyttet forslag til plan ROS i DSB's veileder, dvs. 1-10 % sannsynlighet, tidsintervall 1 gang i løpet av 10 – 100 år
<u>Begrunnelse for sannsynlighet:</u> Området er generelt nedbørfattig, men det er kjent at større nedbørsmengder på kort tid kan gi utfordringer.				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL S	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Benyttet konsekvenskategorier på s.56 – 57 i DSB`s veileder for helhetlig ROS i kommunen
Stabilitet			X		
Materielle verdier			X		
<u>Samlet begrunnelse for konsekvens:</u> Oversvømmelse kan skape materielle tap i form av vannskader på bygg og teknisk infrastruktur. Overvann fra området vil ikke påvirke andre forhold utenfor planområdet da overvann ikke sendes i bekkeløp, men fordrøyes og håndteres lokalt innen planområdet.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Det er generelt lite nedbør i område, men det må tas høyde for styrtregn som gir mye vann på kort tid. Dersom utbyggingen tar godt nok hensyn til håndtering av overvann på den enkelte tomt, vil det være prosjektering av veganlegget som kan minimere risiko for uønsket hendelse.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
Tiltak			Oppfølging gjennom krav i reguleringsbestemmelser. Store tomter med krav til å løse eget overvann for den enkelte tomt. Prosjektering av vegger og infrastruktur.		
- Systemer for overvannshåndtering			- Bestemmelser om godkjenning av overvann i hver byggesak på den enkelte tomt. - Prosjektering av vegger med krav til overvann.		

UØNSKET HENDELSE NR. 2: Ulykke samferdselsanlegg – Trafikk gjennom Brenna

OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM / SKRED	FORKLARING		
Ikke relevant	Ikke relevant	Området er ikke utsatt for flom eller skred. Kravet i TEK 17 § 7-2 (flom) og § 7-3 (skred) gjelder kun områder som er utsatt for flom og skred.		
ÅRSAKER				
Det er avklart utbedring av vegen gjennom boligfeltet Brenna iht. gjeldende kommuneplanens 40 enheter. Ytterligere 80 enheter vil da nødvendigvis medføre noe økt trafikk. Avhengig hvilken utbedring som blir gjennomført av kommunen i første omgang vil det være behov for å gjøre vurdering omkring trafikale forhold.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
- Lav hastighet, utgjør liten ÅDT med 40 enheter.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Kombinert bruk av veg i boligområder med myke og harde trafikanter.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			X	Det er benyttet forslag til plan ROS i DSB's veileder, dvs. 1-10 % sannsynlighet, tidsintervall 1 gang i løpet av 10 – 100 år
Begrunnelse for sannsynlighet: Det genereres lite trafikk av 40 nye fritidseiendommer. Kapasiteten er vurdert som tilfredsstillende tidligere.				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL S	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			Benyttet konsekvenskategorier på s.56 – 57 i DSB's veileder for helhetlig ROS i kommunen
Stabilitet				X	
Materielle verdier				X	
<u>Samlet begrunnelse for konsekvens:</u> Konsekvens av hendelsen vil i hovedsak gjelde de involverte i en slik ulykke, som skader. Dersom hendelsen inntreffer vil det være for en kortere tidsperiode, inntil området er ryddet. Fartsgrense gjennom området er lav.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Vurdering av hendelsens sannsynlighet og konsekvens er vurdert som middels sikker.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy, info til kommune, etc.		
- Helhetlig vurdering i overordnet planverk basert på helhetlige vurderinger som sees i sammenheng med utvikling av Alvådal øst som også inkluderer utvikling i Tronfjell. - Revidering av dette arbeidet er planlagt igangsatt høst 2021 av Alvådal kommune.			- Rekkefølgebestemmelser i plan med krav til utredning i kommuneplanen for Alvådal som vurderer behov for fremtidige tiltak ut over 40 enheter som er utredet tidligere. - Det skal ikke gis byggetillatelse til mer enn 40 enheter før utredning i overordnet planer gjennomført.		

UØNSKET HENDELSE NR. 3: Damanlegg

OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM / SKRED	FORKLARING		
Ikke relevant	0-klassifisering av dam	Området er ikke utsatt for flom eller skred. Kravet i TEK 17 § 7-2 (flom) og § 7-3 (skred) gjelder kun områder som er utsatt for flom og skred.		
ÅRSAKER				
- Nytt tiltak som prosjekteres og utredes som egen sak før gjennomføring. Ny etablering som vil ha egen ROS-analyse for tiltaket, med konkrete vurderinger på detaljnivå, som konsekvenser av dambrist, usikker is, mv.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
- Ingen eksisterende dam i dag, og ingen risiko før eventuelle tiltak for å etablere vannspeil/dam blir gjennomført.				
SÅRBARHETSVURDERING				
- Konsekvens av dambrist. Konsekvens ved lek og opphold ved åpent vann og/eller usikker is.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			X	Det er benyttet forslag til plan ROS i DSB's veileder, dvs. 1-10 % sannsynlighet, tidsintervall 1 gang i løpet av 10 – 100 år
<u>Begrunnelse for sannsynlighet:</u> 0-klassifisering som er stadfestet av NVE i vannspeil/dam gir lite vann, og med sikker prosjektering av damanlegg vil sannsynligheten for dambrist være minimal. Fjell i dagen der damkronen planlegges tyder også på at dambris vil ha svært lav sannsynlighet og lav konsekvens. Sannsynlighet for uønsket hendelse i vann eller på usikker is ansees også som lav.				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL S	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			Benyttet konsekvenskategorier på s.56 – 57 i DSB's veileder for helhetlig ROS i kommunen
Stabilitet			X		
Materielle verdier			X		
<u>Samlet begrunnelse for konsekvens:</u> Konsekvens av hendelsen vil minimeres med mengde vann som kan komme ved dambrist.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Vurdering av hendelsens sannsynlighet og konsekvens er vurdert som oversiktlig med liten usikkerhet. Tiltaket utredes og prosjekteres før gjennomføring.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy, info til kommune, etc.		
- Krav til prosjektering og utredning ved byggesøknad av dam/vannspeil. - Krav til utforming av dybde på vann, sikring med gjerder/skilt etc.			- Nedfelt som egen rekkefølgebestemmelse i reguleringsplanen som sikrer at tiltaket prosjekteres og utredes før byggestart. - Krav til egen sikkerhetsvurdering for liv og helse med etablering av dam/vannspeil.		

5. Oppsummering

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres, samt tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering og den permanente driftsfasen for området for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen, bl. a. i form av fastsettelse av reguleringsformål, hensynssoner og rekkefølgekrav i reguleringsbestemmelser.

Risikomatrissene under sammenstiller vurderingene som er gjort, i tabellene under punkt 4, for sannsynlighet og konsekvenser for de tre konsekvenstypene: Liv og helse, Stabilitet og Materielle verdier. Tallene i matrisene viser til nummeret brukt i tabellene.

Risikomatrise for liv og helse:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy, dvs. >10%			
	Middels, dvs. 1-10%			
	Lav, dvs. <1%		2, 3	

Risikomatrise for stabilitet:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy, dvs. >10%			
	Middels, dvs. 1-10%	1,3		
	Lav, dvs. <1%	3		

Risikomatrise for materielle verdier:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy, dvs. >10%			
	Middels, dvs. 1-10%	1,2		
	Lav, dvs. <1%			

Ved hjelp av risikomatrisene ser man hvor den største risikoen ligger.

Det er i kapittel 5 foreslått flere tiltak for å minimere risiko.

Risikonivået vurderes å være lavt for hele planområdet med de tiltakene som er foreslått.