



ROS-analyse E134 Bøgrend - Særensgrænd

Vedlegg til reguleringsplan



Innhold

1.	Innledning.....	2
1.1	Hensikt.....	2
1.2	Metode.....	3
1.3	Avgrensninger.....	3
1.4	Prosess.....	4
1.5	Beskrivelse av planområdet	5
1.6	Samfunnssikkerhet	Feil! Bokmerke er ikke definert.
1.7	Klimaendringer	7
2.	Risikoidentifisering	7
3.	Risiko- og sårbarhetsanalyse	8
4.	Risikoevaluering og oppfølging	9
5.	Oppsummering.....	10
	Kilder.....	11
	Vedlegg.....	12

1. Innledning

Etter Plan- og bygningslovens § 4-3 (PBL) er det et generelt krav om at det ved planer for utbygging skal gjennomføres ROS-analyser.

For planer med krav til konsekvensutredning er det forutsatt at ROS-analysen skal inngå i konsekvensutredningen, jmfør KU-forskriftens § 21.

I rundskriv T-2/09 Ikraftsetting av ny plandel i plan- og bygningsloven fra 2009 heter det om §4-3 at

Bestemmelsen retter seg spesielt mot å forhindre at det gjennom arealdisponeringen skapes særlig risiko. [...] Risiko og sårbarhet kan på den ene siden knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, som f.eks. at det er utsatt for flom, ras eller radonstråling. Det kan også oppstå som en følge av arealbruken, f.eks. ved måten viktige anlegg plasseres i forhold til hverandre, eller hvordan arealene brukes.

I «Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning» (2018) er det forankret at klimatilpasning skal inngå som en del i ROS-analysen.

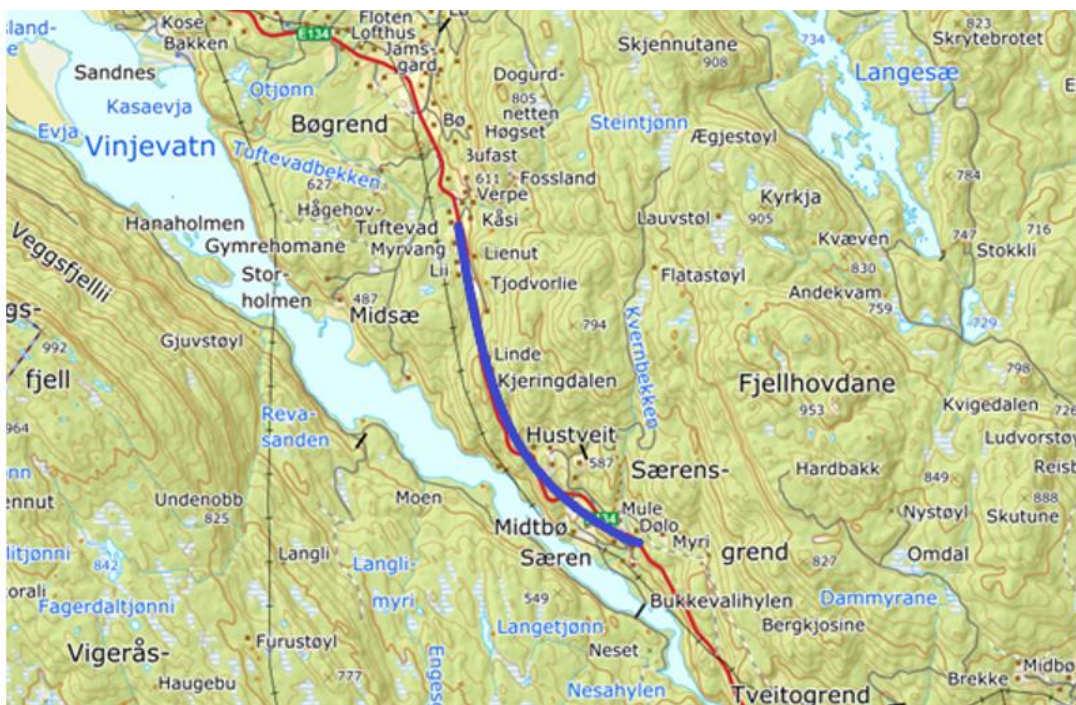
1.1 Hensikt

Hensikten med å vurdere risiko og sårbarhet er å få en oversikt over risikobildet og å gi et grunnlag for å kunne ta gode beslutninger om løsninger og avklare eventuelle behov for risikoreducerende tiltak.

Denne ROS-analysen belyser risikobildet ved utbygging av E134 Bøgrend – Særøngrend.

ROS-analysen er et vedlegg som inngår i planbeskrivelsen til reguleringsplan.

Hovedmålet med planarbeidet er å legge til rette for en utbedring av gjeldende parsell (E134 Bøgrend-Særøngrend), slik at det blir en bedre fremkommelighet, trafiksikkerheten øker og en veg som gir en miljøgevinst.



1.2 Metode

Denne ROS-analysen følger risikostyringsprosessen etter NS-ISO 31000:2018, som er gitt i V712 konsekvensanalyser. Utførelsen er basert på veiledning gitt i SVV rapport nr. 632 (ROS-analyser i vegplanlegging, ref. 1 og rapport nr. 530 «Risiko og sårbarhetsanalyse av naturfare» ref.2 Metoden i SVV rapport nr. 632 tar utgangspunkt i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB, 2017) ref.3. Det er blitt gjort tilpasninger er gjort for å bedre passe for vegprosjekter og for Statens vegvesen som vegeier. Nedenfor vises trinnene i ROS-analysen som en 5-trinnsmetode (figur 1), hentet fra DSBs veileder.



Figur 1 Trinnene i ROS-analysen etter figur i DSB-veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»

I tillegg ligger følgende faglige rapporter til grunn for analysen:

- Arkeologiske registreringer for området
- Rapport geologi
- Rapport geoteknikk
- Rapport hydrologiske undersøkelser
- Rapport naturkartlegging
- Rapport naturkartlegging
- Rapport TS revisjon

1.3 Avgrensninger

ROS-analysen vurderer ikke tema som er sikret gjennom andre krav til utredning, eller som inngår i konsekvensutredningen.

For dette planprosjektet gjelder det:

Ytre miljøplan utarbeides ifm. detaljprosjekteringen

Byggeperiode og anleggsfase inngår og er vurdert i analysen

Det er gjennomført TS-revisjon før i planarbeidet.

For anleggsperioden er det i henhold til byggherreforskriften krav til at det utarbeides en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan), samt risikovurdering i byggefasen hvor Statens vegvesen verktøy er «RISKEN». Dette for å utføre en overordnet risikovurdering av farene i prosjektet.

Uønskede hendelser knyttet til følgende temaer er omtalt i ROS-analysen:

- Naturfare
- Tilgjengelighet
- Samfunnsviktige objekter og virksomheter
- Sårbare objekter og risikoobjekter
- Trafikksikkerhet
- Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader

Tabell 1 viser status på andre risikokartleggingsprosesser i planfasen ved slutføring av ROS-analysen.

Tabell 1 Status på andre risikokartleggingsprosesser

Risikokartleggingsprosesser knyttet til "navn på prosjekt"	Status	Kommentar
Arkeologiske registreringer for området	Utført 2023	Oversiktskart er basert på registreringer utført 29.06.2023.
Rapport geologi	Utført 2023 – Foreløpig rapport	Rapport med vurderinger av bergskjeringer og skredfare
Rapport geoteknikk	Utført 2023 – Foreløpig geoteknisk rapport	Vurderingsrapport utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen for prosjektet
Rapport hydrologiske undersøkelser	Utført 2023	Rapport med beregninger av 200-årsflom.
Rapport naturkartlegging	Utført 2023 – Endelig rapport	Kartlegging av naturmangfold
Rapport TS revisjon	Utført 2023	

1.4 Prosess

ROS-analysen ble gjennomført på Teams 07.11.2023 deltakere er angitt i tabell 2.

ROS-analysen ble gjennomført ved å studere og analysere tilgjengelig grunnlagsmateriale i planområdet. Analysen baserer seg på dokumentasjonen som foreligger for prosjektet per desember 2023 år. Vurderingene foretatt i ROS-analysen baserer seg på den samlede kompetansen analysegruppa besitter, se tabell 2.

I risikoidentifiseringen ble sjekklisten (vedlegg 1) brukt som hjelpemiddel. Risikoforhold identifisert her ble analysert videre i risikoskjema (vedlegg 4-39).

Rapporten er skrevet av Tellef Gjømle

Tabell 2 Deltakere i analysegruppen

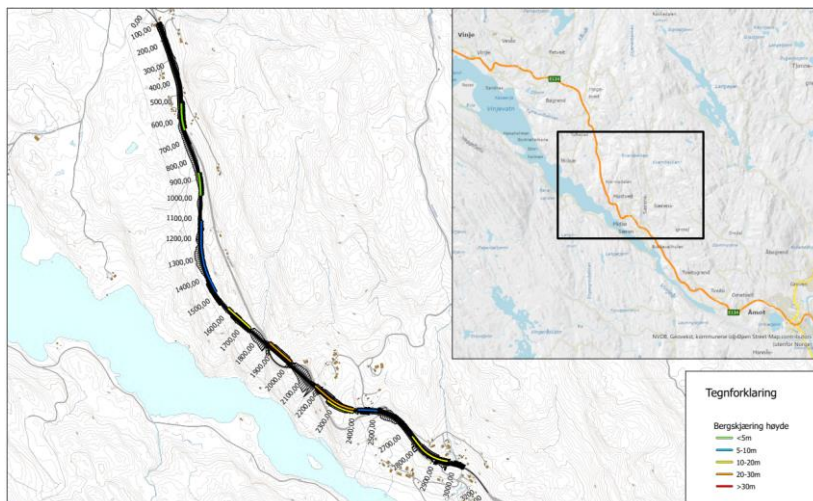
Navn	Etat	Rolle/fagfelt	Deltatt i Hazid-møte (07.11.2023)
Turid Hagelia Korshavn	Statens vegvesen	Prosjekteringsleder	Ja
Arvid Løver	Statens vegvesen	HMS rådgiver DoV	Ja
Tellef Gjømle	Statens vegvesen	SHA-koord. P&U	Ja
Gunnar Øverli Djup	Statens vegvesen	Geoteknikk	Befaring
Fredrik Lie	Statens vegvesen	Geologi	Befaring
	Asplan Viak	Naturkartlegging	Befaring

1.5 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger langs E134 på strekningen Bøgrend – Særensrend hvor dagens E134 har stedvis svært dårlig kurvatur som reduserer fremkommeligheten for alle trafikantgrupper. Vegen har noen svært krappe kurver, et sted med anbefalt hastighet 40 km/t (Midtbøsvingen). Det er en særskilt fartsgrense på 70 km/t på strekningen. Årsdøgntrafikken (ÅDT) er <6000.

Hensikten med prosjektet er forbedre veg og utvide sideområder. Fra pr. 100 – pr.650 bygges ny veg i eksisterende trasse som også bredde utvides med mykt sideterreng. Fra pr.650 – 1850 blir ny veg lagt utenom dagens trasse. Trasevalget gjør at stigningen sammenlignet med eksisterende veg blir mindre. Midtre del av prosjektet hvor eksisterende veg var svært svingete vil ny veg pr.2200-pr.850 gå rett igjennom med tre nye skjæringer.

Kart over planområdet:





Overordnede dokument som gir en mer detaljert beskrivelse av planområdet.

Ref. Prosjektbestilling – E134 Bøgrend - Særøngrend

Målsetninger for planforslaget, samfunns mål, effektmål og resultatmål.

Samfunns mål

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser.

Effektmål

- Bedre framkommelighet for person- og tungbiler
- Økt trafiksikkerhet for alle trafikantgrupper

Resultatmål

- Vedtatt detaljreguleringsplan innen 30.04.2023.
- Kostnadsanslag etter anslagsmetoden innen 30.04.2023.
- Ferdig planprosjekt innen en kostnadsramme på 3 mill. kr.
- Følgende målprioritering skal legges til grunn for planprosjektet og for senere utbyggingsprosjekt.

1 HMS













2 Kostnader

3 Framdrift

4 Kvalitet

1.6 Klimaendringer

Utdrag fra Telemark fylke sin klimaprofil frem til år 2100 er vist under, - og generelt gjelder følgende:

ØKT SANNSYNLIGHET		UENDRET ELLER MINDRE SANNSYNLIGHET	
 Kraftig nedbør	Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann	 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer	USIKKERT  Sterk vind Trolig liten endring  Kvikkleireskred Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred  Steinsprang og steinskred Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene  Fjellskred Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred	
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder		
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke		
MULIG ØKT SANNSYNLIGHET			
 Tørke	Det forventes ikke økning i sommernedbøren. Høyere temperaturer og økt fordampning kan derfor gi økt fare for tørke om sommeren		
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt at isganger muligens vil skje tidligere og høyere opp i vassdragene enn i dag		
 Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil snøgrensen gå høyere, og regn vil oftere falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred og sørpeskred i skredutsatte områder		

Tabell 1. Sammendrag som viser forventede endringer Telemark fra 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologisk forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten.

Kort oppsummert klimaprofil Telemark:

Nedbør: Årsnedbøren i Telemark er beregnet å øke med ca. 15 %. Sesongmessig fordeler dette seg slik: Vinter: 30 %, Vår: 25 %, Sommer: 0 %, Høst: 10 %. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Nedbørintensiteten i døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 15 %. Størst økning i intensitet (ca. 25 %) er forventet vinterstid. For kortvarige nedbørepisoder er det indikasjoner på at økningen i intensitet kan være større enn for døgnnedbør. Inntil videre foreslås det derfor et klimapåslag på 40 % på regnskyll med kortere varighet enn 3 timer.

Vind: Klimamodellene gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivningene for vind er stor. Det viktigste for kommuner er at kunnskap om lokale vindforhold tas med i planleggingen

Snø: Det beregnes en betydelig reduksjon i snømengdene og antall dager med snødekke. Snøsesongen i Telemark blir 1–4 måneder kortere; med størst reduksjon i midtre strøk av fylket. Det vil bli flere smelteepisoder om vinteren som følge av økning i temperaturen. Snølast på tak vil neppe øke ut over det som omfattes av gjeldende standard.

Effekter på hydrologi: Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer, mens regnflommene forventes å bli større. Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker

sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små, bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier. I små elver som reagerer raskt på regn anbefales et klimapåslag på minst 20 %. Flomfare i et endret klima skal tas hensyn til ifølge Byggeteknisk forskrift TEK10 [4].

2. Risikoidentifisering

Risikoidentifisering er presentert i Sjekkliste for risikoidentifisering, se vedlegg 1. Følgende risiko er identifiserte (hendelser merket med «Ja»):

- Jordskred
- Steinsprang- og steinskred
- Anleggsskader på kraftforsyning/datakommunikasjon
- Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.
- Flom i bekk
- Omkjøringsmuligheter
- Tilkomst for nødetater
- Forurenset grunn

Vedlegg 4-39 viser datagrunnlag brukt under risikoidentifiseringen.

- Arkeologiske registreringer for området
- Rapport geologi
- Rapport geoteknikk
- Rapport hydrologiske undersøkelser
- Rapport naturkartlegging
- Rapport TS revisjon

3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen av identifiserte risikoforhold/ uønskede hendelse er presentert i et risikoskjema, se vedlegg 4-39.

En kort beskrivelse av feltene i risikoskjemaet er gitt nedenfor:

Sårbarhet
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader
Barrierer
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.
Dersom utbyggingen inneholder barrierer regnes dette som eksisterende barrierer.
Kunnskapsstyrke
En indikasjon på hvor sikre vi er i vår vurdering i form av om vi har mye/tilstrekkelig eller lite bakgrunnskunnskap/grunnlagsmateriale
Usikkerhet
Knyttet til styrken på datagrunnlaget gitt av forrige kolonne.
Sannsynlighet
Hvor trolig det er at hendelsen vil inntreffe
Konsekvens
Hva som kan inntreffe som følge av hendelsen
Tiltak
Som ROS-analysen anbefaler

4. Risikoevaluering og oppfølging

I tabell 4 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 vedlegg 4-39. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket.

Tabell 4 Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema (vedlegg 4-39)

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført. skriv «og» «eller» hvis tiltak bør gjennomføres i flere faser eller valgfritt en av dem				ROS-analyse 2023 E134 Bøgrend-Særensgrind
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase	Status / oppfølging
<i>ID 4. – Steinsprang eller steinskred.</i>	<p>På strekningen pr.1090-2090 og pr. 2090-3090 er vurderingen for Stein eller steinskred vurdert til en akseptabel sannsynlighet og det er ikke vurdert noen tiltak.</p> <p>På strekningen pr.90-1090 vurderes sannsynligheten som akseptabel hvis det gjøres tiltak.</p> <p>Det er ikke registret steinsprang fra sideterreng på vei.</p> <p>Tiltak: Bergrensk/bolting og kontroll fra tau. Renskes og sikres underveis i uttaket</p> <p>Ref. Rapport geologi.</p>		Byggeplan og	Anleggsfase		Fulgt opp i reguleringsfase og videre i byggefase

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

<p><i>ID 11. – Flom i bekk</i></p>	<p>Dølobekken – For valgt løsning ved Dølobekken er innløp- og utløpshastigheten såpass høy at veilederen anbefaler tiltak.</p> <p>Tiltak: Tilpasset erosjonssikring - Det lages et energidreperbasseng ved utløpet. Kapasitet og utforming på drenering/overvann skal være iht. SVV håndbøker (V240 - Vannhåndtering – Flomberegninger og hydraulisk dimensjonering).</p> <p>Ref. Rapport Hydrologi.</p>		Byggeplan og	Anleggsgfase	Kartlegging og beregning er utført. Følges opp i byggefase
<p><i>ID 19. - Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)</i></p>	<p>Is-skred fra sideterreng er ikke en eksisterende problemstilling langs strekningen, ifølge byggeleder for den aktuelle driftskontrakten. Når nye skjæringer er sprengt vil dette medføre at det er flere skjæringer over 10 meter. Nedfall fra disse kan forekomme. Vurderes i BH risikovurdering og tas inn som tiltak i byggefase og mulig vedlikehold i driftsfase.</p> <p>Tiltak: Vurdere isnett, lede vekk vann fra skjæringen</p> <p>Ref. Rapport geologi.</p>		Byggeplan og	Anleggsgfase og	<p>Følgt opp i reguleringsplanfasen.</p> <p>Følges opp i byggefase og driftsfase.</p>
<p><i>ID 20. - Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.</i></p>	<p>I planområdet er det flere skjæringer over 10 meter.</p> <p>Tiltak: Ved uttak av bergskjæringer i flere pallhøyder skal øvre pall renkes og sikres før utlasting av nedre pall. Sikring av løsmasser over bergskjæring: Der gravekant i løsmasser på skjæringstopp ikke kan avsluttes stabilt med helning maks 1:2 skal tiltak vurderes av geotekniker – Rensk/Fjerning av løsmasser Statens vegvesen HB N200 legges til grunn for utførelse.</p> <p>Ref. Rapport geologi.</p>		Byggeplan og	Anleggsgfase	<p>Vurdert i planfasen.</p> <p>Følges opp i byggefase</p>
<p><i>ID. 24/25 - Adkomst til jernbane, havn, flyplass/ Tilkomst for nødteater</i></p>	<p>Utrasing av større steinblokker kan forekomme der hvor traseen kommer innpå eksisterende veg.</p> <p>Tiltak: Spreng mindre salver - Bygge interimsveg på de aktuelle stedene (se på muligheten i planfasen) – Omkjøring via Fv37-Fv.3414 Rauland – 362 Haukeligrend – Håndteres i byggefase</p>		Byggeplan og	Anleggsgfase	Følges opp i byggefase
<p><i>ID 32. - Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)</i></p>	<p>Flere plasser i tiltaket krysser strømforsyningen/telekabel tiltaket i form av luftledning. På strekningen krysser også en 132 kW parsellen.</p> <p>Tiltak: Det må fremskaffes grunnlagsdata i fra aktuelle kabeletater, og dette må inn i modell- og tegningsgrunnlaget. Følges videre opp byggeplan og anleggsgfase med kabelpåvisning. Følge linje-eiers instruks i byggefase. Følge opp EN i anleggsgfase. SHA plan i byggefase Kartgrunnlag Vest – Telemark Kraftlag og Telenor Norge.</p>	Reguleringsplan og	Byggeplan og	Anleggsgfase	Følges opp i byggeplan og utførelse.
<p><i>ID 39. - Forurenset grunn</i></p>	<p>På Gnr./bnr. 25/5 har det tidligere stått mange gamle bilvrak. Risikoen for at det finnes forurensete masser når dette graves opp er til stede.</p> <p>Tiltak: I området må det tas prøver av grunnen hvor bilvrakene har stått. Videre behandles dette i utførelsesfasen hvor massene eventuelt skiftes ut og levers til godkjent mottak.</p>		Byggeplan	Anleggsgfase	Følges videre opp i byggeplan og utførelse.

5. Oppsummering

Helhetlig risikobilde

Når det gjelder dagens situasjon innenfor planområdet er det ikke kjent noen spesielle forhold som gjør planområdet spesielt utsatt med tanke på risiko- og sårbarhet. Det er heller ikke registrert hendelser av et slikt omfang som tilsier at det må gjøres tiltak utover det som er forslått i analysen.

Dølobekken er innløp- og utløpshastigheten såpass høy at veilederen anbefaler tiltak.

Den største endringen i risiko- og sårbarhet er at E 134 i området får ei utforming med en vesentlig forbedret linjeføring. Det vil samlet sett gi en gevinst ift. trafikksikkerhet og vil redusere antall ulykker på strekningen. Fare ifm. velt og utslipp i fra vogntog vil også bli redusert. Drift og vedlikehold vil også kunne utføres på en mer effektiv og trygg måte.

På ny veg vil alle stikkrenner og rør være dimensjonert ift. fremtidige klimaprognoser. Naturfare i form av steinsprang, snøskred og jord- og flomskred vil være uendret, gitt at anbefalte tiltak for steinsprang følges opp, jf. Fagrapport Ingeniørgeologi.

Øvrige identifiserte hendelser vil med foreslåtte tiltak greit kunne følges opp og håndteres gjennom detaljprosjektering og bygging.

Totalt sett er Statens vegvesen sin vurdering at risikobildet endres i positiv retning ved en gjennomføring av tiltaket som planlagt i reguleringsplan.

Prosjektets mål

Hensikten med planarbeidet er å utbedre veg og sideterreng for å sikre framkommeligheten for personer og gods og å redusere trafikkulykker og klimagassutslipp.

Betydning for generell samfunnsikkerhet

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser.

Kilder

Kilder som er benyttet. Datagrunnlag, fagrapporter etc

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB). (2011). Samfunnsikkerhet i arealplanlegging, kartlegging av risiko og sårbarhet. Oslo: DSB

Statens vegvesen (2018). SVV rapport nr. 530 Risiko- og sårbarhetsanalyse av naturfare. Anbefaling for innhold og gjennomføring av analysen. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet

Statens vegvesen (2018). V712 Konsekvensanalyser. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet

Arkeologiske registreringer for området

Geologisk rapport – C16165-10-GEOL-R1

Rapport Geoteknikk – C16165-GEOT-R1

Vedlegg

Vedlegg 1 Sjekkliste risikoidentifisering.

Er et risikoforhold aktuelt, tas det med videre til risikoskjema for for risiko- og sårbarhetsanalyse

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	Nei	Aktomshetskart for jord- og flomskred viser to områder det er potensielle for skredløp/utløpsområder (Ref. Aktomshetskart) Det er ikke registrert tidligere jord- og flomskred i området. Historiske flyfoto viser ingen spor i terrenget som kan tyde på tidligere skredaktivitet. Tiltak: Ingen. Ref. Rapport geologi.
2. Flomskred	Nei	Som pkt. 1
3. Sørpeskred	Nei	Som pkt. 6
4. Steinsprang eller steinskred	Ja	På strekningens pr.1090–2090 og pr. 2090–3090 er vurderingen for Stein eller steinskred vurdert til en akseptabel sannsynlighet og det er ikke vurdert noen tiltak. På strekningen pr.90–1090 vurderes sannsynligheten som akseptabel hvis det gjøres tiltak. Det er ikke registrert steinsprang fra sideterreng på vei. Tiltak: Bergrensk/bolting og kontroll fra tau. Renskes og sikres underveis i uttaket Ref. Rapport geologi.
5. Fjellskred		Som pkt. 4
6. Snøskred	Nei	Aktsomhetsområder for snø- og sørpeskred viser at flere områder langs traseen er berørt av løsneområder og utløpsområder og det er de bratte bergskråningene som gir utslaget på aktsomhetskartet. Disse områdene er alle kledd med barskog. Der er ikke registrert tegn på at det utløses snøskred i sideterreng til veilinjen, og det er heller ikke tidligere vært registrert snøskred på vei langs traseen. Tiltak: I størst mulig grad bevare eksisterende barskog – Håndteres i byggefase. Ref. Rapport geologi
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	Nei	Som pkt. 8
8. Kvikkleireskred	Nei	Planområdet ligger i sin helet over øvre marin grense. Dette vil si at det ikke er marine avsetninger på strekningen, og dermed ikke et potensiale for kvikkleire. Ved prøvetaking i området er det ikke avdekt finkornet løsmasser (silt, finsand o.l.).

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

		Tiltak: Ingen. Ref. Rapport geoteknikk.
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn.	Nei	Ikke relevant.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
10. Flom i elv/vassdrag	Nei	
11. Flom i bekk	Ja	Dølobekken – For valgt løsning ved Dølobekken er innløp- og utløpshastigheten såpass høy at veilederen anbefaler tiltak. Tiltak: Tilpasset erosjonssikring – Det lages et energidreperbasseng ved utløpet. Kapasitet og utforming på drenering/overvann skal være iht. SVV håndbøker (V240 – Vannhåndtering – Flomberegninger og hydraulisk dimensjonering). Ref. Rapport Hydrologi.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Uvær. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
12. Snøfokk	Nei	
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	Nei	
14. Bølger	Nei	
15. Stormflo	Nei	
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	Nei	
17. Sandflukt	Nei	
18. Store nedbørmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	Nei	Det er lagt til grunn minimums-dimensjoner jf. Håndbok N200. For å sikre god drenering av «veikroppen» kan det i noen tilfeller bli lagt inn ekstra stikkrenner på tvers av veien, selv om det beregningsmessig ikke er behov for det mtp. overvannshåndteringen. Disse stikkrenne har som hovedformål å redusere markvanntransport langs/i «veikroppen».
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Annet naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	Ja	Is-skred fra sideterreng er ikke en eksisterende problemstilling langs strekningen, ifølge byggeleder for den aktuelle driftskontrakten. Når nye skjæringer er sprengt vil dette medføre at det er flere skjæringer over 10 meter. Nedfall fra disse kan forekomme. Vurderes i BH risikovurdering og tas inn som tiltak i byggefasen. Tiltak: Vurdere isnett, lede vekk vann fra skjæringen Ref. Rapport geologi.
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.	Ja	I planområdet er det flere skjæringer over 10 meter. Tiltak: Ved uttak av bergskjæringer i flere pallhøyder skal øvre pall renskes og sikres før utlasting av nedre pall.

		Sikring av løsmasser over bergskjæring: Der gravekant i løsmasser på skjæringstopp ikke kan avsluttes stabilt med helning maks 1:2 skal tiltak vurderes av geotekniker – Rensk/Fjerning av løsmasser Statens vegvesen HB N200 legges til grunn for utførelse. Ref. Rapport geologi.
21. Skogbrann/lyngbrann	Nei	
22. Annen naturfare (f.eks sprengkulde/frost/tele/tørke /nedbørmangel, jordskjelv – ifm. bru/tunnel)	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med ?		
23. Omkjøringsmuligheter	Nei	
24. Adkomst til jernbane, havn, flyplass	Ja	Utrasing av større steinblokker kan forekomme der hvor traseen kommer innpå eksisterende veg. Tiltak: Spreng mindre salver – Bygge interimsveg på de aktuelle stedene (se på muligheten i planfasen) – . Omkjøring via Fv37–Fv.3414 Rauland – 362 Haukeligrend – Håndteres i byggefase
25. Tilkomst for nødnetter	Ja	Som pkt.24 – Tillegg: Etablere kontakt med nødnettene i byggefase.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	Nei	
28. Sykehus/helseinstitusjon	Nei	
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	Nei	
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	Ja	SVV må innhente/kartlegge private brønner i områder i tiltaket der det kan være drikkevannskilder. Overvåking av drikkevannskilder i anleggsgjennomføringen. Håndteres i byggefase.
31. Avløpsinstallasjoner	Nei	
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	Ja	Flere plasser i tiltaket krysser strømforsyningen/telekabel tiltaket i form av luftledning. På strekningen krysser også en 132 kW parsellen. Tiltak: Det må fremskaffes grunnlagsdata i fra aktuelle kabeletater, og dette må inn i modell- og tegningsgrunnlaget. Følges videre opp byggeplan og anleggsfase med kabelpåvisning. Følge linje-eiers instruks i byggefase. Følge opp EN i anleggsfase. SHA plan i byggefase Kartgrunnlag Vest – Telemark Kraftlag og Telenor Norge.
33. Militære installasjoner	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko	Nei	

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

<i>(f.eks. viltpåkjørslar, utforkjøringer og andre trafikkulykker)</i>		
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafiksikkerhetsrevisjon	Nei	
36. Økt trafikk <i>(og spesielt transport av farlig gods):</i> – Skole/barnehage – Sykehus/helseinstitusjoner – Boligområder – Tunneler	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
37. Særlig brannfarlig industri	Nei	
38. Naturlige farlige masser <i>(f.eks. alunskifer og sulfidmasser)</i>	Nei	
39. Forurenset grunn	Ja	På Gnr./bnr. 25/5 har det tidligere stått mange gamle bilvrak. Risikoen for at det finnes forurensete masser når dette graves opp er til stede. Tiltak: I området må det tas prøver av grunnen hvor bilvrakene har stått. Videre behandles dette i utførelsesfasen hvor massene eventuelt skiftes ut og levers til godkjent mottak.
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	
41. Annen fare i omgivelsene	Nei	
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Nei	

Risikoskjema for risiko- og sårbarhetsanalyse (4-39):

Risiko- og sårbarhetsforhold						
ID (fra sjekkliste)	4	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste)				Steinsprang eller steinskred
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Steinsprang/skred på trafikert veg						
Sårbarhet						
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader						
En hendelse kan medføre tap og skade av menneskeliv, materielle skader og stengt veg						
Barrierer						
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.						
Beholde vegetasjon i form av eksisterende skog						
Kunnskapsstyrke						
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:			
X			Gjennomført befaring og tilbakemelding fra SVV sin driftsavdeling			
Usikkerhet						
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:			
		X	Kunnskapsgrunnlag og historikk tilsier lav usikkerhet			
Sannsynlighet						
Høy	Middels	Lav	Forklaring			
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig)			
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Basert på kjent kunnskap, spor i terreng og historikken i området anses sannsynlighet for lav						
Konsekvens						
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt		
Liv og helse	X				Beskriv omfang En hendelse kan medføre tap og skade på liv	
Miljø			X		Beskriv omfang Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted	
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet Mye trafikk store konsekvenser	
Utfyllende begrunnelse for konsekvens						
Tiltak						
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		4.1 Skringstiltak i form av kontroll før arbeidet starter (som egen entrepris)				
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		4.2 Bergensk og bolting				
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)						
.....						

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister)	11	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) Flom i bekk			
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Vannstand opp over veg, påtrykk av vann mot veg					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader					
Skade på infrastruktur, stengte veger, erosjon, skade på fisk og andre vannlevende organismer					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer.					
Dimensjonering av nye stikkrenner, kulverter og bruer. Heve veglinje over 200 års-floem der det er praktisk mulig, erosjonssikring					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Gjennomført hydrologiske beregninger i vann og vassdrag		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		X	Godt kunnskapsgrunnlag, godt historisk grunnlag. Usikkerhet knytter seg i større grad til klimaendringer		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) Lite sannsynlig i et omfang som vil gi skader veger		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Det er ikke tidligere registrert hendelser					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Beskriv omfang Normalt saktevoksende flom, lite sannsynlig
Miljø			X		Beskriv omfang
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet Mye trafikk - omkjøringsmuligheter
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Det vil gå noe tid før en flom når opp til vegnivå og dette vil skje på korte strekk, slik sett mulig å forebygge og samtidig få gjort tiltak. Etter flom vil veg raskt kunne åpnes igjen.					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		10.1 Høyde på veg iht 200-floem inkl. klimapåslag der det er mulig			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		10.2 Stikkrenner, kulverter og bruer dimensjonert (iht N200) inklusive klimapåslag, erosjonssikring			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)		10.3 Lage energidreperbasseng for å minske hastighet på vann			
.....					

Risiko- og sårbarhetsforhold						
ID (fra sjekklste)	19	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklste)				Isnedfall
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Nedfall av is på trafikert veg						
Sårbarhet						
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader						
En hendelse kan medføre tap og skade av menneskeliv, materielle skader og stengt veg						
Barrierer						
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.						
Lede vekk vann fra skjæring der det er mulig.						
Kunnskapsstyrke						
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:			
	X		Gjennomført befaring og tilbakemelding fra SVV sin driftsavdeling.			
Usikkerhet						
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:			
	X		Kunnskapsgrunnlag og historikk tilsier lav usikkerhet. Ny skjæring tilsier middels usikkerhet.			
Sannsynlighet						
Høy	Middels	Lav	Forklaring			
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig)			
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet:						
Konsekvens						
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt		
Liv og helse		X			Beskriv omfang En hendelse kan medføre tap og skade på liv	
Miljø			X		Beskriv omfang Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted	
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet	
Utfyllende begrunnelse for konsekvens						
Tiltak						
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		4.1 Ledt vekk vann i fra ny skjæring				
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		4.2 Montere isnett.				
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)						
.....						

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste)	20	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) Nedfall fra skjæring			
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Steinsprang/skred/nedfall på trafikert veg					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader					
En hendelse kan medføre tap og skade av menneskeliv, materielle skader og stengt veg					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer.					
Noe vegetasjon i form av skog					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Gjennomført befaring og godt kartgrunnlag og god kunnskap om historikk		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		X	Kunnskapsgrunnlag og historikk tilsier lav usikkerhet		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig)		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Basert på kjent kunnskap, spor i terrenget og historikken i området anses sannsynlighet for lav					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse	X				Beskriv omfang En hendelse kan medføre tap og skade på liv
Miljø			X		Beskriv omfang Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted
Framkommelighet		X			Beskriv omfang og varighet Lite trafikk, bør kunne åpnes raskt
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		4.1 Sikring av løsmasser over bergskjæring			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		4.2 Øvre pall renskes før utlasting av nedre pall			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)		4.3 Maskinsikres og renskes			
.....					

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister)	25	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) Tilkost for nødøtøter			
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Anleggsarbeid gir ventetid/forsinkelse for nødøtøter ved utrykning					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader Vil kunne gi lengre utrykningstid for nødøtøter og sykehus/helsestasjoner					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer. Bygge interimsvei, stenge vei, beskrivelse i detaljplanleggingen					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Vanlig problemstilling ved anleggsdrift		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		X			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	x		Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) Det kan skje, men antallet er vanskelig å anslå		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Utrykninger og adkomsten til sykehus, helseinstitusjonene og flyplass vil skje i anleggsfasen.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Beskriv omfang Opprette god dialog og direktekontakt med nødøtøter
Miljø			X		Beskriv omfang Så langt som mulig kunne ha trafikk gjennom anlegget
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet Vei bør kunne åpnes så raskt som mulig
Utfyllende begrunnelse for konsekvens Hendelser vil oppstå, ift. liv og helse vil det kunne bli noen forsinkelser. Ift. miljø kan det f.eks ta lengre tid før opprydding kommer i gang (ved f.eks tankbilveit).					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		25.1 Bygge interimsveg (se på mulighet)			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		25.2 Så langt som mulig kunne ha trafikk gjennom anlegget			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)		25.3 Ved sprengning - små salver som gir kort oppryddingstid (15 min), lage detaljerte faseplaner			
.....					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister)	32	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) Kraftforsyning og datakommunikasjon			
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Anleggsarbeid kan gi skade/brudd på eksisterende anlegg					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader Strømgjennomgang, skade på/bortfall av strøm og nett					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer. SVV har gode data på anlegg på parsellene, god dialog med kabeletatene.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
x			Statens vegvesen har data for eksisterende strøm/teleanlegg		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		x	Strømkabler/Telekabler man ikke har greid å påvise.		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	x		Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) En gang i løpet av 10 år eller sjeldnere		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet:					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			x		Beskriv omfang Avgraving strømkabel kan føre til strømgjennomgang
Miljø				x	Beskriv omfang Ingen kjente
Framkommelighet				x	Beskriv omfang og varighet Ingen kjente
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)	32.1 Kartlegging og innmåling av eksisterende anlegg				
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)	32.2 Kabelpåvisning og godt kartgrunnlag før graving				
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)	32.3 Netteier(strøm)skal være til stede i byggefase og gjeldene rutiner skal følges				
.....					

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister)	39	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) Forurenset grunn			
Beskrivelse av risiko og sårbarhetsforholdet, særlige egenskaper, lokale forhold eller et bestemt/typisk scenario som skal vurderes. Utløsende årsaker som er særlig relevante omtales kort. Planlagt veglinje berører område hvor det har vært lagret bilvrak over lengre tid.					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader En hendelse kan forurense miljøet i liten grad og lokalt.					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer. Godt grunnlag om hvor disse massene er i parsellen.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Det finnes godt grunnlag hvor dette finnes.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		X	Kunnskapsgrunnlag og historikk tilsier lav usikkerhet		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) Sannsynligheten er liten da dette kun er begrenset område		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Basert på kjent kunnskap anses sannsynlighet for lav					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Beskriv omfang
Miljø			X		Beskriv omfang Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		39.1 Håndtere masser i anleggsfasen			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		39.2 Sikre deponisted uten utlekking av sigevann			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)					
.....					

Kart

ROS-analyse E134 Bøgrend - Særøngrend





Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag