

Utarbeidet for
Hæhre Entreprenør AS
Nye Veier AS
Malvik kommune

Dokument type
ROS-analyse

Dato
Mars 2025

ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR NY E6 MELLOM LEISTAD OG STJØRDAL GRENSE, SVEBERG FAGRAPPORRT ROS-ANALYSE



ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR NY E6 MELLOM LEISTAD OG STJØRDAL GRENSE, SVEBERG FAGRAPPORT ROS-ANALYSE

Oppdragsnavn **Endring av reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal grense, Sveberg**
Prosjekt nr. **1350060178-001**
P.nr. Nye veier
Dokumentnr. **NV50E6RS-PLA-RAP-0003**
Mottaker **Hæhre Entreprenør AS**
Dokument type **ROS-analyse**
Revisjon **01**
Beskrivelse **Risiko- og sårbarhetsanalyse iht. pb. §4-3 for omregulering av reguleringsplan for Sveberg. ROS-analysen er et vedlegg til planforslag for områdeplanen.**

Revisjon	Dato	Utført av	Faglig kontrollert av	Godkjent av	Beskrivelse
01	12.03.2025	TOLI	AEKR	AEKR	Førsteutkast

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Formål	2
1.3	Avgrensninger	2
1.4	Forutsetninger	3
2.	Metode	4
2.1	Organisering av arbeidet	4
2.2	Vurdering av risiko	5
3.	Analyseobjekt	7
3.1	Planområde	7
3.2	Dagens situasjon	7
3.3	Planlagte tiltak	8
3.4	Klimaendringer	9
3.5	Lokal beredskap	10
4.	Fareidentifisering	11
5.	Risikoanalyse	12
5.1	Tilgjengelighet	12
5.2	Naturfarer	13
5.2.1	Snøskred	13
5.2.2	Områdestabilitet/kvikkleireskred	14
5.2.3	Overvannsflom på vegnett	16
5.3	Trafikkrelaterte risikoforhold	17
5.3.1	Viltpåkjørsel	17
5.4	Andre uønskede hendelser	18
5.4.1	Skader på vann- og avløpsforsyning	18
6.	Risikoevaluering og oppfølging	19
6.1	Risikoevaluering	19
6.2	Forslag til tiltak	20
7.	Oppsummering og konklusjoner	21
8.	Referanser	22

Vedlegg:

- 1 – Sjekkliste – Risiko- og sårbarhetsanalyser i vegplanlegging
- 2 – Eksempelliste «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Rambøll bistår Nye Veier AS med planarbeid for strekningen E6 Leistad – Stjørdal grense. Hensikten med planforslaget er å endre en del av reguleringsplanen; Reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal grense, ved Svedbergkrysset. Planendringen omfatter en del av E6 på strekningen forbi Svebergkrysset og strekker seg fra gang/sykkel-undergangen ved Kinnsettjerna til Stavsjøfjelltunnelen.

Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller krav til gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Videre er det også et krav i plan- og bygningsloven §3-1 om at planer skal; *“..h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.”.*

Denne rapporten dokumenterer resultatene av de vurderinger som er gjort i forbindelse med ROS-analysen.

1.2 Formål

ROS-analysens formål er å bidra til å forebygge ulykker og uønskede hendelser gjennom å unngå arealdisponering som skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Analysen skal også bidra til å optimalisere løsninger og gi beslutningsstøtte.

Videre skal også ROS-analysen bidra til følgende:

- Analysen skal vise de risiko- og sårbarhetsforhold som er av betydning for om foreslått arealbruk og planer er egnet til formålet.
- Analysen skal vise endringer i risiko- og sårbarhet som følge av planen.
- Analysen skal vurdere og foreslå aktuelle tiltak som kan bidra til å redusere risiko som følge av planlagt utbygging og arealbruk.
- Analysen skal bidra til å ivareta samfunnssikkerhet og beredskapsmessige forhold i tilknytning til planprosessen.
- Analysen skal bidra til økt bevissthet om planområdet og planens innhold, i forhold til risiko og samfunnssikkerhet.
- Gi et godt kunnskapsgrunnlag for beslutningstakere.
- Gi kunnskap om hvilke tiltak som må ivaretas eller som kan gjennomføres for å øke planområdets sikkerhet.

1.3 Avgrensninger

Følgende avgrensninger ligger til grunn for ROS-analysen:

- Risikoanalysen er avgrenset til å omfatte planområdet for strekningen slik det er beskrevet i rapportens kap. 3.
- Risikoanalysen er overordnet og kvalitativ. Vurderinger av aktuelle risikoforhold er basert på innspill i analyse møte med relevante fagressurser og fagrapporter/notater utarbeidet i prosjektet.
- ROS-analysen vurderer risikoforhold aktuelle både for drifts- og anleggsfase. Analysen omhandler ikke vurderinger knyttet til SHA/HMS-forhold for entreprenør i anleggsfasen. Med SHA/HMS-forhold menes forhold som omfatter risiko for skader på anleggsarbeidere i anleggsfasen. Disse forholdene ivaretas gjennom egne vurderinger tilknyttet sikkerhet,

helse og arbeidsmiljø (SHA) som faller inn under krav i Byggherreforskriften (1), og entreprenørers egne vurderinger av aktuelle HMS-forhold (Helse, miljø og sikkerhet), som faller inn under krav til arbeidsgivere iht. Internkontrollforskriften (2).

- Analysen vurderer konsekvenser i henhold til følgende samfunnsverdier/konsekvenstyper*:
 - Liv og helse (dødsfall, personskader og sykdom).
 - Fremkommelighet.
 - Materielle verdier.
- *Konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder (YM-plan, konsekvensutredning eller egne miljørisikovurderinger). Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS -analyse, men da må vurderingen av konsekvensene være rettet mot konsekvenstyper beskrevet over.

1.4 Forutsetninger

Følgende forutsetninger ligger til grunn for ROS-analysen:

- Analysen er basert på planer og løsninger for prosjektet slik de foreligger på tidspunktet for arbeidet med analysen. Ved vesentlige endringer bør ROS-analysen oppdateres.
- Analysen forutsetter at infrastrukturen bygges i henhold til Statens vegvesens vegnormaler og håndbøker. Ved planlagte fravik forutsetter analysen videre at alle eventuelle fravik behandles i henhold til Statens vegvesens retningslinjer for fraviksbehandling.

2. Metode

Arbeidet med ROS-analysen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger* (3) og basert på fremgangsmåten beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» (4) og Statens vegvesens (SVV) sin veiledning «*ROS-analyser i vegplanlegging*» (5).

Analyseprosessen har foregått i følgende trinn:

- Beskrivelse av analyseobjekt/planområde.
- Identifikasjon av farekilder og uønskede hendelser.
- Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser.
- Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser.
- Vurdering av aktuelle tiltak.
- Oppfølging og rapportering.

2.1 Organisering av arbeidet

Rambøll har bistått Hæhre Entreprenør AS i arbeidet med ROS-analysen, og det er gjennomført et arbeidsmøte for ROS-analysen den 31.01.2025 med deltakere fra prosjektorganisasjonen til Rambøll og Nye veier. Hæhre Entreprenør AS ble kalla inn til et særmøte i etterkant av analyse møte (12.02.2025), på grunn av miskommunikasjon. Analysemøtene ble gjennomført som nettbaserte videomøter via Microsoft Teams. Under arbeidsmøtet ble det gjort en gjennomgang av planlagte tiltak, samt foreløpige vurderinger av aktuelle risikoforhold basert på eksempellister/sjekkklister fra DSB og Statens vegvesen sine veiledere. Videre ble aktuelle farer og risikoforhold gjennomgått og vurdert mtp. risiko og ev. tiltak. En oversikt over deltakere i analysemøtene er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over deltakere på arbeidsmøte 31.01.2025

Navn	Rolle	Organisasjon
Anne-Lise Bratsberg	Miljørådgiver	Nye Veier AS
Frode Austgulen	Teknisk ansvarlig	Nye Veier AS
Henrik Thorenfeldt	SHA-rådgiver	Nye Veier AS
Inger Lise Sollie	Geolog	Rambøll Norge AS
Mette Wanvik	Miljørådgiver	Rambøll Norge AS
Bente Moringen	Planlegger	Rambøll Norge AS
Vidar Nottveit	Anleggsgjennomføring	Rambøll Norge AS
Iver Reistad	Disiplinleder plan	Rambøll Norge AS
Tor Lunde	Trafikk	Rambøll Norge AS
Eirin Husdal	Prosjekteringsleder Hommelvik/geoteknikker	Rambøll Norge AS
Sigrid Hafslund	Lark, Hommelvik	Rambøll Norge AS
Jens Hissingby Trandem	RIVA	Rambøll Norge AS
Torbjørn Lima	Prosessleder/FA-ROS	Rambøll Norge AS
Julie Nyborg Aasland	Medarbeider-ROS	Rambøll Norge AS
Oppfølgingsmøte 12.02.2025		
Torbjørn Lima	Prosessleder/FA-ROS	Rambøll Norge AS
Iver Grav Ostvang	Prosjekteringsleder	Hæhre Entreprenør AS
Thor Hansen	Fagleder prosjektering og VDC	Hæhre Entreprenør AS
Iver Reistad	Disiplinleder plan	Rambøll Norge AS

2.2 Vurdering av risiko

Risiko vurderes som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens, og tilhørende usikkerhet. For alle identifiserte uønskede hendelser settes en sannsynlighet og en konsekvens. Det benyttes en risikomatrix til å presentere og rangere identifisert risiko. Eksempel på risikomatrixen som benyttes er vist i figur 1.

Konsekvens	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
Sannsynlighet			
Høy sannsynlighet			
Middels sannsynlighet			
Lav sannsynlighet			

Figur 1: Eksempel på risikomatrix.

Kategoriene som er benyttet for gradering av sannsynlighet og konsekvenser er nærmere beskrevet i tabell 2 og tabell 3. Det benyttes kategorier fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (4) og Statens vegvesen sin veileder «ROS-analyser i vegplanlegging» (5).

Tabell 2: Kategorisering av sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall generelt	Tidsintervall flom/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-3)
Høy sannsynlighet	A: Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år	F1: 1 gang i løpet av 20 år	S1: 1 gang i løpet av 100 år
Middels sannsynlighet	B: 1 gang i løpet av 10-100 år	F2: 1 gang i løpet av 200 år	S2: 1 gang i løpet av 1000 år
Lav sannsynlighet	C: Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	F3: 1 gang i løpet av 1000 år	S3: 1 gang i løpet av 5000 år

Tabell 3: Kategorisering av konsekvenser.

KONSEKVENSER	Liv/Helse	Stabilitet	Materielle verdier
1. Små konsekvenser	Få og små personskader Trafikkulykke uten noen drepte eller alvorlig skadde	Ingen/Mindre skader lokalt, kort restitusjonstid Liten lokal skade uten særlige konsekvenser Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet	Mindre skader på eiendom
2. Middels konsekvenser	Alvorlige personskader Trafikkulykke med noen drepte eller alvorlig skadde	Omfattende skader på områdenivå, Moderat restitusjonstid Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp Stengt veg fra kortere til lengre periode og begrensede	Moderat skade på eiendom

		omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet	
3. Store konsekvenser	Alvorlige skader/dødsfall Trafikkulykke med mange drepte eller alvorlig skadde	Svært alvorlige og langvarige skader Stengt veg i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, regionale eller nasjonale konsekvenser for samfunnet	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom

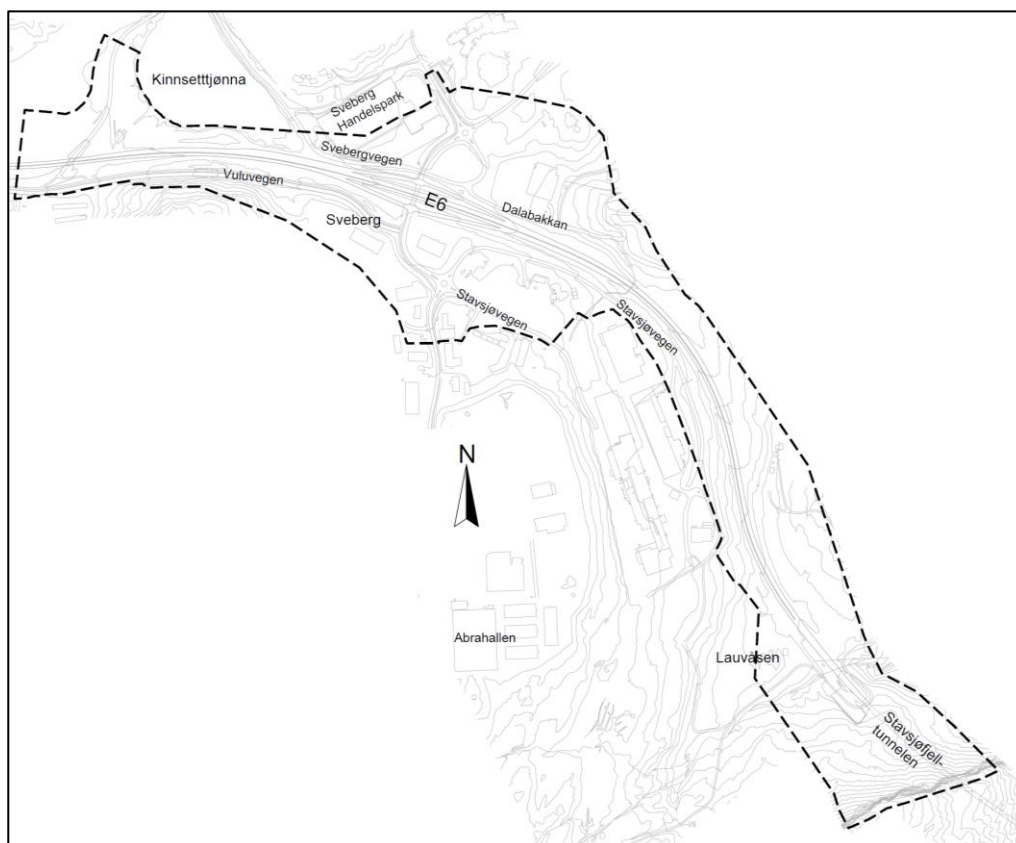
Aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold vurderes utfra tre risikostyringsmål:

- Liv og helse (helseskader og dødsfall).
- Stabilitet (Svikt i samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering).
- Materielle verdier (Vurderes ut ifra direkte skade på eiendom).

3. Analyseobjekt

3.1 Planområde

Planendringen omfatter en del av E6 på strekningen forbi Svebergkrysset. Området omfatter reguleringsplan-området for E6 og strekker seg fra gang/sykkel-undergangen ved Kinnsettjerna til Stavsjøfjelltunnelen. En oversikt over planområdet er vist Figur 2.



Figur 2: Forslag til varslingsgrense.

3.2 Dagens situasjon

Området er i dag til bruk som vegarealer og næringsområder, samt noen landbruksområder. Området som blir berørt av endringen av krysset er i dag avsatt til vegformål og noen mindre områder med næringsformål. Tilstøtende arealbruk er i all hovedsak næringsområder og noe LNF-områder. Lengst i nordvest for E6 ligger det noe dyrket mark, tett opp mot E6. Øvrige områder er skog med ulik bonitet, fra skog med høy bonitet til uproduktiv skog (6).

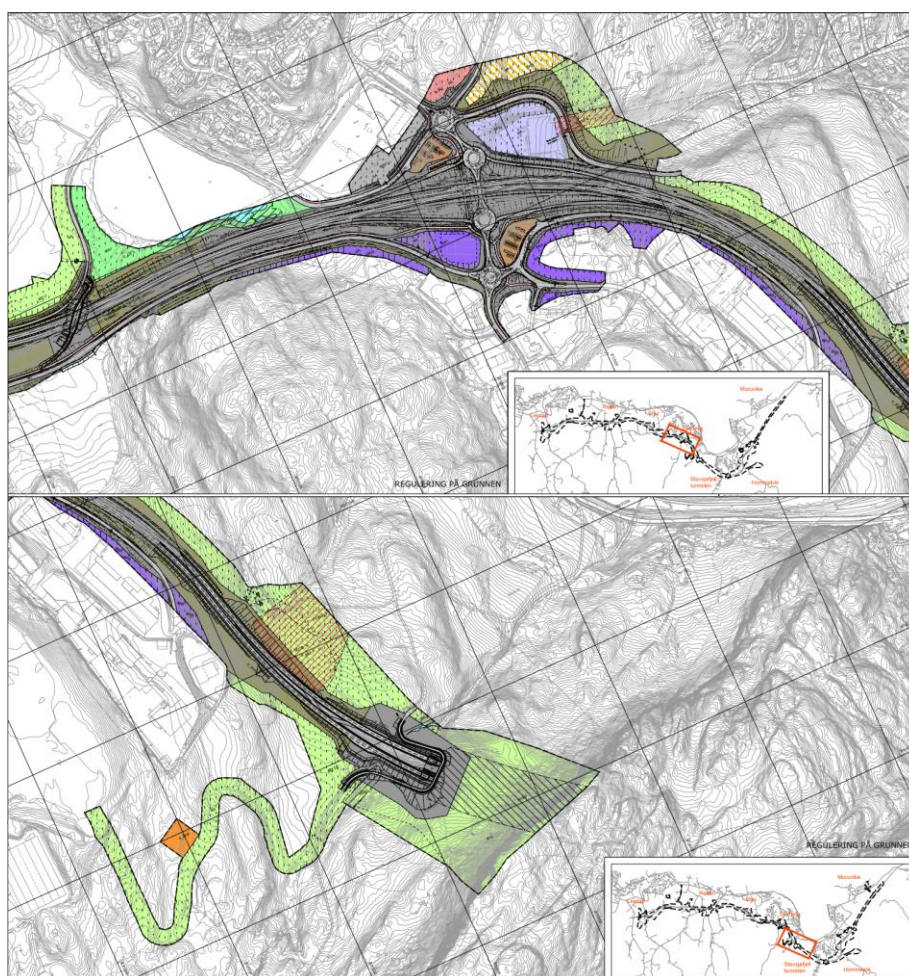
3.3 Planlagte tiltak

Hensikten med planforslaget er å endre en del av reguleringsplanen; Reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal grense, ved Svebergkrysset.

Følgende tiltak som omreguleres i denne planen:

- Nytt krysset flyttes til dagens kryssplassering med en tilhørende reduksjon av behovet for omlegging av sidevegnettet.
- Det legges opp til en mindre justering av E6-linja øst for krysset som vil medføre redusere behovet for inngrep i sideterreng og eksisterende vegnett.
- Tidligere regulerede veg nord for Sparkjøp tas ut.
- Pendlerparkeringene flyttes sammen med krysset (7)

På Sveberg er det vurdert å være et stort potensiale for innsparing ved å flytte krysset til eksisterende plassering, med en tilhørende reduksjon av behovet for omlegging av sidevegnettet. Det er også vurdert at en mindre justering av E6-linja øst for krysset vil redusere behovet for inngrep i sideterreng og eksisterende vegnett (6). En oversikt over foreslått regulering er vist i Figur 3.



Figur 3: Kart over planinitiativ.

3.4 Klimaendringer

Norsk Klimaservicesenter (8) har utarbeidet egen klimaprofil for Sør-Trøndelag. Klimaprofilen gir et kortfattet sammendrag av klima, forventede klimaendringer og klimautfordringer.

Klimaendringene vil for Sør-Trøndelag særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo.

Gjennomsnittlig årstemperatur i Sør-Trøndelag er beregnet å øke med cirka 4,0 °C. Den største temperaturøkningen beregnes for høst, vinter og vår: cirka 4,5 °C, mens sommertemperaturen er beregnet å øke med cirka 4,0 °C. Temperaturøkningen blir trolig større i indre strøk enn i kystområdene. Vekstsesongen vil øke med 1–3 måneder. Vinterstid vil dager med svært lave temperaturer bli sjeldnere.

Årsnedbøren i Sør-Trøndelag er beregnet å øke med cirka 20 %. Nedbørendringen for de fire årstidene er beregnet til:

- Vinter: +5 %
- Vår: +5 %
- Sommer: +20 %
- Høst: +25 %



Figur 4: Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971 – 2000 til 2071-2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten (8).

3.5 Lokal beredskap

Brannvesen

Planområdet tilhører brannvesendistriktet til Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS. De to nærmeste brannstasjonene til tiltaket er Ranheim brannstasjon (E6, 7056 Trondheim) og Hommelvik brannstasjon (Havnevegen 7, 7550 Trondheim). Ranheim brannstasjon har 4 personer i døgnkontinuerlig beredskap og en kjøretid på ca. 12 min. Malvik (Hommelvik) brannstasjon har døgnkontinuerlig beredskap i hjemnevakt og en kjøretid på ca. 6 min.

Politi

Planområdet tilhører Trøndelag politidistrikt. De to nærmeste politistasjonene i området er sentrum politistasjon og Stjørdal lensmannskontor. Estimert kjøretid er henholdsvis 18 min fra Sentrum politistasjon og 12 min fra Stjørdal lensmannskontor. Innsats-/kjøretid for politiet vil avhenge av hvor nærmeste patrulje befinner seg.

Ambulanse og sykehustjenester

Nærmeste universitetssykehus er St. Olav's universitetssykehus. Det estimeres ca. 23 min kjøretid fra sykehuset til Svebergkrysset.

4. Fareidentifisering

Det er tatt utgangspunkt i sjekklister fra SVV sin veileder for ROS-analyser i vegplanlegging (vedlegg 1) og eksempellister fra DSB sin veileder (vedlegg 2). Etter gjennomgang av disse er det identifisert følgende aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold:

Naturfarer:

1. Snøskred.
2. Områdestabilitet/kvikkleireskred.
3. Overvannsflom på veg.

Trafikksikkerhet:

4. Vilt på kjørsel.

Andre uønskede hendelser:

5. Skader på vann- og avløpsforsyning.

5. Risikoanalyse

5.1 Tilgjengelighet

Temaet vurderer hvorvidt utbyggingen påvirker samfunnsviktige tjenester, herunder tilgjengelighet for nødetater og omkjøringsmuligheter. Leveransen av samfunnsviktige tjenester kan også bli påvirket av framkommeligheten på veien. Temaet er ikke tilknyttet bestemte uønskede hendelser, men dette er et risikoforhold som vil ha stor betydning for konsekvensen av andre uønskede hendelser.

Omkjøringsmuligheter
Gode omkjøringsmuligheter. I stedet for å benytte E6 kan en benytte Malvikvegen eller øvrige lokalveger langs kysten.
Adkomst til jernbane, havn, flyplass
Kan hindre tilgjengelighet til Trondheim Lufthavn, Værnes noe. Omkjøringsmuligheter vil gjøre det mulig å komme frem, men det vil bli noe redusert framkommelighet.
Tilkomst for nødetater
Dersom veien stenges/det er redusert framkommelighet vil nødetaters tilkomst til planområdet kunne påvirkes. Omkjøringsveg vil påvirke innsatstid. Hovedbrannstasjon ligger i Ranheim, med estimert kjøretid til Sveberg på ca. 12 min. Brannstasjonen har en bemanning med 4 personer i døgntilgjengelig beredskap. Ved Hommelvik er det også en brannstasjon. Brannstasjonen har døgntilgjengelig beredskap i hjemmevakt. Estimert kjøretid til planområdet fra denne er ca. 6 min.
Adkomst sykehus/helseinstitusjoner
Ingen særlig påvirkning på sykehus/helseinstitusjoner.
Konsekvens/planlagt tiltak
Utbyggingen vurderes å gi bedre tilkomst for nødetater. Utbyggingen erstatter dagens E6, som er mer utsatt for rasfare.

5.2 Naturfarer

5.2.1 Snøskred

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 1		Snøskred			
Ny veglinje krysser aktsomhetsområder for snøskred. Krav til videre utredning av reell fare iht. krav i NVE retningslinjer. Aktuelle årsaker: Naturlig avløsning i bratt terreng. Mekanisk trykk ved bevegelse.					
Sårbarhet					
Ingen tidligere tilfeller ved snøskred. Vestre side av påkjøringen til Svebergkrysset inngår i aktsomhetsområdet for snøskred. I tillegg er det et aktsomhetsområde like utenfor planområdets østside ved Stavsjøfjelltunnelen. Planinitiativet stanser ca. 200m. fra aktsomhetsområdet. Det vurderes at risiko tilknyttet snøskred relatert til Stavsjøfjelltunnelen ikke vil være aktuelt for denne omreguleringen.					
Barrierer					
Krav til utredning av reell fare iht. NVE retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar". Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger iht. TEK17 for byggverk/infrastruktur. Krav til sikkerhetsklasse for veg beskrevet i HB N200.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Acciona Construction AS har utarbeidet en geologisk rapport for hele området (9).	
	X				
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Lav usikkerhet i vurderinger. Vurderinger fra ulike geologiske rapporter samsvarer.	
			X		
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	En gang i løpet av 100 år eller sjeldnere.	
Ingeniørgeologiske fag har vurdert i ROS-workshop (31.01.2025) at sannsynligheten for at et skred forekommer er så lav at behov for sikringstiltak ikke er nødvendig.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Få og små personskader.
Fremkommelighet			X		Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet.
Materielle verdier				X	Ikke aktuelt.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser ved et skred vil i verste tilfelle kunne medføre utfordringer med framkommelighet i korte perioder. Det vurderes at et snøskred kan kunne medføre personskader.					
Tiltak					
Ikke identifisert behov for spesifikke tiltak.					

5.2.2 Områdestabilitet/kvikkleireskred

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 2		Områdestabilitet/kvikkleireskred			
<p>Store deler av planområdet ligger under marin grense og er innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Ny veglinje må utredes iht. NVE retningslinjer. Utredes i egen geoteknisk fagrappport (10). Lokalisert et kvikkleireområde i nærheten av påkjøringsrampe vest til øst på E6.</p> <p>Aktuelle hendelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utglidning av vegfylling 					
Sårbarhet					
<p>Strekningen som vurderes omfatter seksjonen mellom profil 11440 og 13900.</p> <p>Nesten hele planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire - Spesielt i selve krysset og utkjøring fra Stavsjøfjelltunnelen retning Sveberg. Stavsjøvegen og boligfelt sør for vegstrekningen ligger også i aktsomhetsområde for kvikkleireskred.</p> <p>Berg i dagen er registrert i flere områder sør for eksisterende E6. Dybde til berg tenderer til å øke mot nord og vest for Svebergkrysset. Nord for E6 varierer dybden til berg mellom 5-25 meter.</p> <p>Brattalia er et kvikkleireområde som befinner seg nord for eksisterende E6 mellom Svebergkrysset og Stavsjøfjelltunnelen (mellom vegprofil 12980 og 13140). Poretryksmålinger indikerer at grunnvannet ligger omtrent 1 meter under terreng. Ved øvre del av Grønbergsdalen er det kartlagt fyllmasser av dårlig kvalitet. Ved profilnummer 200 og 300 forbi Sparkjøp er det noe usikkerhet knyttet til masser og om disse eventuelt må erstattes for å unngå setningsutvikling (10).</p> <p>Risikoforholdet er vurdert i tidligere ROS (11). Rapporten har kommet med forslag til risikoreduserende tiltak som følger denne rapporten.</p>					
Barrierer					
Sonen er utredet i tidligere planfaser.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: God kunnskap mht. nåværende kvikkleiresituasjon. Soner er avdekket i kartdatabaser og vurdert i tidligere planfaser.	
	X				
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Lav usikkerhet knyttet til vurderinger.	
			X		
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	En gang i løpet av 100 år eller sjeldnere.	
Sannsynlighet og konsekvens er vurdert ut fra foreliggende geoteknisk rapport, ingeniør geologisk rapport og foreliggende ROS analyse. Sannsynlighet for skred vurderes til lav. Hvis et kvikkleireskred skulle forekomme, antas det at dette vil kunne medføre store konsekvenser for alle konsekvensklasser.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse	X				Alvorlige skader/dødsfall trafikkulykker med mange drepte eller alvorlig skadde.
Fremkommelighet	X				Svært alvorlige og langvarige skader Stengt veg i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, regionale eller nasjonale konsekvenser for samfunnet.
Materielle verdier	X				Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Hvis et kvikkleireskred skulle forekomme, antas det at dette vil kunne medføre store konsekvenser for alle konsekvensklasser.					
Tiltak					
Aktsomhetsområder bør vises som hensynssoner i plankart				Hensynssone i plankart	

Sikringstiltak iht. anbefalinger i ingeniørgeologisk rapport og skredfarevurdering bør følges opp i videre detaljprosjektering.	Videre oppfølging i detaljprosjektering.
Ved Brattalia er det behov for stabiliserende tiltak i form av kombinasjon av motfylling.	Videre oppfølging i detaljprosjektering.
Det anbefales å kartlegge Grønbergsdalen for setningsutvikling ved prøvegraving i detaljprosjektering.	Videre oppfølging i detaljprosjektering.
Det må utføres supplerende grunnundersøkelser og mer detaljert prosjektering av skjæringer, fyllinger, setninger osv. som grunnlag for byggeplan, både for veganlegg og konstruksjoner.	Videre oppfølging i detaljprosjektering.
Det må utarbeides en plan for utførelse og kontroll av grunnarbeidene før anleggsarbeider starter.	Videre oppfølging i anleggsfase.
Risikoreduserende tiltak hentet fra fagrapport «Risiko- og sårbarhetsanalyse til reguleringsplaner for strekningen Leistad – Helltunnelen – Hellstranda i Malvik og Stjørdal kommuner»:	
Bygge veg i henhold til anbefalinger og med skredsikringstiltak.	Planbestemmelse/videre oppfølging i detaljprosjektering.
Vurdere grunnforhold under anleggsperioden og evt. etablere ekstra stabiliserende tiltak om det blir behov.	Planbestemmelse/videre oppfølging i anleggsfase.
Implementere tiltak som skal hindre overvann og flom, som igjen kan destabilisere jordmassene og utløse skred.	Planbestemmelse/videre oppfølging i detaljprosjektering.

5.2.3 Overvannsflom på vegnett

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 3		Overvannsflom på veg			
<p>Redusert framkommelighet/skader på vei som følge av styrtregn eller store vannmengder i nærliggende vassdrag. Utbygging av ny E6 og ramper i nytt Sveberg kryss vil medføre endringer i overvannshåndtering.</p> <p>Aktuelle årsaker:</p> <p>Ekstrem nedbør, tette stikkrenner/kulverter og overbelastede systemer for overvannshåndtering.</p>					
Sårbarhet					
<p>Identifisert aktsomhetsområde ved Kinnsettjønnna like nord for planinitiativet.</p> <p>Det er observert en mindre bekk i eksisterende bergskjæring (Sveberg 11700-12660). Grunnvannsnivået er ikke kjent i området. For Brattlia (12660-13360) er det observert rennende vann på flere steder langs bergskjæringen. Grunnvannet er målt til ca. 1m under dagens terreng (12).</p> <p>Vegen vil ha overvannssystem i henhold til vegnormalene. Ved omregulering får vi tilbake flomvei fra kjøpesenter via Dalebakken til Grønbergsdalen. Dette vil resultere i en åpen løsning mot terreng.</p>					
Barrierer					
-					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
		X		Begrenset kunnskapsstyrke vedrørende overvannsflom. Ikke utarbeidet egne fagvurderinger for overvannsflom i denne fasen. Vurderinger er basert på kjennskap om vannveier i området og tidligere notater for overvann (12).	
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:	
		X		Noe usikkerhet tilknyttet vurderinger. Vurderingene er gjennomført via workshop og ikke grunnlag i fagrapporter.	
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	En gang i løpet av 100 år eller sjeldnere.	
Sannsynligheten vurderes til en gang i løpet av 100 år eller sjeldnere. Veg skal prosjekteres iht. vegnormaler.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				X	Ikke aktuelt.
Fremkommelighet			X		Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet.
Materielle verdier			X		Mindre skader på eiendom.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser kan medføre noe skade på framkommelighet, hovedsakelig for strekning via Dalebakken og Grønbergsdalen.					
Tiltak					
Ingen risikoreducerende tiltak er identifisert.					

5.3 Trafikkrelaterte risikoforhold

5.3.1 Viltpåkjørsel

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 4		Viltpåkjørsel			
Vilt krysser vei eller endrer bevegelsesmønster slik at det oppstår hyppigere farlige trafikksituasjoner Aktuelle årsaker: Endringer av vei/terreng som endrer viltbevegelse i områder.					
Sårbarhet					
Det er en risiko for at vilt kan komme innenfor viltgjerdene i kryssområdene, noe som kan føre til farlige situasjoner på vegstrekningen. Det vil i slike tilfeller ikke være mulig for viltet å komme ut annet enn å gå tilbake samme veg. Passeringer over tunnelene er viktige vilt-traseer. Det er lagt til rette for passering av vilt i kulverter. Vegkart har registrert på sine hjemmesider en rekke tidligere trafikkulykker. En av ulykkene var "ulykke med dyr". Ikke identifisert hvilken type dyr. Risikoforholdet er vurdert i tidligere ROS (11). ROS-analysen kommer med forslag til risikoreduserende tiltak som følger denne ROS-analysen.					
Barrierer					
-					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Noe usikkerhet tilknyttet vilt og deres passeringer. Kunnskap om tidligere ulykke.	
		X			
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Vilt eller husdyr kan forville seg ut på veg utenfor traséer.	
		X			
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.	
Vilt bruker i liten grad vanlige kryss til å krysse veg pga. at kryssene oppleves som hinder. Det er generelt en del viltulykker gjennom året, og det er risiko for at antall ulykker vil øke, spesielt ved anleggsgjennomføring. Dersom viltet forviller seg ut på E6 på steder hvor det blir åpninger i viltgjerdet pga. kryss. På fri linje vil det være viltgjerdene langs hele strekningen, og det vil redusere antall ulykker totalt sett.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Trafikkulykke med noen drepte eller alvorlig skadde.
Fremkommelighet			X		Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet.
Materielle verdier			X		Mindre skader på eiendom.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser ved en eventuell påkjørsel kan i verste tilfelle resultere i redusert framkommelighet, samt alvorlige personskader med mulighet for dødsfall. I tillegg kan det medføre noe skader på bil og/evt. nærliggende strukturer og vegbane.					
Tiltak					
Tilrettelegge de planlagte kryssingspunktene slik at sannsynligheten for at vilt vil bruke dem er høy.				Videre oppfølging i anleggsfase.	
Tiltaksplan om vilt forviller seg inn på E6.				Videre oppfølging i anleggsfase.	

5.4 Andre uønskede hendelser

5.4.1 Skader på vann- og avløpsforsyning

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 5		Skader på vann- og avløpsforsyning			
Anleggsarbeider ifm. veibygging kan føre til skader på lokal VA-infrastruktur, f.eks. ifm. overgraving av VA-ledninger o.l.. Aktuelle årsaker: Anleggsarbeider.					
Sårbarhet					
<p>Mye VA som går i grunn under E6 og nord og sør for E6'en. Mindre omfang mht. omreguleringen, men fortsatt mye VA som må hensyntas. Vannledninger til Nortura går på sørsiden av E6 og kan rammes av omreguleringen. Overgraving/skader på vannledninger kan føre til midlertidig bortfall av tjenester for beboere i området. Skader på større VA-ledninger kan også føre til lokal overvannsflo.</p> <p>VA må kartlegges og hensyntas i planlegging av anleggsarbeider.</p>					
Barrierer					
-					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
	X		Kjent problemstilling/risikoforhold for denne type prosjekter. Antas skal kunne ivaretas gjennom kartlegging/planlegging.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
X			Usikkerhet om nærhet til VA-ledninger og i hvilken grad disse påvirkes av anleggsarbeider. Usikkerhet om type ledninger og ev. konsekvenser.		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	En gang i løpet av 100 år eller sjeldnere.		
Skal kunne ivaretas gjennom planlegging av anleggsgjennomføring. Sannsynlighet vurderes som lav.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Få og små personskader.
Fremkommelighet			X		Ingen/Mindre skader lokalt, kort restitusjonstid.
Materielle verdier			X		Mindre skader på eiendom.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes for stabilitet (påvirkning på viktige samfunnsfunksjoner/manglende dekning av grunnleggende behov). Skader på VA-ledningsnett vurderes å ha kortere varighet og omfatte et svært begrenset antall brukere. Konsekvenser vurderes som små.					
Tiltak					
Bestemmelse mht. tiltak for å ivareta prosjektering i nær tilknytning til Nortura's VA-ledninger.				Oppfølging i detaljprosjektering/Planbestemmelse.	

6. Risikoevaluering og oppfølging

6.1 Risikoevaluering

Risikomatriksen viser høyeste risikonivå for hver av de vurderte hendelsene. Oversikt over risikonivå pr. konsekvenstype/samfunnsverdi er vist i Figur 5. Fargeskalaen i matrisen er ment å gi en beskrivelse av risikobildet for planlagt utbygging og skiller mellom høy, middels og lav risiko.

Konsekvens	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
Sannsynlighet			
Høy sannsynlighet			
Middels sannsynlighet		4	
Lav sannsynlighet	1, 3, 5		2

Figur 5: Risikomatrikse for vurderte hendelser og risikoforhold.

Tabell 4: Oversikt over risikovurdering fordelt på konsekvenstype/samfunnsverdi.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype/ samfunnsverdi	Konsekvens	Risikonivå	Kunnskaps- styrke / Usikkerhet
1	Snøskred	Lav	Liv og helse	Små		Høy/Lav
			Fremkommelighet	Små		
			Materielle verdier	-	Ikke aktuelt	
2	Områdestabilitet/ kvikkleireskred	Lav	Liv og helse	Store		Høy/Lav
			Fremkommelighet	Store		
			Materielle verdier	Store		
3	Overvannsflom på veg	Lav	Liv og helse	-	Ikke aktuelt	Middels/ Middels
			Fremkommelighet	Små		
			Materielle verdier	Små		
4	Vilt påkjørsel	Middels	Liv og helse	Middels		Middels/ Middels
			Fremkommelighet	Små		
			Materielle verdier	Små		
5	Skader på vann- og avløpsforsyning	Lav	Materielle verdier	Små		Middels/ Høy
			Fremkommelighet	Små		
			Materielle verdier	Små		

6.2 Forslag til tiltak

I tabell 6 er det gitt en skjematisk oppstilling av uønskede hendelser/risikoforhold som bør trekkes frem og krever videre oppfølging. Anbefalte tiltak er hentet fra risikoskjema i foregående kapittel. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket. Tiltak som omfatter bruk av hensynssoner/arealbruk i plankart må vurderes både for kommunedelplan og reguleringsplan.

Tabell 5: Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema.

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført.			
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
		ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Følges opp som hensynsone i plankart: Aktsomhetsområder bør vises som hensynssoner i plankart.	X	
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Videre oppfølging i detaljprosjektering: Sikringstiltak iht. anbefalinger i ingeniørgeologisk rapport og skredfarevurdering bør følges opp i videre detaljprosjektering.	X			
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Videre oppfølging i detaljprosjektering: Ved Brattlia er det behov for stabiliserende tiltak i form av kombinasjon av motfylling.	X			
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Videre oppfølging i detaljprosjektering: Det anbefales å kartlegge Grønbergsdalen for setningsutvikling ved prøvegraving i detaljprosjektering.	X			
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Videre oppfølging i detaljprosjektering: Det må utføres supplerende grunnundersøkelser og mer detaljert prosjektering av skjæringer, fyllinger, setninger osv. som grunnlag for byggeplan, både for veganlegg og konstruksjoner.	X			
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Videre oppfølging i anleggsfase: Det må utarbeides en plan for utførelse og kontroll av grunnarbeidene før anleggsarbeid starter.			X	
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Planbestemmelse/videre oppfølging i detaljprosjektering: Bygge veg i henhold til anbefalinger og med skredsikringstiltak.	X			
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Planbestemmelse/videre oppfølging i anleggsfase: Vurdere grunnforhold i anleggsperioden og evt. etablere ekstra stabiliserende tiltak om det blir behov.	X		X	
ID 2 Områdestabilitet/kvikkleireskred	Planbestemmelse/videre oppfølging i detaljprosjektering: Implementere tiltak som skal hindre overvann og flom, som igjen kan destabilisere jordmassene og utløse skred.	X			
ID 4 Vilt påkjørsel	Videre oppfølging i anleggsfase: Tilrettelegge de planlagte krysningspunktene slik at sannsynligheten for at vilt vil bruke dem er høy.			X	
ID 4 Vilt påkjørsel	Videre oppfølging i anleggsfase: Tiltaksplan om vilt forviller seg inn på E6.			X	
ID 5 Skader på vann- og avløpsforsyning	Oppfølging i detaljprosjektering/planbestemmelse: Bestemmelse mht. tiltak for å ivareta prosjektering i nær tilknytning til Nortura's VA-ledninger.	X			

7. Oppsummering og konklusjoner

Det er utarbeidet en ROS-analyse iht. plan- og bygningslovens § 4-3 for å gjøre en endring av eksisterende reguleringsplan for ny E6 mellom Leistad og Stjørdal Grense. I analysen er det tatt utgangspunkt i sjekklister for ROS-analyse fra Statens vegvesen sin veileder «ROS-analyser i vegplanlegging» (5), eksempellister for ROS-analyser fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» (4) og foreliggende planmateriale utarbeidet for reguleringsplanen. Risiko- og sårbarhetsanalysen vurderer 5 aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold.

1. Snøskred
2. Områdestabilitet/kvikkleireskred
3. Overvannsflom på veg
4. Viltpåkjørrel
5. Skader på vann- og avløpsforsyning

Hensikten med analysen er å vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Risiko- og sårbarhet vurderes ut ifra uønskede hendelser som vil kunne medføre personskader, konsekvenser for viktige samfunnsfunksjoner/fremkommelighet og/eller miljøskader.

Det er ikke identifisert noen hendelser/risikoforhold som tilsier at planlagt arealbruk ikke er egnet til planlagte formål, men det vil være behov for å gjennomføre forskjellige tiltak for sikre seg mot uønskede konsekvenser ifm. de aktuelle hendelsene og risikoforholdene. De forskjellige tiltakene er beskrevet i rapportens kapittel 6.2.

ROS-analysen vurderer aktuelle tiltak på ulike nivåer, enkelte tiltak bør sikres gjennom forankring i planen (bruk av hensynssoner o.l.), andre tiltak vil ha behov for videre utredning/bearbeiding i forbindelse med videre planfaser eller kreve oppfølging i forbindelse med anleggsgjennomføring og planleggingen av denne. ROS-analysen er utarbeidet for reguleringsplanen, og basert på en foreløpig prosjektert utforming av veglinje for Sveberg. I videre arbeider med reguleringsplan og detaljprosjektering av løsninger kan det forekomme endringer og det anbefales at alle risikoforholdene følges opp i de videre arbeidene.

8. Referanser

1. **Lovdata.no.** Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften). sist endret, 2024.
2. —. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). sist endret, 2017.
3. **Standard Norge.** *NS 5814 Krav til risikovurderinger.* s.l. : Standard Norge, 2021.
4. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.* Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
5. **Statens vegvesen.** *ROS-analyser i vegplanlegging.* s.l. : Statens vegvesen, 2020.
6. **Rambøll Norge AS.** Planinitiativ Malvik kommune. 2024.
7. —. Omregulering, rapportmal Sveberg. 2025.
8. **Norsk klimaservicesenter.no.** Klimaprofil Sør-Trøndelag. 2024.
9. **Acciona Construction AS.** Engineering geological report - day zone 3. *E6RV-DJV-GE-RPT-DZ03-0001.* 2021.
10. **Rambøll Norge AS.** E6 Ranheim Værnes, Reguleringsplan delstrekning Leistad - Helltunnelen, Sveberg. *Fagrapport for geoteknikk.*
11. **Acciona Construction AS.** Risiko- og sårbarhetsanalyse til reguleringsplaner for strekningen Leistad - Helltunnelen - Hellstranda i Malvik og Stjørdal kommuner. 2019.
12. **Rambøll Norge AS.** Notat - Overvannshåndtering Svebergkrysset. 2023.

Vedlegg 1

Sjekkliste – Risiko- og sårbarhetsanalyser i vegplanlegging

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Naturfare – kan utbyggingen påvirke eller bli påvirket av ? Vurderinger er gjort basert på tilgjengelig informasjon om forventede klimaendringer i hele prosjektets levetid.		
Skred. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
1. Jordskred	-	Ikke aktuelt.
2. Flomskred	-	
3. Sørpeskred	-	
4. Steinsprang eller steinskred	-	Ikke aktuelt.
5. Fjellskred	-	Ikke aktuelt.
6. Snøskred	X	Ja, registrert aktsomhetsområde for snøskred.
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	-	Ikke aktuelt.
8. Kvikkleireskred	X	Vurderes.
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn	-	Ikke aktuelt.
Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
10. Flom i elv/vassdrag	-	Ja, registrert aktsomhetsområde i Kinnsettjøna, overvann vurderes.
11. Flom i bekk	X	
Uvær. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
12. Snøfokk	-	Ikke aktuelt.
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	-	Ikke aktuelt.
14. Bølger	-	Ikke aktuelt.
15. Stormflo	-	Ikke aktuelt.
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	-	Ikke aktuelt.
17. Sandflukt	-	Ikke aktuelt.
18. Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	X	Ja, vurderes.
Annen naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	-	Ikke aktuelt.
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m	-	Ikke aktuelt.
21. Skogbrann/lyngbrann	-	Ikke aktuelt.
22. Annen naturfare (f.eks. sprengkulde/frost/tele/tørke/nedbørsmangel, jordskjelv - ifm. bru/tunnel)	-	Ikke aktuelt.
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med ?		
23. Omkjøringsmuligheter	-	Tilstrekkelig med omkjøringsmuligheter.

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
24. Adkomst til jernbane, havn, flyplass	-	
25. Tilkomst for nødetater	-	
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	-	
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	-	Ikke aktuelt.
28. Sykehus/helseinstitusjon	-	Ikke aktuelt.
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	-	Ikke aktuelt.
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	-	Ikke aktuelt.
31. Avløpsinstallasjoner	X	
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	-	Ikke aktuelt.
33. Militære installasjoner	-	
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkjørsler, utforkjøring og andre trafikkulykke	X	Viltpåkjørsel vurderes.
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafiksikkerhetsrevisjon	-	
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods): - Skole/barnehage - Sykehus/helseinstitusjoner - Boligområder	-	
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
37. Særlig brannfarlig industri	-	Ikke aktuelt.
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	-	Ikke aktuelt.
39. Forurenset grunn	-	Ikke aktuelt.
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	-	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
41. Annen fare i omgivelsene	-	Ikke aktuelt.
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	-	Ikke aktuelt.

Vedlegg 2

Eksempelliste «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»

Eksempelhendelser fra DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, (2017)».

Hendelses- type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Vurdering
Natur- hendelser	Ekstremvær	Storm og orkan	Ikke aktuelt.
		Lyn- og tordenvær	Ikke aktuelt.
	Flom	Flom i sjø og vassdrag	Ikke aktuelt.
		Urban flom/ overvannshåndtering	Aktuelt.
		Stormflo	-
		Havnivåstigning	-
	Skred	Utglidning/ kvikkleire	Aktuelt – innenfor aktsomhetsområde.
		Steinsprang	Ikke aktuelt.
		Jordskred	Ikke aktuelt.
		Snøskred	Ja, registrert aktsomhetsområde for snøskred.
		Sekundær-virkninger av skred (flodbølge)	Ikke aktuelt.
	Skog- og lyngbrann	Skog- og lyngbrann	Ikke aktuelt.
	Radon	Helseskadelig eksponering for radon	Ikke aktuelt.
Andre uønskede hendelser	Transport	Veg	Ikke aktuelt, endring i regulering vil ikke medføre drastiske endringer i trafikkbildet.
		Jernbane	-
		Luft	-
		Sjø	-
	Nærings- virksomhet/ Industri	Utslipp av farlige stoffer	-
		Akutt forurensning	-
	Brann	Brann/eksplosjon i industri (Tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri etc.)	-
		Brann/eksplosjon i industri	-
		Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	-
		Brann i bygninger og anlegg	-

Hendelses- type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Vurdering
	Eksplosjon	Eksplosjon i industrivirksomhet	-
		Eksplosjon i tankanlegg	-
		Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	-
	Svikt i kritiske samfunnsfun- ksjoner/infra- struktur	Dambrudd	-
		Distribusjon av forurenset drikkevann	Ikke aktuelt.
		Bortfall av energiforsyning	Ikke aktuelt.
		Bortfall av telekom/IKT	Ikke aktuelt.
		Svikt i vannforsyning	Vurderes.
		Svikt i avløpshåndtering	
		Svikt i fremkommelighet for personer eller varer	Ikke aktuelt.
Svikt i nød- og redningstjenesten			
	Villede handlinger	Tilsiktede uønskede hendelser – hærverk, sabotasje o.l.	Ikke aktuelt.
Andre forhold		Støy – trafikkstøy	Ikke aktuelt – endringer vurderes til å ikke utgjøre en markant endring mht. risikostyringsmålene.
		Luftforurensning	Ikke aktuelt – endringer vurderes til å ikke utgjøre en markant endring mht. risikostyringsmålene.