asplan viak

Hjartdal kommune

GS-VEG LANGS TUDDALSVEGEN - SAULANDSVEGEN TIL GAMLE TUDDALSVEG

ROS-ANALYSE

Dato: 25.10.2023
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Hjartdal kommune
Tittel på rapport:	Gs-veg langs Tuddalsvegen - Saulandsvegen til gamle Tuddalsveg
Oppdragsnavn:	Reguleringsplaner GS-veg Hjartdal
Oppdragsnummer:	637028-01
Utarbeidet av:	Lars Krugerud
Oppdragsleder:	Eli Eikeland
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Hjartdal kommune for å utarbeide detaljregulering for gs-veg langs Tuddalsvegen – Saulandsvegen til Gamle Tuddalsveg i Hjartdal kommune. Planen skal legge til rette for etablering av gs-veg.

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Skien, 25.10.2023

Eli Eikeland
Oppdragsleder/Kvalitetssikrer

Lars Krugerud
Fagansvarlig ROS-analyse

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for gs-veg langs Tuddalsvegen – Hovdegrenda til Tuddal sentrum er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin 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, basert på gjennomgang av sjekkliste, fareidentifikasjonsmøte osv:

- Flom
- Skred

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 påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

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

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom				Begrensede muligheter for tiltak grunnet nivå på eksisterende veger. Veieier vil ikke stille krav til at gs-vegen sikres mot flom. Veieier vurderer det slik at den beredskapen som de har i forhold til stengning av vei ved uønskede hendelser gjennom entreprenørene med driftskontrakter er tilstrekkelig i forhold til ferdsel på gs-veg.
Skred				

Innhold

1 INNLEDNING 5

2 METODE 6

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET 10

3.1. Planområdet og planforslaget 10
3.2. Naturgitte forhold og omgivelser 10
3.3. Sårbarhet i området 10
3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse 10

4 UØNSKEDE HENDELSER 11

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET 12

6 OPPSUMMERING AV RISIKO 13

6.1. Risiko for liv og helse 13
6.2. Risiko for stabilitet 13
6.3. Risiko for materielle verdier 14

KILDER 15

1 INNLEDNING

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 planforslaget.

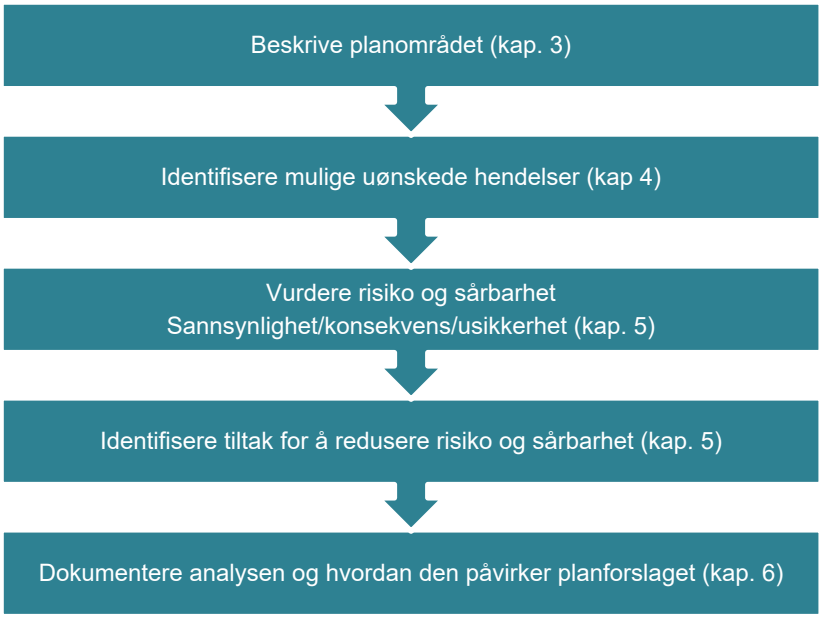
2 METODE

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.

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 innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn 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.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og

områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

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%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

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

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. 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.

Tabell 3: Risikomatrise

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

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til

framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

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 områdevise faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skilles på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/ Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

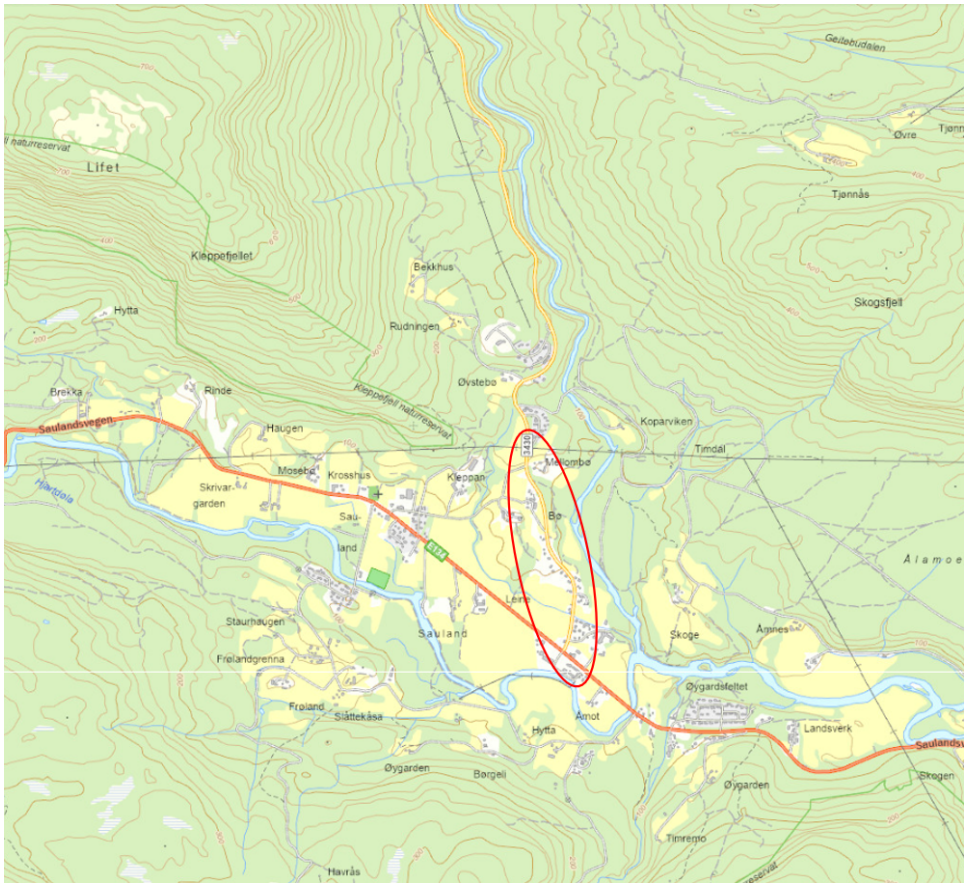
Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreduserende tiltak oppsummeres.

Definisjoner av 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
Risiko-reduserende 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	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget



Figur 1 Oversiktskart - Sauland



Figur 2 Plankart datert 18.09.2023

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet ligger langs Tuddalsvegen og starter ovenfor Saulandstunet. Strekningen består delvis av jordbrukslandskap og delvis eksisterende spredt boligbebyggelse.

Strekningen ligger i et relativt åpent dallandskap under skoggrensen med bebyggelse/infrastruktur. Områdene som ikke er omfattet av vann, jordbruk og bebygde områder, er dekket med skog.

3.3. Sårbarhet i området

Det er ingen spesielle sårbarheter i området.

4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) 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. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med kommunen
- Fareidentifikasjonsmøte i prosjektgruppa

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

Tabell 6: Uønskede hendelser

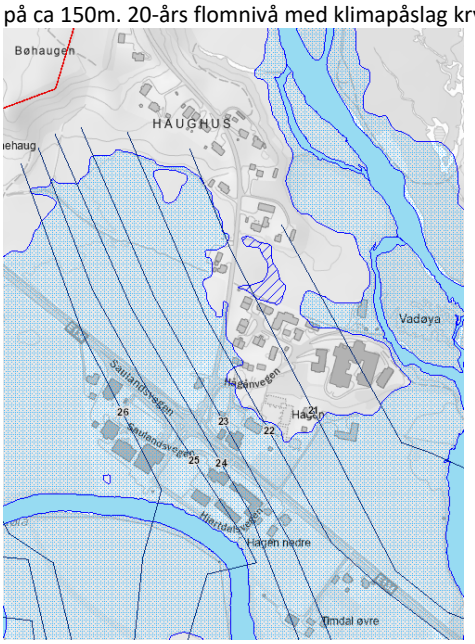
Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Flom	Søndre del (strekning på ca 150m) ligger innenfor flomsone 200-årsflom.	Sjekkliste i vedlegg 1 Flomsonekart, Skred AS
2	Skred	Under marin grense og innenfor aktsomhetsområde marin leire	Sjekkliste vedlegg 1

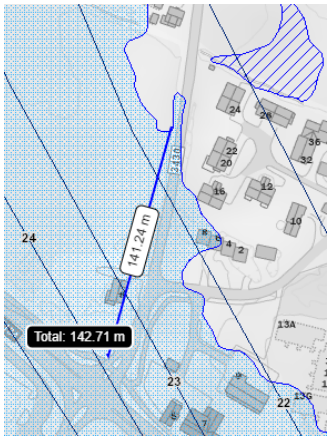
5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

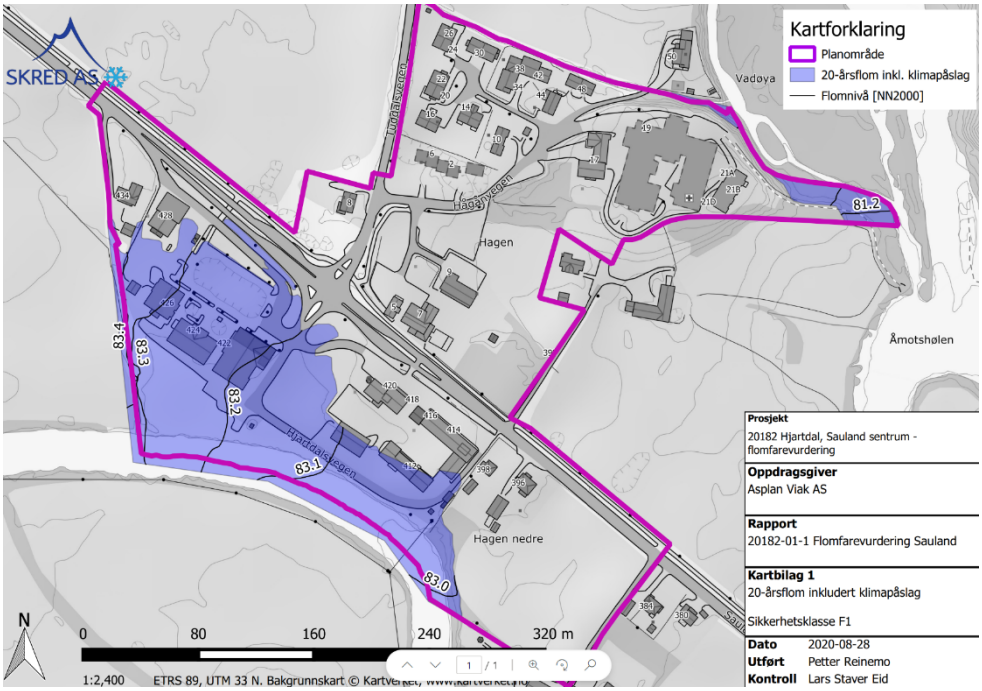
Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

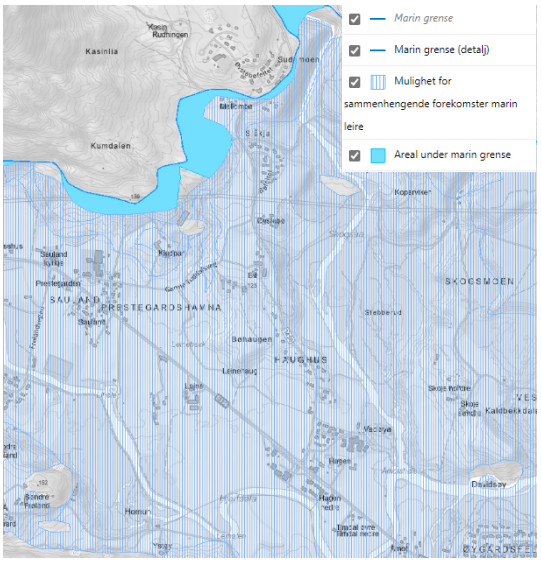
NR. 1	UØNSKET HENDELSE: Flom i sjø og vassdrag
Beskrivelse	Søndre deler av planområdet ligger innenfor flomsonen for 200-årsflom fra Hjartdøla. En strekning på ca 150m. 20-års flomnivå med klimapåslag krysser ikke E134.

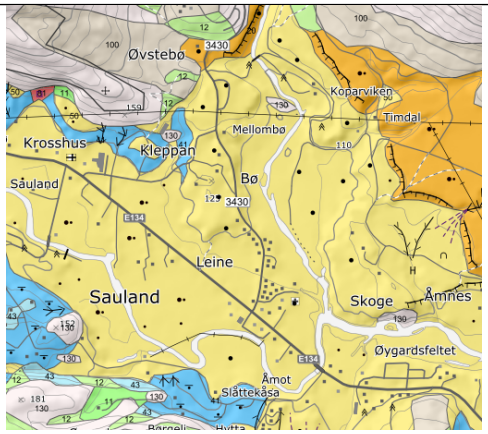






Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Det er gjennomført en flomsonekartlegging i området rundt Sauland. Beregningene viser at en 20-årsflom inkludert klimapåslag vil berøre sentrumsområder sør for E134, mens en 200- og 1000-årsflom inkludert klimapåslag gir betydelig større utbredelse der flomvann også vil renne over E134. Sikkerhetsklasse for gs-vei kan vurderes i sammenheng med Tuddalsvegen (alternativt kan gs-vei særskilt legges i en lavere sikkerhetsklasse). Med ÅDT 750 og uten omkjøringsmuligheter (vinterstid) er veien i V2 og dermed krav om returperiode 200 år. Det vurderes at en flom her vil være saktestigende og at det ikke vil være fare for liv og helse for brukere av gs-vegen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Gjentaksintervall 200-årsflom berører gs-veitraseen i søndre del av planområdet. 20-års flom berører ikke traseen. Sannsynlighet settes derfor til lav.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Oversvømmelse av gs-veg har liten betydning for liv og helse.	
Stabilitet			X	Oversvømmelse vil kunne gi stengning av gs-vei i en kortere periode.	
Materielle verdier		X		Hendelser kan gi begrensede tap av verdier. Liten fare for utrasing da området er flatt.	
Risikoreduserende tiltak	Begrensede muligheter for tiltak grunnet nivå på eksisterende veger. Veieier vil ikke stille krav til at gs-vegen sikres mot flom. Veieier vurderer det slik at den beredskapen som de har i forhold til stengning av vei ved uønskede hendelser gjennom entreprenørene med driftskontrakter er tilstrekkelig i forhold til ferdsel på gs-veg.				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Skred	
Beskrivelse	Planområdet ligger under marin grense og innenfor aktsomhetsområde marin leire. Løsmassekart viser elveavsetninger. 
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Løsmassekart viser elveavsetninger.



Det er tidligere gjennomført områdestabilitetsvurderinger syd for E134 i Sauland sentrum og i forbindelse med nytt omsorgssenter øst for Tuddalsvegen. Områdestabilitet er funnet tilfredsstillende ifm disse vurderingene (Multiconsult og Grunnteknikk)

Planområdet ligger «bak» de vurderte områdene, som ligger nærmere elvene. Det skal gjøres begrensede terrengendringer ved etablering av GS-vegen.

I og med at områdestabiliteten er vurdert som tilfredsstillende nærmere elvene må en kunne anta at stabiliteten også er tilfredsstillende i bakkant.

Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Områdestabiliteten er vurdert som tilfredsstillende for arealer nærmere elvene. Avsetninger består av elveavsetninger. Området er flatt og gs-veg medfører lite terrngendringer. Sannsynlighet settes derfor til lav.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Skred kan ha store konsekvenser for liv og helse. Områdestabilitet er tilfredsstillende og hendelser vil ikke kunne være av omfang som medfører død eller alvorlig skade. Opphold på gs-vei er begrenset.	
Stabilitet		X		Hendelser vil kunne gi stengning av gs-vei i en periode.	
Materielle verdier		X		Hendelser kan gi begrensede tap av verdier. Liten fare for store hendelser.	
Risikoreduserende tiltak					

6 Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	1	2	

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	1	2	

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

Kilder

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.

Skred AS, Flomfarevurdering av Sauland sentrum, doknr 20182-01-3, datert 03.02.2021.

Asplan Viak AS, Områdereguleringsplan del av Sauland sentrum – ROS-analyse, datert 02.02.2021

NGU, løsmassekart

VEDLEGG 1 – sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan	Nei	Lite relevant problemstilling for gs-veg. Så sterke vinder er lite aktuelt i dette området.
	Lyn- og tordenvær	Nei	Lite relevant problemstilling for gs-veg.
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	Ja	Søndre del av strekningen ligger i flomsone (200-årsflom).
	Urban flom/overvann	Nei	Tilstrekkelige grøftearealer mellom gs-veg og veg.
	Stormflo	Nei	Ikke ved sjøen
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Ja	Under marin grense og innenfor aktsomhetsområde marin leire. Løsmassekart viser elveavsetninger.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann	Nei	Liten betydning for gs-vei.
	Lyngbrann	Nei	Ikke lyngarealer i området.
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Gs-vei er tiltak for å redusere ulykker.
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.
	Akutt forurensning	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Trafikkmengde på fylkesvegen er begrenset. Brann i kjøretøy på strekningen er lite sannsynlig. En brann vil ha begrenset betydning for gs-veg.
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei	Planen legger ikke til rette for bygninger.
	Eksplosjon		
	Eksplosjon i industrivirksomhet	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.
	Eksplosjon i tankanlegg	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.

	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei	Ikke denne type virksomheter i området.
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd	Nei	Ikke regulert vassdrag.
	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Gs-vei vil ikke gi forurensning
	Bortfall av energiforsyning	Nei	Ikke relevant for gs-veg
	Bortfall av telekom/IKT	Nei	Ikke relevant for gs-veg
	Svikt i vannforsyning	Nei	Ikke relevant for gs-veg
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	Ikke relevant for gs-veg
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	Ikke relevant for gs-veg
	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	Ikke relevant for gs-veg