

FLÅ KOMMUNE

Gulsvikskogen næringsområde

Detaljregulering

ROS-analyse



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Flå kommune
 Tittel på rapport: Gulsvikskogen næringsområde
 Oppdragsnavn: Gulsvikskogen næringsområde
 Oppdragsnummer: 648692-01
 Utarbeidet av: Rannveig Brattegard Rygg
 Oppdragsleder: Eirik Øen
 Tilgjengelighet: Åpen

01	29. mai. 2026	ROS	RBR	EØ
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

0. Sammendrag	4
1. Innledning	9
1.1. Hensikten med planarbeidet	9
1.2. Hensikten med ROS-analysen	9
2. Metode for ROS-analyse i planleggingen	10
2.1. ROS-analysens fem trinn	11
2.2. Om sannsynlighetsvurdering	13
2.3. Om konsekvensvurdering	14
2.4. Om risiko og sårbarhet	14
2.5. Identifisering av tiltak for å redusere risiko	15
2.6. Usikkerhet	15
2.7. Definisjon av sentrale begreper i ROS-analysen	16
3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet	17
3.1. Om planområdet	17
3.2. Om planforslaget / planarbeidet	18
3.3. Sårbarhet i området	20
4. Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser	27
5. Uønskede hendelser	29
5.1. Uønskede hendelser	29
6. Vurdering av risiko og sårbarhet	31
6.1. Analyseskjema for flom	31
6.2. Analyseskjema for overvann	32
6.3. Analyseskjema for skred	33
6.4. Analyseskjema for kvikkleireskred	34
6.5. Analyseskjema for ulykker ifm. Rv. 7	35
6.6. Analyseskjema for brann i transportmiddel (RV7)	35

6.7. Analyseeskjema for brann i bygning	36
6.8. Analyseeskjema for framkommelighet	37
6.9. Analyseeskjema for støy	38
6.10. Usikkerhet	39
7. Oppsummering av risiko	40
8. Kilder	43

0. Sammendrag

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Gulsvikskogen næringsområde er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen er utført i tråd med DSBs veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, april 2017), og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Flom
- Overvann
- Skred
- Kvikkleireskred
- Større ulykker
- Brann i transportmiddel (RV7)
- Brann i bygninger
- Framkommelighet
- Støy

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak ofte påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer som regel en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Tabell 1 Resultater av risikoanalysen med forslag til risikoreduserende tiltak

	Uønsket hendelse	Begrunnelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
			Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
1	Flom	Deler av planområdet er berørt av faresone for 200-års flom.				Deler av planområdet er berørt av faresone for flom. Terrenget innenfor planområdet skal bearbeides ifm. arrondering av området til

						<p>næringstomter.</p> <p>Flomvurdering viser at planlagte tiltak med fremtidig terrengsituasjon ikke er flomutsatt.</p> <p>Flomsone for 200-års flom (eksisterende situasjon) er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelser.</p> <p>Bestemmelsene sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før det er dokumentert av fagkyndige at terrengbearbeiding og nødvendig sikringstiltak gir tilfredsstillende sikkerhet mot 200-årsflom.</p>
2	Overvann	<p>Nedbørsmengden har økt de siste tiårene og det er mer ekstremnedbør enn før. Det er den kraftige og intense nedbøren som skaper størst utfordringer med avrenning særlig i forbindelse med tette flater som gir økt og hurtig avrenning, som stiller store krav til kapasiteten på overvannsystemene. Eksisterende</p>				<p>Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 200 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor.</p>

		<p>overvannsystem er kartlagt og vurdert, og nødvendige tiltak for håndtering av overvann er sikret i plankart og bestemmelser.</p>				
3	Skred	<p>Deler av planområdet er berørt av faresone for skred (S2 og S3).</p>				<p>Faresone for skred er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelse som sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før området er sikret imot skred. Eventuelle sikringstiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav. Skredrapporten peker på ulike tiltak som kan etableres for å sikre området mot skred. Snøskredfaren kan sikres mot med fangvoll. Eventuelt kan løseområdet vurderes sikra ved å etablere støtteforbygninger som hindrer utløsning av snøskred. Sørpeskred kan sikres mot ved å bygge fangvoll/ledevoll. Steinsprang kan sikres ved opprydding og eventuelt bolting/nett i skrenter, eller ved etablering av voll. Ved etablering av tiltaka nevnt ovenfor vil faresonene falle bort.</p>

						Eventuelle tiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav.
4	Kvikkleireskred	Det er gjennomført en vurdering av områdestabilitet i området På bakgrunn av kartstudie, terrengeanalyse, informasjon fra sandtak på naboeiendom, feltregistreringer og faglige tolkinger er det vurdert at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.				Vurdering av områdestabilitet i området viser at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.
5	Ulykker ifm. Rv. 7	Sannsynligheten for ulykker vurderes som liten. Ny avkjøring fra Rv. 7 til planområdet er dimensjonert med venstresvingfelt. Det vil være god kapasitet og oversikt i krysset.				Kryss/avkjøring dimensjonert etter sikkerhetskrav og med bakgrunn i gjennomført trafikkvurdering i området. Løsning vurderes til å gi en god og trygg trafikkflyt og det vil være god kapasitet og oversikt i nytt kryss.
6	Brann i transportmiddel (RV7)	Det er ingen spesiell brannfare i området eller på Rv. 7.				Ingen spesiell fare for brann. Planområdet er godt tilgjengelig for nødetatene og VAO-plan dokumenteter tilstrekkelig tilgang på slokkevann.
7	Brann i bygninger	Det er ingen spesiell brannfare i området.				TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Planområdet er godt tilgjengelig for

						nødetatene og VAO-plan dokumenteter tilstrekkelig tilgang på slokkevann.
8	Framkommelighet	Lite sannsynlig at hendelser som begrenser fremkommelighet og behov for utrykning skjer samtidig.				Det er en adkomstveg inn i planområdet. Det legges ikke til rette for bebyggelse med varig opphold innenfor planområdet. Det er også lite sannsynlig at hendelser som begrenser framkommelighet og behov for utrykning inntreffer samtidig.
9	Støy	Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivaretatt for omkringliggende områder og bebyggelse.				Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivaretatt for omkringliggende områder og bebyggelse. Det er i reguleringsbestemmelsene stilt krav til at støy skal være iht. til støyretningslinjene. Det er også sikret i bestemmelsene at uttak av masser i forbindelse med arrondering av området til næringstomter skal skje på hverdager i dagperioden (kl.07-19).

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

1. Innledning

1.1. Hensikten med planarbeidet

1.2. Hensikten med ROS-analysen

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av reguleringsplan for Gulsvikskogen næringsområde, Flå kommune.

Hensikten med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. DSB anbefaler at kommunen stiller kvalitetskrav til ROS-analysen. Et gjennomgående krav er at alle kilder, forutsetninger og resonnementer bak konklusjonene skal være dokumenterte og etterprøvbare.

ROS-analysen skal:

- ✓ Dokumentere hvordan trinnene i ROS-analysen er ivaretatt
- ✓ Beskrive hvordan tverrfaglighet og involvering av ekspertise er ivaretatt
- ✓ Redegjøre for hvilke mulige uønskede hendelser som er vurdert
- ✓ For de identifiserte hendelsene, synliggjøre hele hendelseskjeden; fra årsaken til hendelsen, eventuelle følgehendelser og konsekvenser for innbyggerne
- ✓ Etablere skala for vurdering av sannsynlighet (tidsintervall) og vurdering av konsekvens (virkning) av hendelsene
- ✓ Gjøre en vurdering av usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget som ROS-vurderingen bygger på
- ✓ Oppgi kildene og forutsetningene for vurderingene, og beskrive de resonnementene som gjøres



Figur 1 DSB veileder. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

ROS-analysen skal videre:

- ✓ Beskrive planområdet og utbyggingsformålet
- ✓ Presentere resultatene fra ROS-vurderingen av mulige uønskede hendelser. Risiko og sårbarhet for de ulike hendelsene skal vurderes og presenteres hver for seg og samlet
- ✓ Beskrive eventuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet og forslag til oppfølging gjennom planverktøy med forankring i PBL. Det skal også redegjøres for hvordan tiltakene skal implementeres i planforslaget og i hvilke grad risiko og sårbarhet reduseres.
- ✓ Påpeke eventuelle tiltak som må følges opp på annen måte enn gjennom planforslaget.

ROS-analysen er ikke et mål i seg selv. Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Kunnskapen man skaffer seg gjennom ROS-analysen skal brukes både av kommunen og utbyggere/forslagsstillere for å ta gode beslutninger.

2. Metode for ROS-analyse i planleggingen

ROS-analysen omfatter:

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

Risiko for skader på naturmiljø, kulturmiljø og andre ytre miljø goder inngår ikke i ROS-analysen, men vurderes i planbeskrivelse og relevante fagrapporter.

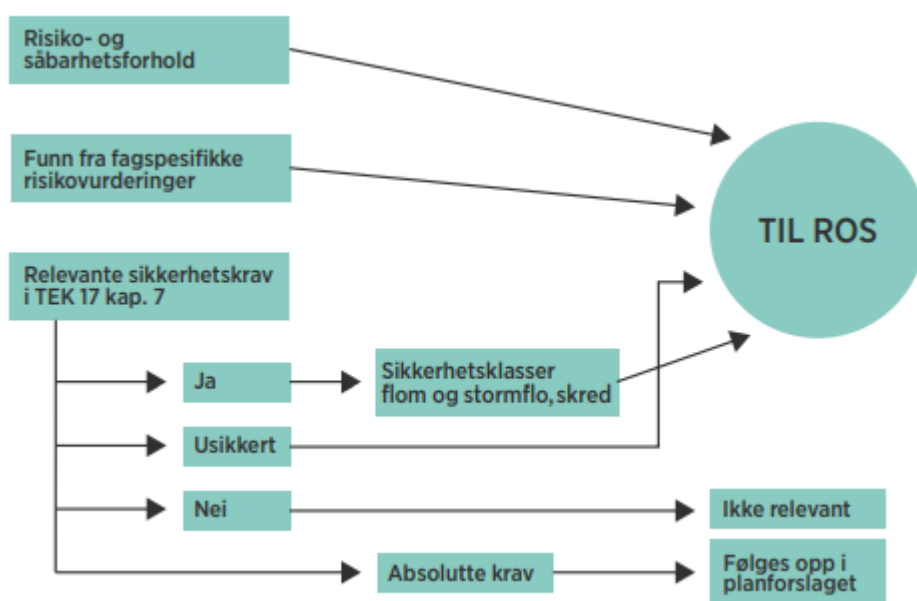
ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold som gjelder byggverk er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17.

Analysen er gjennomført i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.

2.1. ROS-analysens fem trinn

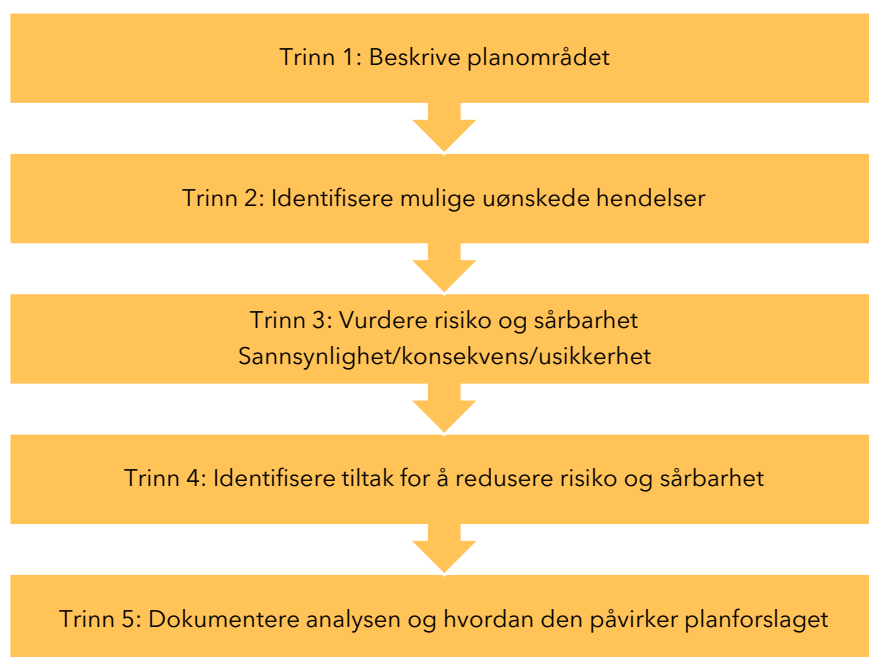
ROS-analysen skal vurdere

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene



Figur 2 Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

ROS-analysen omhandler permanent fase etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften. Forhold innad i bygninger forutsettes ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har i tillegg krav til egen virksomhetsROS. Figuren nedenfor viser trinnene i ROS-analysen.



Figur 3: Trinnene i ROS-analysen (DSBs veileder 2017).

Trinn 1 i ROS-analysen er en beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet. Her innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Trinn 1 gir et utgangspunkt for å identifisere mulige uønskede hendelser. Trinn 1 inneholder også en gjennomgang av overordnet ROS-analyse.

Trinn 2 i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige uønskede hendelser kan omfatte potensielle naturhendelser og/eller 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. Hendelsene kan også ha indirekte påvirkning, ved at det for eksempel oppstår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner. Målet er å identifisere uønskede hendelser av betydning, for å vurdere risiko og sårbarhet og kartlegge aktuelle forebyggende tiltak.

Trinn 3 i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. Det gjøres en risikovurdering av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Dette gjøres i et analyseskjema.

Trinn 4 i ROS-analysen dreier seg om å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres med bakgrunn i risiko- og sårbarhetsvurderingen i trinn 3. Det gis forslag til tiltak og hvordan disse skal følges opp i reguleringsplanen, fortrinnsvis i kart og bestemmelser.

Trinn 5 i ROS-analysen omhandler hvordan analysen og hvordan den påvirker planforslaget dokumenteres. I trinn 5 sammenstilles resultatene fra ROS-analysen i et skjema som lister opp mulige uønskede hendelser, vurdering av sannsynlighet og konsekvens, forslag til tiltak og hvordan de skal følges opp.

2.2. Om sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighetsvurdering brukes som mål for hvor sannsynlig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe innenfor planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Sannsynlighetskategorier for planROS:

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
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 av 100 år	< 1 %

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo:

F	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
F1	Høy	En gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	En gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	En gang i løpet av 1000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for skred:

S	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
S1	Høy	En gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	En gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	En gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sikkerhet mot kvikkleireskred:

Begrepet områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper (beskrevet og definert i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*). Områdeskred kan bli svært omfattende, og en faresone kan ha betraktelig større utbredelse enn selve tiltaket.

Utredning av områdeskredfare (soneutredning) innebærer å vurdere alle skråninger hvor et skred kan utløses og forplante seg inn i tiltaksområdet, samt områder hvor skredmasser

ovenfra kan ramme tiltaksområdet. Omfang av nødvendig utredning og eventuell sikring av områdestabiliteten i faresoner for kvikkleireskred er avhengig av tiltakskategori (tiltakskategori K0-K4), og kvikkleiresonens faregrad. Tiltakskategori fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved skred. Konsekvensene bestemmes av tiltakets størrelse og verdi samt i hvilken grad tiltaket medfører økt personopphold eller tilflytting av personer.

2.3. Om konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. Konsekvenstypene tar utgangspunkt i:

- Liv og helse - vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastningen på grunn av den uønskede hendelsen.
- Stabilitet - vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske 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.

Det er først og fremst de uønskede hendelsenes virkning for befolkningen (ikke natur) som er grunnlaget for vurderingene.

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

2.4. Om risiko og sårbarhet

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. De aktuelle hendelsene synliggjøres i risikokategoriene grønn, gul og rød. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse på planområdet som følge av den uønskede hendelsen.

Risikovurdering av naturhendelser av typen flom, stormflo og skred, er gitt spesielle regler gjennom Byggteknisk forskrift (TEK17), kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevis faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

2.5. Identifisering av tiltak for å redusere risiko

I arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette vil være nye tiltak eller forbedringer. Tiltakene kan påvirke sannsynlighet for de uønskede hendelsene, årsak, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Tiltakene kan følges opp med hensynssoner, bestemmelser, arealformål, rekkefølgekrav etc.

2.6. Usikkerhet

Det understrekes at det alltid vil være en grad av usikkerhet knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag vil påvirke usikkerhet.

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, og eventuelt når, en uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og hva konsekvensene av hendelsen vil bli. Hensikten med å vurdere usikkerheten er å synliggjøre behovet for ny eller økt kunnskap om planområdet.

2.7. Definisjon av sentrale begreper i ROS-analysen

- *Sannsynlighet*: Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelsen inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- *Sårbarhet*: Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
- *Konsekvens*: Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller for utbyggingsformålet.
- *Usikkerhet*: Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- *Barrierer*: Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
- *Tiltak*: I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet

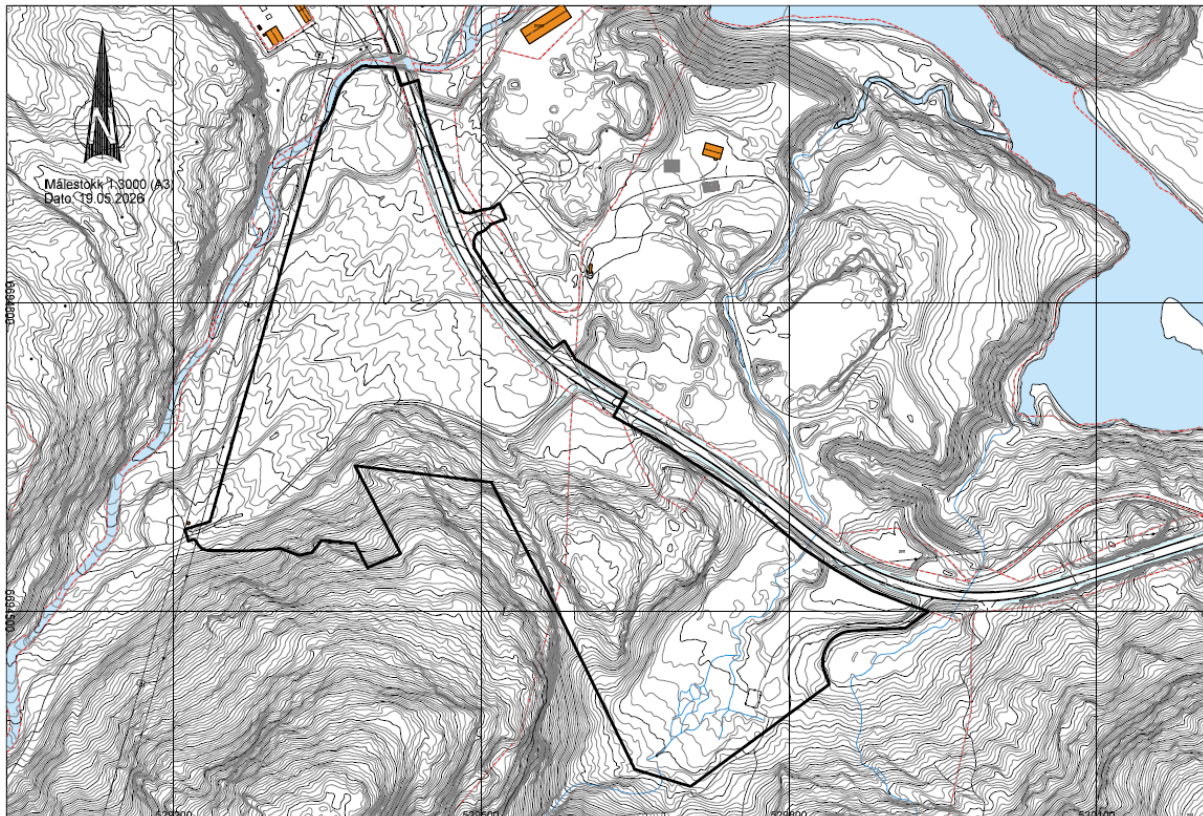
3.1. Om planområdet

Planområdet ligger langs Riksveg 7 Sjølingelva og Geitenatten ca. 7 km. sør for Flå sentrum. Planområdet ligger sør for- og på motsatt side av Riksveg 7 for eksisterende næringsområde - Gulsvik sandtak (Re1). Planområdet består i dag av ubebygde natur med mindre skogsveger. Planområdet består av felt N3 (50 daa) og felt R1 (100 daa).



Figur 4: Oversiktskart om området. Planområdet ligger innenfor den røde sirkelen.

Plangrensen mot vest følger byggeforbudssonen til Glitre sin 132kV linje. Mot nord omfatter plangrense tilstrekkelig areal for å sikre etablering av ny avkjøring fra Rv. 7. Mot sør og øst følger grensen i stor grad grensen i overordnet plan.



Figur 5: Plangrense.

3.2. Om planforslaget / planarbeidet

Planområdet omfatter område N3 og R1 i kommunedelplan for Gulsviksområdet. Formålet med planarbeidet er å regulere N3 og R1 til næringsformål. N3 er i kommunedelplanen satt av til næring, mens område R1 er satt av til råstoffutvinning (masseuttak).

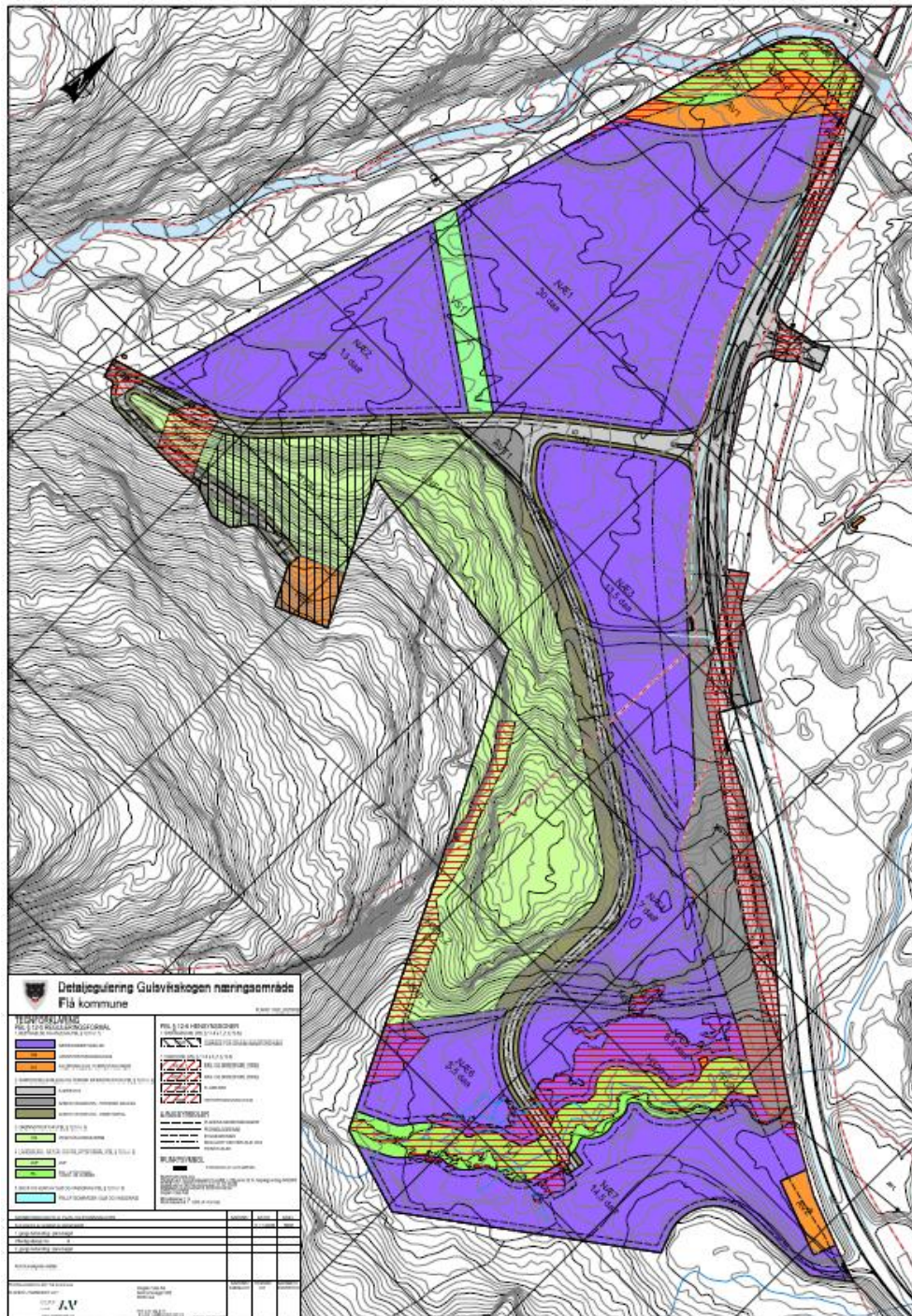
Denne planen legger til rette for utvikling av begge områdene (N3 og R1) til næringsbebyggelse. Det legges ikke til rette etablering av masseuttak innenfor R1, men det vil være nødvendig med uttak av steinmasser før arrondering av terrenget til næringstomter.

Området tillates utnyttet til næringsvirksomhet, med følgende underformål (spesifisert med SOSI-koder):

- Industri (1340)
- Lager (1350)

Etablering av kontorvirksomhet tillates som støttefunksjon til nærings- og industrivirksomhet.

Planen legger til rette for etablering av ny avkjøring til området og eksisterende avkjøringer til området skal saneres. Planarbeidet er også koordinert med Statens vegvesen sine planer for utbedring av Rv. 7 forbi planområdet. Det har i planprosessen vært viktig å tilse at ny avkjøring til næringsområdet, er koordinert med de endringer og utbedringer vegvesenet planlegger.

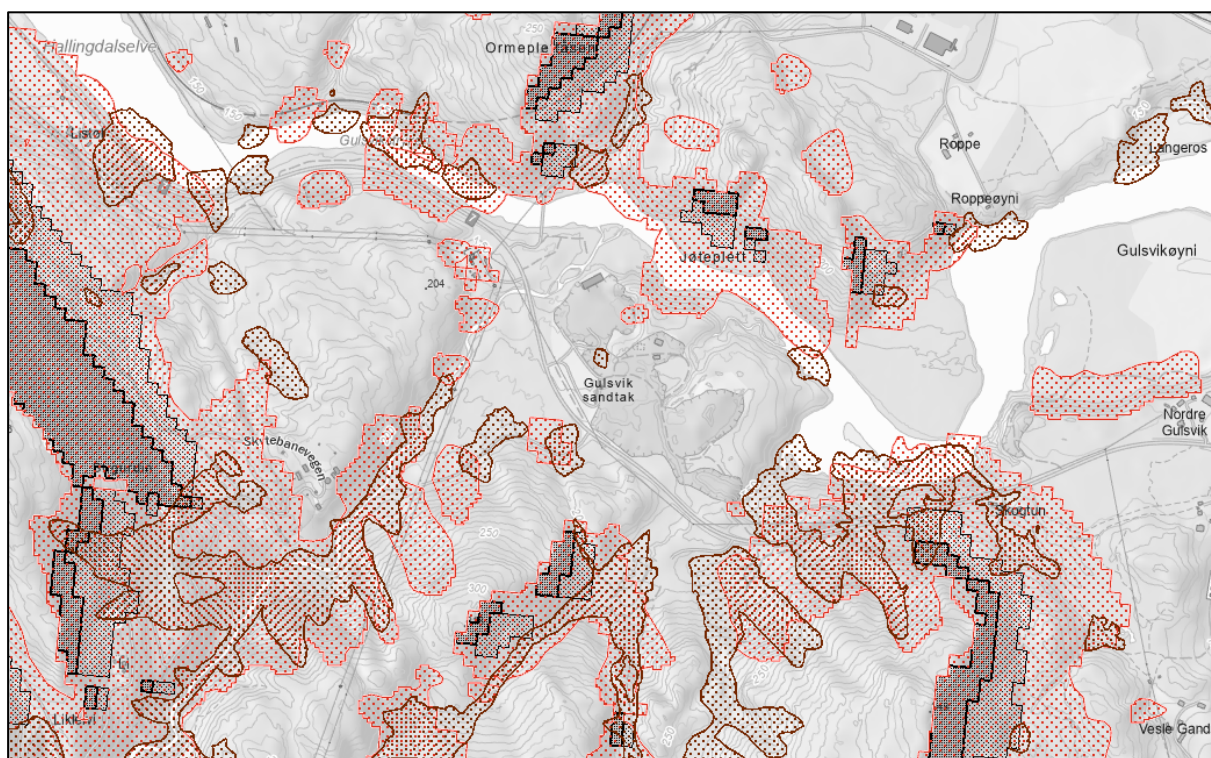


Figur 6: Plankart.

3.3. Sårbarhet i området

3.3.1. Skred

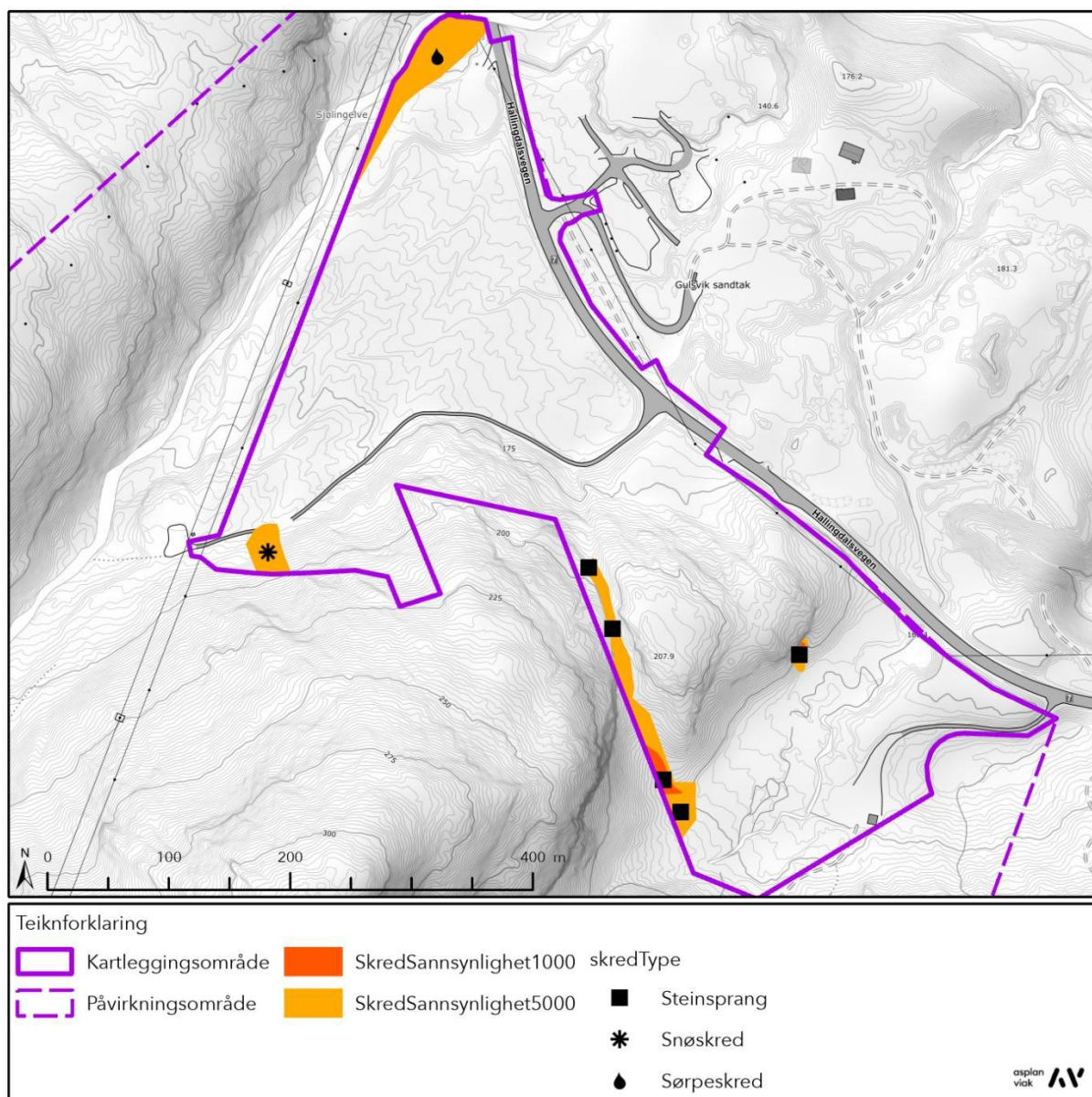
En utsjekk i NVEs database viser at planområdet er berørt av aktsomhetssone for skred og kvikkleireskred.



Figur 7: Utsnitt aktsomhetskart for skred (snøskred, steinsprang og jord- og flomskred) i området. Utsnittet er hentet fra NVE Atlas.

Det er i planprosessen gjennomført en skredfarevurdering i området (Skredfareutreiing Gulsvikskogen næringsområde, Flå kommune, Asplan Viak AS 2026). Planområdet er vurdert opp mot krava i sikkerhetsklasse S1, S2 og S3 der en årlig sannsynlighet for skred eller sekundæreffekter av skred ikke skal overskride henholdsvis 1/100, 1/1000 og 1/5000. Fare for steinsprang, steinskred, jordskred, flomskred, snøskred og sørpeskred er vurdert på bakgrunn av befaring, terrenganalyser, kartdata, aktsomhetskart og modellering.

Området tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot skred i sikkerhetsklasse S1. Det blir vurdert at deler av området ikke tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot skred i sikkerhetsklasse S2 og S3. Faresone er fastsatt for steinsprang med årlig nominell sannsynlighet 1/1000 og 1/5000 og for snøskred og sørpeskred med årlig nominell sannsynlighet 1/5000. Faresoner er tegna inn i plankartet med tilhørende bestemmelser. Faresonene er gitt i figuren under.



Figur 8: Faresonekart for heile kartleggingsområdet, vurderinga er gjort utan omsyn til skog.

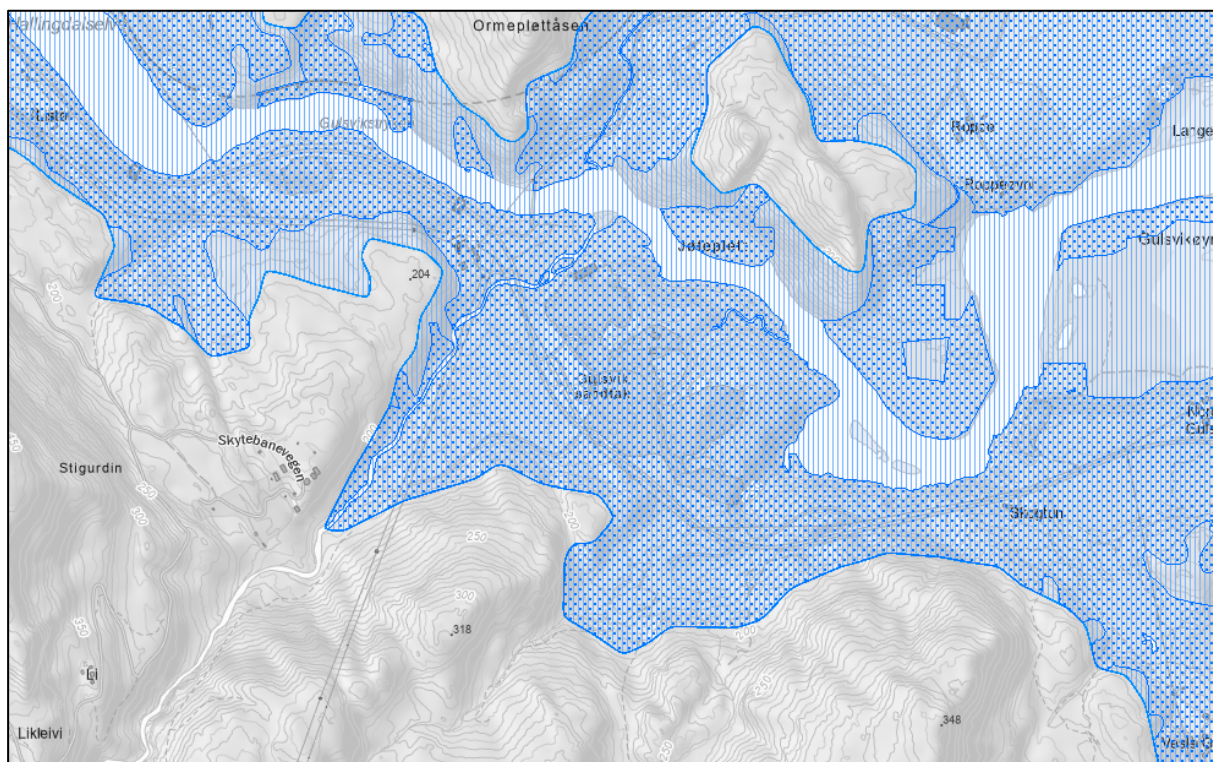
Områdene innenfor faresonen kan ikke bygges ut før risikoreduserende tiltak er gjennomført.

Skredrapporten peker på ulike tiltak som kan etableres for å sikre området mot skred.

Snøskredfaren kan sikres mot med fangvoll. Eventuelt kan løsneområdet vurderes sikra ved å etablere støtteforbygninger som hindrer utløsning av snøskred. Sørpeskred kan sikres mot ved å bygge fangvoll/ledevoll. Steinsprang kan sikres ved opprydding og eventuelt bolting/nett i skrenter, eller ved etablering av voll. Ved etablering av tiltaka nevnt ovenfor vil faresonene falle bort. Eventuelle tiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav.

3.3.2. Kvikkleireskred

En utsjekk i NVEs database viser at planområdet er berørt av aktsomhetssone for kvikkleireskred.

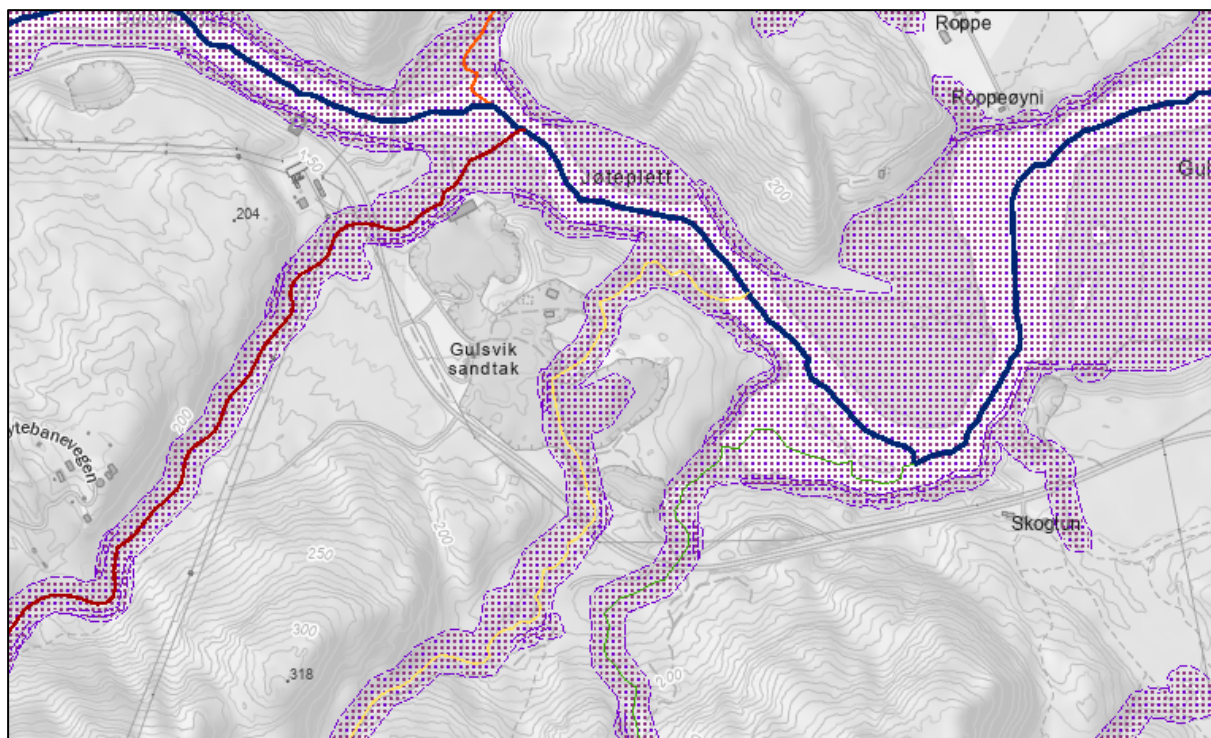


Figur 9: Utsnitt aktsomhetskart for kvikkleireskred og marinleire i området. Utsnittet er hentet fra NVE Atlas.

Det er i planprosessen gjennomført en vurdering av områdestabilitet i området (Notat Områdestabilitet Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak AS 2026). Vurderinga av områdestabilitet er utført i henhold til NVE sin veileder 1/2019 og er basert på kartstudie, terrenganalyse, informasjon fra sandtak på naboeiendom, feilregistreringer og faglige tolkinger. På bakgrunn av dette er det vurdert dit hen at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.

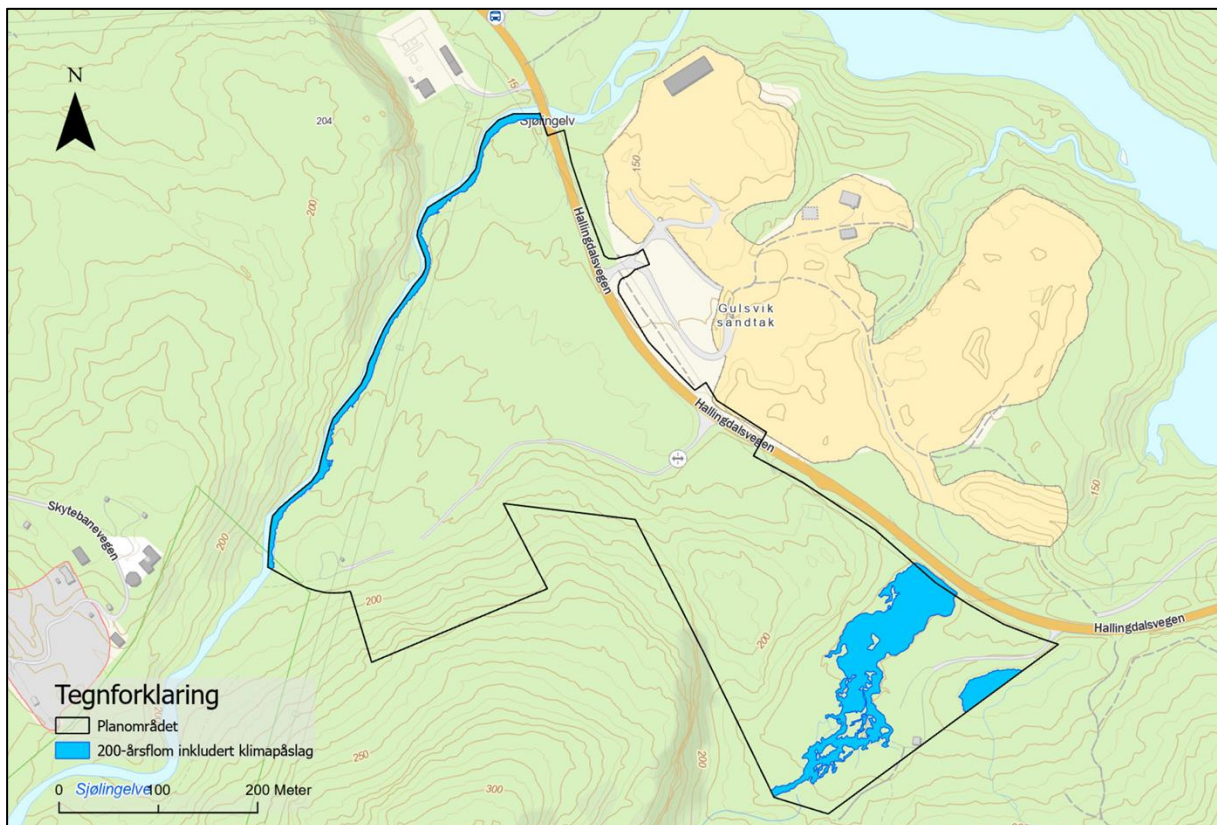
3.3.3. Flom

En utsjekk i NVEs database viser at planområdet er berørt av aktsomhetsområde for flom.



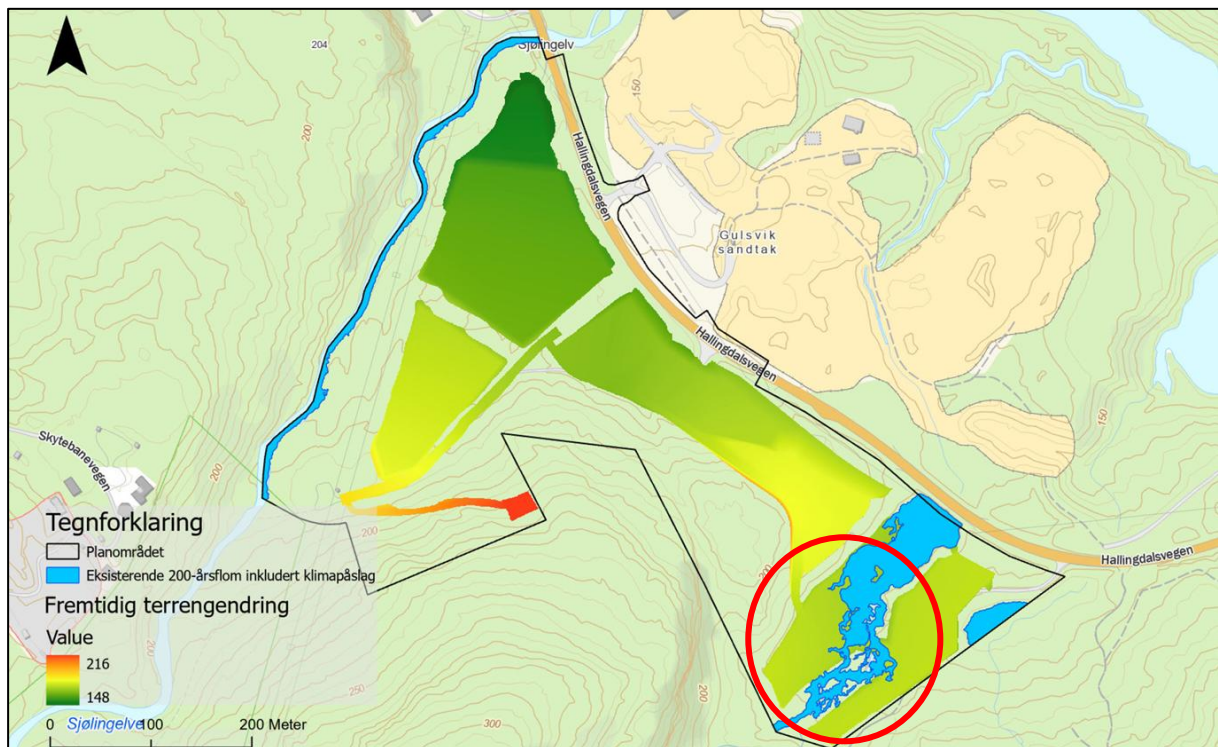
Figur 10: Utsnitt aktsomhetskart for flom i området. Utsnittet er hentet fra NVE Atlas.

Det er planprosessen gjennomført en flomvurdering i området (Notat Kartlegging av flomfare Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak AS 2026). Vurderingen viser at deler av planområdet er berørt av faresone for flom. Beregningen viser faresone for 200-års flom for deler av planområdet ved eksisterende situasjon. Det vil si før bearbeidelse av terreng. Eksisterende flomsituasjon ligger til grunn for hensynssone flom i plankartet. Utsnittet under viser eksisterende flomsituasjon ved 200-årsflom inkludert klimapåslag for vassdragene i planområdet.



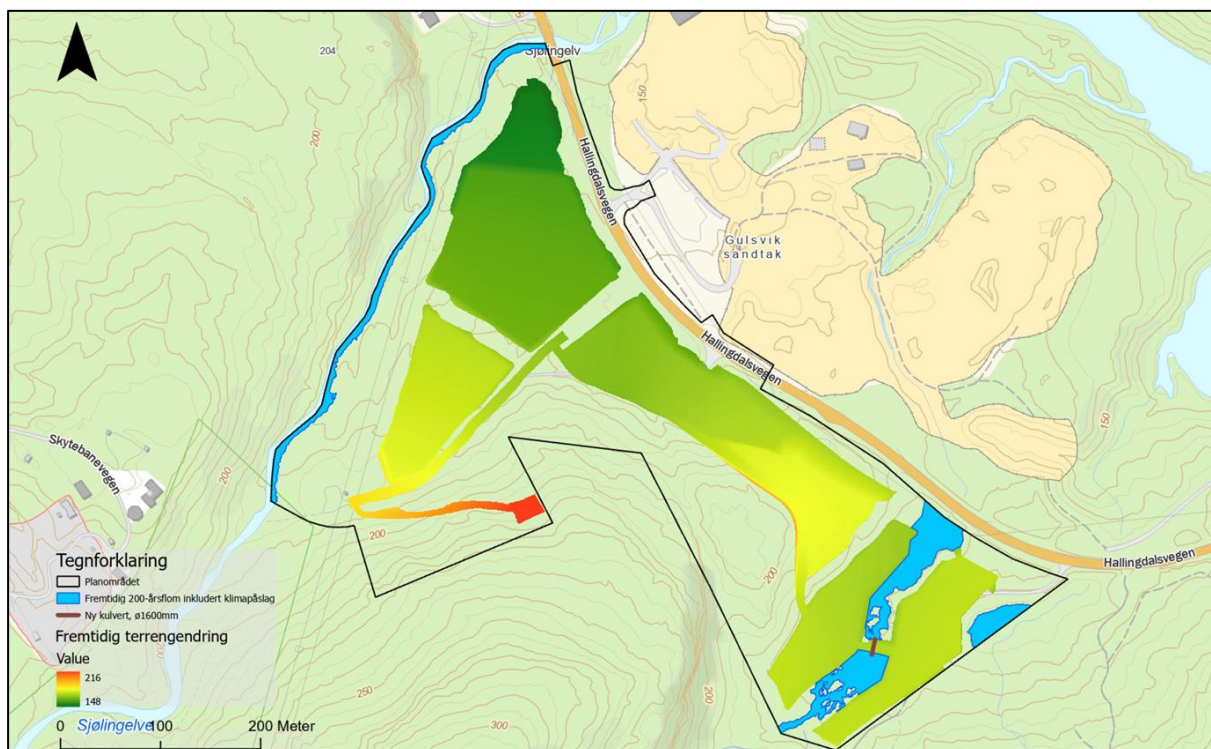
Figur 11: Eksisterende flomsituasjon ved 200-årsflom inkludert klimapåslag

I forbindelse med arrondering av området til næringstomter vil terrenget innenfor planområdet forandres, og terrenget vil i deler av planområdet være noe høyere enn i dag. Figuren under viser fremtidig terreng og eksisterende flomsituasjon. Terrengheving planlegges i flomsonen til det midterste vassdraget (rød ring i figuren under). Det er ikke planer om terrengendring og etablering av bygg i nærhet til de to andre vassdragene.



Figur 12: Fremtidig terreng (moh.) og eksisterende flomsituasjon.

For å sikre at planlagte tiltak ikke er flomutsatt er det gjennomført hydraulisk modellering for fremtidig terrengsituasjon. Figuren under viser at planlagte tiltak ikke er flomutsatt ved 200-årsflom inkludert klimapåslag. Kulverten i planområdet (kryssing av bekk 2) er lagt inn med dimensjon $\varnothing 1600$ mm, tilsvarende nedstrøms kulvert under Riksveg 7.



Figur 13: Fremtidig flomsituasjon ved 200-årsflom inkludert klimapåslag.

Flomfaren for Riksveg 7 endres ikke som følge av tiltakene.

Flomsone for 200-års flom (eksisterende situasjon) er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelser. Bestemmelsene sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før det er dokumentert av fagkyndige at terrengbearbeiding og nødvendig sikringstiltak gir tilfredsstillende sikkerhet mot 200-årsflom.

4. Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser

Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017):

Tabell 2 Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser for detaljregulering Gulsvikskogen næringsområde.

TEMA	ØØNSKEDE HENDELSER	AKTUELT?	
		Ja - vurderes i kap. 5	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan (kraftig vind)		Området er ikke spesielt værutsatt.
	Lyn- og tordenvær		Området er ikke spesielt værutsatt.
	Flom ei		
	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt > 20 km ²)		Nei, NVE Atlas
	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt < 20 km ²)	Ja	
	Urban flom/overvann	Ja	
	Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning/tidevannsflom		Nei, ikke aktuelt.
	Erosjon (langs vassdrag og kyst)		Nei
	Skred og grunnforhold		
	Skred i bratt terreng Løsmasseskred (jordskred) Flomskred Snøskred Sørpeskred Steinsprang/steinskred	Ja	
	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)		Nei, ikke aktuelt
	Kvikkleireskred (i områder med marine avsetninger)	Ja	
	Ustabile grunnforhold (setningsskader på grunn av bevegelse i grunnen, redusert grunnvannsstand, jordsig etc)		Nei, ikke aktuelt
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Området er ikke spesielt utsatt for skogbrann.
	Lyngbrann		Området er ikke spesielt utsatt for lyngbrann.
	Transport		

Store ulykker	Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/eller farlig avfall.		Nei, ikke aktuelt.
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Ja, avkjøring direkte fra Rv. 7.	
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer som følge av tiltaket		Nei, ikke aktuelt
	Akutt forurensning som følge av tiltaket		Nei, ikke aktuelt
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri) som følge av tiltaket		Ikke aktuelt.
	Storulykkeforskriften.		
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Ja, brann RV 7	
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne). Gjelder tilgang for nødetater, slukke vann etc.	Ja, arbeidsplass	
Andre uønskede hendelser	Eksplosjonsfare fra industrivirksomhet og tankanlegg i nærområdet.		Nei, ikke aktuelt
	Medfører tiltaket svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd		Nei ikke aktuelt
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Nei, ikke aktuelt.
	Bortfall av energiforsyning, fjernvarme		Nei,
	Bortfall av telekom/IKT		Nei, ikke aktuelt.
	Svikt i vannforsyning		Nei, eget anlegg
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Nei, eget anlegg.
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Ja, som følge av andre hendelser	
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Ikke aktuelt.
	Terrormål/sabotasje		Ikke aktuelt.
	Annet		
	Støy	Ja, støy fra virksomhet til omkringliggende området og bebyggelse	

5. Uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold basert på DSB sin veileder for ROS-analyser er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. Kilder som lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser er nevnt under kilder (kap. 8).

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

5.1. Uønskede hendelser

Tabell 3: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Flom	Deler av planområdet er berørt av faresone for 200-års flom.	NVE Atlas Notat kartlegging av flomfare Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)
2	Overvann	Nedbørsmengden har økt de siste tiårene og det er mer ekstremnedbør enn før. Det er den kraftige og intense nedbøren som skaper størst utfordringer med avrenning særlig i forbindelse med tette flater som gir økt og hurtig avrenning, som stiller store krav til kapasiteten på overvannsystemene. Eksisterende overvannsystem er kartlagt og vurdert, og nødvendige tiltak for håndtering av overvann er sikret i plankart og bestemmelser.	VAO-plan Gulsvikskogen Næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)
3	Skred	Deler av planområdet er berørt av faresone for skred (S2 og S3).	NVE Atlas Skredfareutreiing Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)
4	Kvikkleireskred	Det er gjennomført en vurdering av områdestabilitet i området På bakgrunn av kartstudie,	NVE Atlas

		terrenganalyse, informasjon fra sandtak på naboeiendom, feltregistreringer og faglige tolkinger er det vurdert at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.	Notat Områdestabilitet Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)
5	Ulykker ifm. Rv 7	Sannsynligheten for ulykker vurderes som liten. Ny avkjøring fra Rv. 7 til planområdet er dimensjonert med venstresvingfelt. Det vil være god kapasitet og oversikt i krysset.	Sjekkliste
6	Brann i transportmiddel (RV7)	Det er ingen spesiell brannfare i området eller på Rv. 7.	Sjekkliste
7	Brann i bygninger	Det er ingen spesiell brannfare i området.	Sjekkliste
8	Fremkommelighet	Lite sannsynlig at hendelser som begrenser fremkommelighet og behov for utrykning skjer samtidig.	Sjekkliste
9	Støy	Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivarettatt for omkringliggende områder og bebyggelse.	Sjekkliste

6. Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet under risikoreduserende tiltak.

6.1. Analyseskjema for flom

Tabell 4: Analyseskjema for uønsket hendelse - flom

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom					
Beskrivelse	Deler av planområdet er berørt av aktsomhetsområde for flom. Det er gjennomført en flomvurdering i området som viser at deler av planområdet er berørt av faresone for 200-års flom (eksisterende situasjon)				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas Notat kartlegging av flomfare Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)				
Sårbarhetsvurdering	En evt. flom vil kunne få konsekvenser for området som helhet og for bygningsmasse. Evnen til gjenopprettelse vurderes til å kunne bli noe svekket.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
		X		Deler av planområdet er berørt av faresone for 200-års flom.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse			X	Erfaringsmessig få/små skader på liv og helse ved flom. Konsekvensene trolig størst knyttet til psykisk belastning.	
Stabilitet		X		Flom kan påvirke stabiliteten Rv. 7	
Materielle verdier		X		Flom kan få konsekvenser for materielle verdier	
Risikoreduserende tiltak	Deler av planområdet er berørt av faresone for flom. Terrenget innenfor planområdet skal bearbeides ifm. arrondering av området til næringstomter. Flomvurdering viser at planlagte tiltak med fremtidig terrengsituasjon ikke er flomutsatt. Flomsone for 200-års flom (eksisterende situasjon) er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelser. Bestemmelsene sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før det er dokumentert av fagkyndige at terrengbearbeiding og nødvendig sikringstiltak gir tilfredsstillende sikkerhet mot 200-årsflom.				

6.2. Analyseskjema for overvann

Tabell 5: Analyseskjema for uønsket hendelse - overvann

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Overvann					
Beskrivelse	Prognoser viser sannsynlighet for økt nedbør pga. klimaendringer noe som medføre større ansamlinger av overvann i tettbygde strøk. Større andel tettflater vil kunne påvirke overvann i området.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	VAO-plan Gulsvikskogen Næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)				
Sårbarhetsvurdering	Overvann som ikke håndteres på riktig måte vil kunne få konsekvenser for bygningsmasse og området som helhet. Evnen til gjenopprettelse vurderes til å kunne bli noe svekket.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Nedbørsmengden har økt de siste tiårene og det er mer ekstremnedbør enn før. Det er den kraftige og intense nedbøren som skaper størst utfordringer med avrenning særlig i forbindelse med tette flater som gir økt og hurtig avrenning, som stiller store krav til kapasiteten på overvannssystemene. Eksisterende overvannssystem er kartlagt og vurdert, og nødvendige tiltak for håndtering av overvann er sikret i plankart og bestemmelser.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse			X	Erfaringsmessig få/små skader på liv og helse.	
Stabilitet			X	Sjeldent skader ift. stabilitet.	
Materielle verdier		X		Kan føre til skade på bygningsmasse og materielle verdier.	
Risikoreduserende tiltak	Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 200 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor.				

6.3. Analyseskjema for skred

Tabell 6: Analyseskjema for uønsket hendelse - skred

NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Skred					
Beskrivelse	Deler av planområdet er berørt av aktsomhetsområde for skred. Det er i planprosessen gjennomført en skredanalyse i området som viser at deler av området ikke tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot skred i sikkerhetsklasse S2 og S3 uten drivverdig skog.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas Skredfareutredning Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)				
Sårbarhetsvurdering	Et evt. skred vil kunne få store konsekvenser for området som helhet og evnen til gjenopprettelse vurderes til å kunne bli betydelig svekket.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
		X		Deler av planområdet er berørt av faresone for skred (S2 og S3).	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse		X		Faresonen for skred berør kun små deler av planområdet helt i utkanten. Det legges ikke til rette for bebyggelse med varig opphold innenfor området, et skred innenfor arbeidstid kan imidlertid få konsekvenser for liv og helse.	
Stabilitet			X	Faresone for skred berøre kun små deler av utkanten av planområdet. Vurderes ikke lite aktuelt at stabiliteten i området vil bli berørt.	
Materielle verdier		X		Et skred innenfor planområdet vil kunne føre til at noe skade på bygningsmasse.	
Risikoreduserende tiltak	Faresone for skred et innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelse som sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før området er sikret imot skred. Eventuelle sikringstiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav. Skredrapporten peker på ulike tiltak som kan etableres for å sikre området mot skred. Snøskredfaren kan sikres mot med fangvoll. Eventuelt kan løснеområdet vurderes sikra ved å etablere støtteforbygninger som hindrer utløsning av snøskred. Sørpeskred kan sikres mot ved å bygge fangvoll/ledevoll. Steinsprang kan sikres ved opprydding og eventuelt bolting/nett i skrenter, eller ved etablering av voll.				

	Ved etablering av tiltaka nevnt ovenfor vil faresonene falle bort. Eventuelle tiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav.
--	--

6.4. Analyteskjema for kvikkleireskred

Tabell 7: Analyteskjema for uønsket hendelse - kvikkleireskred

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred					
Beskrivelse	Deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for kvikkleireskred. Det er gjennomført en vurdering av områdestabilitet i området.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas Notat Områdestabilitet Gulsvikskogen næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)				
Sårbarhetsvurdering	Et evt. kvikkleireskred vil kunne få store konsekvenser for området som helhet og evnen til gjenoppretelse vurderes til å kunne bli betydelig svekket.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Det er gjennomført en vurdering av områdestabilitet i området På bakgrunn av kartstudie, terrengeanalyse, informasjon fra sandtak på naboeiendom, feltregistreringer og faglige tolkinger er det vurdert at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse	X			Dersom kvikkleireskred oppstår, vil konsekvensen for liv og helse kunne være store.	
Stabilitet	X			Et kvikkleireskred i området vil kunne få konsekvenser for stabilitet. Begrense framkommelighet.	
Materielle verdier	X			Dersom et kvikkleireskred oppstår, vil det kunne medføre store konsekvenser for materielle verdier i området.	
Risikoreduserende tiltak	Vurdering av områdestabilitet i området viser at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.				

6.5. Analyseskjema for ulykker ifm. Rv. 7

Tabell 8: Analyseskjema for uønsket hendelse – ulykker ifm. Rv. 7

NR. 5 UØNSKET HENDELSE: Ulykker ifm. Rv. 7					
Beskrivelse	Planområdet ligger i nær tilknytting til Rv. 7 med direkte avkjøring til planområdet. Ulykker kan oppstå.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Reguleringsplan				
Sårbarhetsvurdering	Ulykke ifm. av/påkjøring Rv. 7 vil ikke få konsekvenser for planområdet utover selve ulykken. Området vurderes til å ha stor evne til gjenopprettelse.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Sannsynligheten for ulykker vurderes som liten. Ny avkjøring fra Rv. 7 til planområdet er dimensjonert med venstresvingfelt. Det vil være god kapasitet og oversikt i krysset.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse	X			Konsekvenser for liv og helse kan ved en evt. trafikkulykke være store.	
Stabilitet		X		Dersom en ulykke på Rv. 7 hindrer trafikken kan det ha noe konsekvens for stabilitet.	
Materielle verdier			X	Konsekvensene for de materielle verdiene ved en evt. trafikkulykke vurderes til å være små.	
Risikoreduserende tiltak	Kryss/avkjøring dimensjonert etter sikkerhetskrav og med bakgrunn i gjennomført trafikkvurdering i området. Løsning vurderes til å gi en god og trygg trafikkflyt og det vil være god kapasitet og oversikt i nytt kryss.				

6.6. Analyseskjema for brann i transportmiddel (RV7)

Tabell 9: Analyseskjema for uønsket hendelse – brann i transportmiddel (RV7)

NR. 6 UØNSKET HENDELSE: Brann i transportmiddel (RV7)	
Beskrivelse	En evt. brann på Rv. 7 vil kunne utgjøre en fare ved spredningsfare. Hendelser på Rv. 7 vil også kunne påvirke framkommeligheten til/fra planområdet.
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Reguleringsplan VAO-plan (slokkevann)

Sårbarhetsvurdering	Ved en evt. brann vil bebyggelse og evt. noe vegetasjon innenfor planområdet kunne gå tapt/bli ødelagt. Ellers få konsekvenser for planområdet. Området vurderes til å ha stor evne til gjenopprettelse.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Det er ingen spesiell brannfare i området eller på Rv. 7.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse	X			En brann i på Rv. 7 vil kunne få store konsekvenser for liv og helse.	
Stabilitet			X	Konsekvensene for evt, systembrudd vurderes til å være små da det er liten sannsynlighet for at en evt. brann vil spres seg	
Materielle verdier	X			Ved en evt. brann vil konsekvensen for materielle verdier kunne være store.	
Risikoreducerende tiltak	Ingen spesiell fare for brann. Planområdet er godt tilgjengelig for nødetatene og VAO-plan dokumenterer tilstrekkelig tilgang på slokkevann.				

6.7. Analyseskjema for brann i bygning

Tabell 10: Analyseskjema for uønsket hendelse – brann i bygning

NR. 7 UØNSKET HENDELSE: Brann i bygning					
Beskrivelse	Planen legger ikke til rette for bebyggelse for varig opphold, men legger til rette for etablering av næring med mulig flere arbeidsplasser. En brann som utvikler seg innenfor arbeidstid vil kunne utgjøre en fare for liv og helse, og vil kunne få alvorlige konsekvenser dersom brannen får utvikle seg.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Reguleringsplan VAO-plan Gulsvikskogen Næringsområde (Asplan Viak AS, 2026)				
Sårbarhetsvurdering	Ved en evt. brann vil bebyggelse og evt. noe vegetasjon innenfor planområdet kunne gå tapt/bli ødelagt. Ellers få konsekvenser for planområdet. Ved uønskede hendelser brann vurderes området til å ha stor evne til gjenopprettelse.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Det er ingen spesiell brannfare i området.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse	X			Det er innenfor planområdet ikke planlagt for bebyggelse for varig opphold. En brann i	

				arbeidstid vil kunne få store konsekvenser for liv og helse.	
Stabilitet			X	Konsekvensene for evt, systembrudd vurderes til å være små da det er liten sannsynlighet for at en evt. brann vil spres seg	
Materielle verdier	X			Ved en evt. brann vil konsekvensen for materielle verdier kunne være store.	
Risikoreduserende tiltak	TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Planområdet er godt tilgjengelig for nødetatene og VAO-plan dokumenterer tilstrekkelig tilgang på slukke vann.				

6.8. Analyseskjema for framkommelighet

Tabell 11: Analyseskjema for uønsket hendelse - framkommelighet

NR. 8 UØNSKET HENDELSE: Framkommelighet					
Beskrivelse	Det er kun en avkjøring inn i området. Ved hendelser på Rv.7 vil framkommeligheten inn og ut av området kunne påvirkes.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Reguleringsplan				
Sårbarhetsvurdering	Redusert framkommelighet vil ikke få konsekvenser for planområdet utover den aktuelle hendelsen der framkommeligheten blir redusert. Området vurderes til å ha stor evne til gjenoppretelse.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Lite sannsynlig at hendelser som begrenser framkommelighet og behov for utrykning skjer samtidig.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse	X			Konsekvensene for liv og helse kan være store dersom framkommeligheten blir hindret ved livstruende tilfeller	
Stabilitet			X	Ved redusert framkommelighet over svært lang tid.	
Materielle verdier		X		Ved brann kan hindret framkommelighet føre til konsekvenser for materielle verdier.	

Risikoreduserende tiltak	Det er en adkomstveg inn i planområdet. Det legges ikke til rette for bebyggelse med varig opphold innenfor planområdet. Det er også lite sannsynlig at hendelser som begrenser framkommelighet og behov for utrykning inntreffer samtidig.
--------------------------	---

6.9. Analyseskjema for støy

Tabell 12: Analyseskjema for uønsket hendelse - støy

NR. 9 UØNSKET HENDELSE: Støy					
Beskrivelse	Planområdet ligger i nær tilknytning til Rv. 7 og er berørt av gul og rød støysone. Planen legger imidlertid ikke til rette for ny støyfølsom bebyggelse. Det er vurdert om tiltak som følge av planen vil kunne føre til støyverdier høyere enn grenseverdiene for støy for støyfølsom bebyggelse i nærheten, eller uteområder/friområder der det er satt støykrav til disse i andre planer.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Reguleringsplan				
Sårbarhetsvurdering	Ikke aktuelt.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			X	Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivaretatt for omkringliggende områder og bebyggelse.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse		X		For høye støyverdier kan påvirke livskvaliteten.	
Stabilitet			X	Ikke aktuelt	
Materielle verdier			X	Ikke aktuelt	
Risikoreduserende tiltak	Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivaretatt for omkringliggende områder og bebyggelse. Det er i reguleringsbestemmelsene stilt krav til at støy skal være iht. til støyretningslinjene. Det er også sikret i bestemmelsene at uttak av masser i forbindelse med arrondering av området til næringstomter skal skje på hverdager i dagperioden (kl.07-19).				

6.10. Usikkerhet

Denne analysen bygger på foreliggende planforslag og kjent kunnskap pr. dato.

Risikovurdering vil pågå også gjennom videre planarbeid og i prosjektering av tiltak for å sikre at de til enhver tid aktuelle uønskede hendelser blir håndtert forsvarlig.

Dersom det gjennom prosessen kommer frem ny kunnskap, eller endringer i valg av løsninger knyttet til planforslaget, kan risikobildet endres. Eventuelle endringer kan medføre behov for oppdatering eller revisjon av ROS-analysen.

Analysen inneholder en viss usikkerhet fordi den bygger på kvantifisering av sannsynlighet der ulike forhold kan og vil påvirke usikkerheten. Noen hendelser kan ved hjelp av erfaring eller anerkjente metoder beregnes, mens andre hendelser må vurderes av kompetent personell ut fra et faglig skjønn. Dette vil også gjelde for vurdering av virkninger av risikoreduserende tiltak. Det kan også være utforutsette hendelser som ROS-analysen ikke har avdekket.

7. Oppsummering av risiko

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema (ROS-analysens kapittel 7). Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak ofte påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder som regel innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Tabell 13 Resultater av risikoanalysen med forslag til risikoreduserende tiltak

	Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
		Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
1	Flom				Deler av planområdet er berørt av faresone for flom. Terrenget innenfor planområdet skal bearbeides ifm. arrondering av området til næringstomter. Flomvurdering viser at planlagte tiltak med fremtidig terrengsituasjon ikke er flomutsatt. Flomsone for 200-års flom (eksisterende situasjon) er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelser. Bestemmelsene sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før det er dokumentert av fagkyndige at terrengbearbeiding og nødvendig sikringstiltak gir tilfredsstillende sikkerhet mot 200-årsflom.
2	Overvann				Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 200 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor.
3	Skred				Faresone for skred er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelse som sikrer at det innenfor faresone ikke tillates ny bebyggelse før området er

					<p>sikret imot skred. Eventuelle sikringstiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav. Skredrapporten peker på ulike tiltak som kan etableres for å sikre området mot skred. Snøskredfaren kan sikres mot med fangvoll. Eventuelt kan løsneområdet vurderes sikra ved å etablere støtteforbygninger som hindrer utløsning av snøskred. Sørpeskred kan sikres mot ved å bygge fangvoll/ledevoll. Steinsprang kan sikres ved opprydding og eventuelt bolting/nett i skrenter, eller ved etablering av voll.</p> <p>Ved etablering av tiltaka nevnt ovenfor vil faresonene falle bort. Eventuelle tiltak må undersøkes nærmere og detaljprosjekteres ut ifra gjeldende krav.</p>
4	Kvikkleireskred				<p>Vurdering av områdestabilitet i området viser at planområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot områdeskred.</p>
5	Ulykker ifm. Rv7				<p>Kryss/avkjøring dimensjonert etter sikkerhetskrav og med bakgrunn i gjennomført trafikkvurdering i området. Løsning vurderes til å gi en god og trygg trafikkflyt og det vil være god kapasitet og oversikt i nytt kryss.</p>
6	Brann transportmiddel				<p>Ingen spesiell fare for brann. Planområdet er godt tilgjengelig for nødetatene og VAO-plan dokumenteter tilstrekkelig tilgang på slokkevann.</p>
7	Brann bygning				<p>TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Planområdet er godt tilgjengelig for nødetatene og VAO-plan dokumenteter tilstrekkelig tilgang på slokkevann.</p>
8	Framkommelighet				<p>Det er en adkomstveg inn i planområdet. Det legges ikke til rette for bebyggelse med varig opphold innenfor planområdet. Det er også lite sannsynlig at hendelser som begrenser framkommelighet og behov for utrykning inntreffer samtidig.</p>
9	Støy				<p>Med bakgrunn i trafikkvurdering, type tiltak innenfor planområdet og avstand til</p>

					<p>støyfølsom bebyggelse vurderes grenseverdiene for støy å være ivaretatt for omkringliggende områder og bebyggelse. Det er i reguleringsbestemmelsene stilt krav til at støy skal være iht. til støyretningslinjene. Det er også sikret i bestemmelsene at uttak av masser i forbindelse med arrondering av området til næringstomter skal skje på hverdager i dagperioden (kl.07-19).</p>
--	--	--	--	--	--

8. Kilder

Kilder til innhenting av informasjon kan være:

- DSBs veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, april 2017)
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (september 2018).
- Byggteknisk forskrift TEK 17 med veiledning
- Fare- og aktsomhetskart: Kart over risikoområder for skred, ras, kvikkleire, flom m.m. <https://temakart.nve.no/> og <https://atlas.nve.no>
- Data om risiko og sårbarhet for naturhendelser www.dsb.no/kunnskapsbanke
- NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger
- Notat Kartlegging av flomfare Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak 2026
- Skredfarevurdering Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak 2026
- Notat Områdestabilitet Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak 2026
- VAO-plan Gulsvikskogen næringsområde, Asplan Viak 2026

