



# ROS-analyse - Rv.9 Frøysnes

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 Klimaendringer .....	7
2. Risikoidentifisering .....	8
3. Risiko- og sårbarhetsanalyse .....	8
4. Risikoevaluering og oppfølging .....	9
5. Oppsummering.....	12
Kilder.....	12
Vedlegg 1 - Sjekkliste risikoidentifisering .....	12
Vedlegg 2. Risiko og sårbarhetsforhold .....	17

## 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, jamfør 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 risikoreduserende tiltak.

Denne ROS-analysen belyser risikobildet ved utbygging av Rv. 9 Frøysnes.

ROS-analysen er et vedlegg til reguleringsplan.

Hovedmålet med planarbeidet er å legge til rette for å utbedre Rv.9 slik at trafiksikkerheten øker og samtidig gir god trafikkavvikling.

## 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. 01 og rapport nr. 530 «Risiko og sårbarhetsanalyse av naturfare» ref. 02. Metoden i SVV rapport nr. 632 tar utgangspunkt i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB, 2017) [ref. 03]. 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-trinnsmetodikk (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:

- Ingeniørgeologisk rapport
- Geoteknisk rapport
- Arkeologisk registrering
- TS-revisjon - Rv.9 Frøysnes
- Støyberegninger (ny vegtrase)
- Klimagassbudsjett - Rv.9 Frøysnes

## 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:

Prosjektet er omfattet av vegsikkerhetsforeskriften om TS (trafikksikkerhet)-revisjon. Det er utført trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse/trafikksikkerhetsrevisjon (TS) og de/den inngår som datagrunnlag for ROS-analysen.

Risiko i Byggeperiode/anleggsfase er blitt diskutert og blir omtalt i analysen

Det skal utarbeides en ytre miljøplan (YM-plan) senest i prosjekteringsfasen. Når det gjelder anleggsperioden er det egne krav til at det gjennomføres SHA-plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, sikker-jobb-analyser (SJA), samt risikovurdering i byggeplanfase hvor det brukes RISKEN. RISKEN er SVV's verktøy for å utføre overordnede risikovurderinger i henhold til kravene i byggherreforskriften

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**

<b>Risikokartleggingsprosesser knyttet til "navn på prosjekt"</b>	<b>Status</b>	<b>Kommentar</b>
Geoteknisk rapport	Endelig rapport	Vurderingsrapport utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen for prosjektet
Geologisk rapport	Endelig rapport	Rapport med vurderinger av bergskjeringer og skredfare
TS revisjon	Foreløpig rapport	Vurderingsrapport utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen for prosjektet
Arkeologisk rapport	Endelig rapport	Oversikt over arkeologiske registreringer i planområdet i forbindelse med reguleringsplanen for prosjektet
Støyberegninger	Endelige beregninger	Støyberegning gjennomført i planområdet for nærliggende boliger ved ulike hastigheter
Notat	Endelig notat	Notat etter befaring gjennom tiltaket med fokus på «Dyrka mark»
Rapport - Kulturarv	Endelig rapport	Rapport med verdivurderinger av for temaet og konsekvensvurderinger

## 1.4 Prosess

ROS-analysen ble gjennomført 21.01.2025 deltakere er angitt i tabell 2.

ROS-analysen ble gjennomført ved å studere og analysere tilgjengelig grunnlagsmateriale i planområdet, i tillegg har fagansvarlige for tiltaket vært på befaring av området. Analysen baserer seg på dokumentasjonen som foreligger for prosjektet per 21.01.2025. 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 (2) 4-42).

Rapporten er skrevet av Tellef Gjømle, prosessleder for ROS-analysen.

**Tabell 2 Deltakere i analysegruppen**

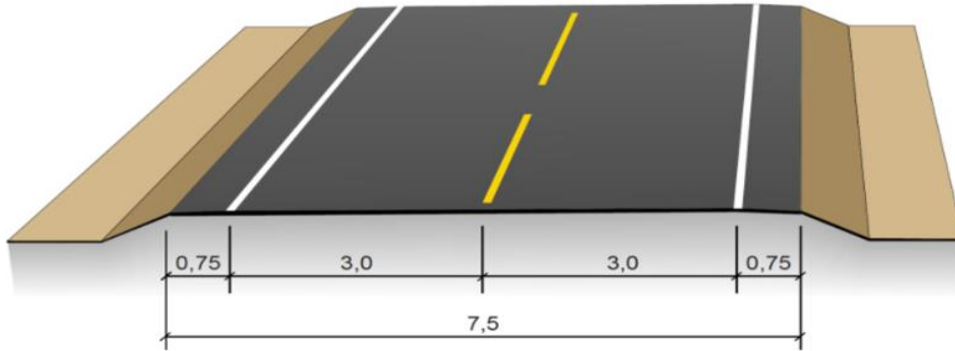
Navn	Etat	Rolle/fagfelt	Deltatt i Hazid-møte (dato xx.xx.xx)
Jon Olav Upsal	Statens vegvesen	Prosjekteringsleder	
Inge Grosås	Statens vegvesen	Geoteknikk	
Jens Tveit	Statens vegvesen	Geologi/skredsakkyndig	
Birgitte Opås	Statens vegvesen	Klima/miljø	
Yasir Munir	Statens vegvesen	Geoteknikk	
Turid Hagelia Korshavn	Statens vegvesen	Jordbruk/planleggingsleder	
Ellen Anita Nilsen	Statens vegvesen	Landskap	
Tellef Gjømle	Statens vegvesen	KS/HMS prosess	
Saly Ally	Statens vegvesen	Vegplanlegger	
Stian Stordalen	Statens vegvesen	Grunnerverv	
Kristin Helen Dolven	Statens vegvesen	Naturmangfold	
Håvard Sandkjær Fjærbu	Statens vegvesen	Byggeledelse	
Atle Lægeraid	Statens vegvesen	Elektro	
Andre Frygle	Rambøll	Støy	
Marita Flesland og Emma Nordbakk	Agder fylkeskommune	Arkeologi	

## 1.5 Beskrivelse av planområdet

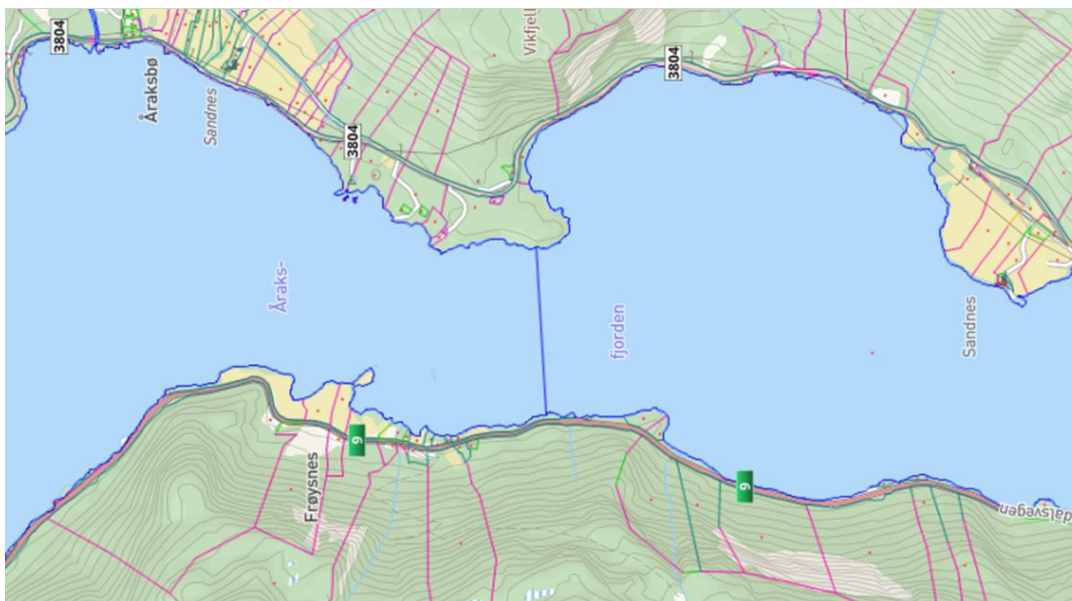
### Beskrivelse av tiltaket:

Statens vegvesen har utarbeidet et forslag til reguleringsplan for Rv. 9 Frøysnes, i Bygland kommune. Prosjektet er et utbedringsprosjekt, og omfatter utbedring av sideterreng og kurvatur over ei strekning på ca. 4,2 km. I forbindelse med planarbeidet er det gjort ei vurdering av alternative linjeføringer over ei strekning på ca. 1,1 km gjennom bygda Frøysnes hvor bo-området er på begge sider av ny RV.9.

I utbedringsprosjektet for Rv 9 er vedtatt en redusert geometrisk utforming der dimensjonerings klasse Hø1 med tverrprofil på 7,5 meter legges til grunn. Ifølge gjeldene vegnormal er minste horisontalkurveradius for denne dimensjoneringsklassen 175 meter ved fartsgrense 80 km/t.



Kart over planområdet:



Viser ellers til tegningsmappe for utbyggingsområdet.

Målsetninger for planforslaget, samfunns mål, effektmål og resultatmål (ref.planbeskrivelse):

Formålet med planarbeidet er å regulere areal til utbedring av Rv. 9 på strekninga Glåparodden (S12D1 m5660) til rundt 950 m nord for Frøysnes (S12D1 m9840), dvs. ei ca. 4,2 km lang strekning.

Hovedformålet er å regulere ny veg på strekninga der det i dag ikke er gul midtstripe, og der vegen ikke oppfyller dagens krav til vegbredde og kurvatur. Dette gjelder strekninga fra Toptenes til rett nord for Frøysnesbygda (S12D1 m7050 – 9280), ei strekning på ca. 2,2 km. Vegens oppbygging på denne strekninga er heller ikke tilfredsstillende med svake vegkanter og telehiv.

Samfunns mål:

Samfunnsmålene med planarbeidet er tryggere veg for folk og næringsliv, at Rv. 9 gjennom Setesdal får jevnere vegstandard med gul midtstripe og reduksjon av klimagassutslipp med fokus på byggefase. Effektmålene er økt trafiksikkerhet, god trafikkavvikling og redusert reisetid.

## Effekt mål

Trygg og effektiv Rv. 9, dvs:

- Økt trafikksikkerhet
- God trafikkavvikling
- Redusert reisetid
- Reduksjon av klimagassutslipp med fokus på i byggefasen

## Resultat mål

- Sikkert sideterreng på utvalgte strekninger
- Utbedrede punkter/strekninger på utvalgte steder

## 1.6 Klimaendringer

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

<b>SANNSYNLIG ØKNING</b>		<b>SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE</b>	
 Ekstrem nedbør	Det forventes 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, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen	<b>USIKKERT</b>	
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder	 Sterk vind	Trolig liten endring
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke	 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
<b>MULIG SANNSYNLIG ØKNING</b>		 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred
 Tørke	Det forventes ikke økning i sommernedbør, og høyere temperaturer og økt fordampning gir derfor økt fare for tørke om sommeren	Tabell 1. Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnsikkerheten. <a href="#">Klikk her for å laste ned tabellen i full størrelse.</a>	
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene. Nesten isfrie elver nær kysten		
 Snøskred	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder		
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred		

## Kort oppsummert klimaprofil Agder:

Nedbør og flom: Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider, og det vil også føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer. Det er derfor viktig å ta hensyn til overvann tidlig i planleggingen, da vannet må sikres tilstrekkelig plass.

**Stormflo:** Stormflonivået øker som følge av havnivåstigningen.

**Skred:** Faren for jord-, flom- og sørpeskred øker. Med et varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekt underlag. Faren for våtsnøskred i skredutsatte områder øker dermed samtidig som at faren for tørresnøskred reduseres. Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Det er ikke forventet økt fare for fjellskred eller steinskred.

Planområdet er vurdert til å være sterkt med tanke på de endringene som kommer frem av klimaprofil (stormflo er vurdert som uaktuell). Det foreligger ingen kjente forhold som tilsier at man må iverksette tiltak utover anbefalte klimapåslag. Byglandsfjorden er regulert og ny veglinje vil ligge i det samme terrenget og i samme høyde i fra fjorden.

Ny veglinje forventes heller ikke å gi barrierevirkning ift. omkringliggende terrenget.

## 2. Risikoidentifisering

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

Oppsummering av funn i sjekklister og hvilke risikoforhold som vurderes videre i risikoskjema (risikoanalyse).

## 3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen av identifiserte risikoforhold/ uønskede hendelse er presentert i et risikoskjema, se vedlegg (2) 4-42

En kort beskrivelse av feltene i risikoskjemaet er gitt nedenfor:

<b>Sårbarhet</b>
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader
<b>Barrierer</b>
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer. Dersom utbyggingen inneholder barrierer regnes dette som eksisterende barrierer.
<b>Kunnskapsstyrke</b>
En indikasjon på hvor sikre vi er i vår vurdering i form av om vi har mye/tilstrekkelig eller lite bakgrunnskunnskap/grunnlagsmateriale
<b>Usikkerhet</b>
Knyttet til styrken på datagrunnlaget gitt av forrige kolonne.
<b>Sannsynlighet</b>
Hvor trolig det er at hendelsen vil inntreffe
<b>Konsekvens</b>
Hva som kan inntreffe som følge av hendelsen
<b>Tiltak</b>
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 2. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket.

Hendelsene/risikoforhold er listet i prioritert rekkefølge i tabellen.

Tabell 4 er omtalt som tabell 7 i veiledning (SVV rapport nr. 632), under kapittel 5 «risikoevaluering»

**Tabell 4 Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema (vedlegg 4-42)**

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 2025 Rv.9 Frøysnes
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase	Status / oppfølging
<i>ID 4 og 5 - Steinsprang eller steinskred og Fjellskred</i>	<p>Det er registrert to tidligere skredhendelser på veg i planområdet. Den ene i nord og den andre i sør i planområdet. Begge hendelsene har skjedd de siste tiårene. På NVE sitt kart over skredhendelser er det registrert to steinsprang på veg innafor planområdet. Begge steinsprangene ble utløst fra naturlig sideterreng og havnet i veg og grøft – Ref. geologisk rapport.</p> <p>Tiltak: Det vurderes sikringstiltak mellom pr. 5760 – 5880 og mellom pr. 9300 – 9490, eksempelvis voll langs vegen for å fange opp evt. nedfall. Langs eksisterende bergskjæring, venstre side, mellom ca. pr. 7350–7380 ligger det urmasser tett på skjæringskanten. Det vurderes sikringstiltak, eksempelvis i form av tørrmur for å sikre mot nedfall og utrasing av større volum med urmasser. I utførelsesfasen vil det også være behov for Rensk i sideterreng, rensk av skjæringer og bolting. Steinsprang som utløses av sprengning ivaretas i Statens vegvesen sin risikovurdering. Dette vil planlegges videre i prosjektplanleggingen.</p>		Byggeplan	anleggsfase		Følges opp videre med tiltak i byggeplan og anleggsfase.

ROS-analyse Rv.9 Frøysnes

<p><i>ID 19 - Is-nedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)</i></p>	<p>Ved pr. 5820–6100 er det i dag problemer med mye is i bergskjæring og fra skråning bak skjæringstopp. På grunn av den høye bergskjæringen vil is fra skråningen bak skjæringstopp ha et potensiale til å havne på veg.</p> <p>Tiltak: Ny veg pr. 5820–6100 med grøftebredde på 6 meter gir plass til å fange opp is fra skjæringen. I byggefasen bør eksisterende isnett inspiseres og eventuelt erstattes med gjerde langs skjæringstopp. Planlegges videre i prosjekteringsfasen. Langs pr. 5870–6070 er i dag sikret med isnett. Under bygging må det vurderes behov for supplerende boltesikring, og tilstanden til is-nettet bør undersøkes eventuelt fjernes. Nytt isnett vurderes i byggefasen.</p>			<p><b>Byggeplan og anleggsfase</b></p>	<p>Følge sopp videre med tiltak i byggeplan og anleggsfase.</p>
<p><i>ID 20 - Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.</i></p>	<p>Løsmasseskjæring: Ved ca. pr. 7580–7700 og pr.7910–8270 er det skjæringer med antatt løsmasser eller berg</p> <p>Tiltak: Løsmasseskjæringene må erosjonssikres og prosjekters i byggefase</p> <p>Bergskjæring: Ny bergskjæring ca. pr. 8800–8900 planområdet får høyder opptil 10 –11 meter. Det vil med utvidelse av bergskjæringer inntil trafikkert veg være risiko for nedfall fra skjæringerne.</p> <p>Tiltak: Når skjæringen tas ut, skal det bores og sprenges, maskinrenses etter behov og deretter spett renses og spyles. Skjæringer skal etableres slik at det ikke er fare for nedfall av stein på veg. (utforming gitt i HB 200). Før bergskjæring skal etableres må løsmasser fjernes og det må renses godt bak skjæringstopp (min 2 meter). For byggverk og andre konstruksjoner/installasjoner skal rystelseskrav og oppfølging gjøres ihht NS8141. Byggherres overordnede restrisikorapport legges til grunn for videre sikkerhetstiltak.</p> <p>Ref. Geologisk rapport til reguleringsplan.</p>			<p><b>Byggeplan og Anleggsfase</b></p>	<p>Følges opp videre med tiltak i byggeplan og anleggsfase.</p>
<p><i>ID 25 – Tilkomst for nødeter</i></p>	<p>Det vil i anleggsperioden når skjæringerne skal sprenges kunne bli behov for å stenge veien i kortere perioder på grunn av utrasing av steinblokker når det sprenges.</p> <p>Tiltak: I denne perioden kan det bli behov for omkjøringsmuligheter og legge trafikken om fra Sør, Storstraumen Fv.3804 og fra Nord, kryss ved Ose over Fv.3804 til Storstraumen. Det anbefales at det tas ut mindre salver av gangen. Stengetiden reguleres av Statens vegvesens publikasjoner (N301) Dette håndteres i byggefase.</p>			<p><b>Anleggsfase</b></p>	<p>Følges opp med informasjon til lokalbefolkning gjennom informasjon (avis, facebook mm)</p>
<p><i>ID 30 - Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)</i></p>	<p>Det finnes flere private brønner innenfor tiltaksområdet som forsyner vann til boliger. Anleggsarbeidet kan påvirke vannforsyningen til disse.</p> <p>Tiltak: Kartlegge alle private brønner og dokumentere dette. Dette må innarbeides i modell- og tegningsgrunnlag. Beskrives i restrisikorapport i prosjektplanleggingen hvilke avbøtende tiltak som skal utføres.</p>			<p><b>Byggeplan og anleggsfase</b></p>	<p>Følges opp i samarbeid med Bygland kommune.</p>

ROS-analyse Rv.9 Frøysnes

<p>ID 32 - 31 - . Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner) - . Avløpsinstallasjoner</p>	<p>Mellom ca. pr. 7800–9050 gjennom bygda Frøysnes henger det strøm- og datakabler som kommer i konflikt med tiltaket.</p> <p>Tiltak: Det innhentes detaljerte kart over kabelnettet i området, og få dette inn i modell- og tegningsgrunnlag. Avklaring om å flytte strøm- og kabelnett som kommer i konflikt med tiltaket gjennomføres i detaljplanleggingen. Arbeid med flytting på/nær ved strømførende beskrives i byggherres restrisikorapport før kontrahering.</p>		Byggeplan og	anleggsgfase	Følges opp i samarbeid med netteier/kabel-etat.
<p>ID 35 - Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafiksikkerhetsrevisjon</p>	<p>TS - revisjon er gjennomført på strekningen som skal utbedres. Revisjonens resultat viser at det er flere punkter på strekningen som må utbedres. Løsninger og tiltak avklares videre i byggeplanfasen.</p> <p>Se vedlagt rapport TS-revisjon av Rv9 Frøysnes,</p>		Byggeplan	anleggsgfase	Følges opp i byggefase.
<p>ID 38 - Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)</p>	<p>Bergmassen i planområdet har et relativt høyt innhold av kvarts, som er et hardt material. Resultatet fra målinger antyder et innhold av Si (Silisium) på 20–30%. Ifm. boring og sprenging kan kvartsstøv ha negativ konsekvens for helse og miljø for utførende personell. - Ref. Geologisk rapport.</p> <p>Tiltak: Det tas hensyn i form av tiltak i prosjektgjennomføringen, sånn som støvdemping i form av vann/kjemikalier og støvmaske. Dette beskrives i Statens vegvesen sin risikovurdering i utførelsesfasen.</p>		Byggeplan og	anleggsgfase	Følges opp videre med tiltak i byggeplan og anleggsgfase.
<p>ID 39 – Forurenset grunn</p>	<p>Mellom pr.8340–8500, pr.8550–8800 og pr.8860–8970 skal traseen gå gjennom dyrket mark og det er mulighet for fremmede arter, og at disse spres ved massehåndtering dersom massene fraktes ut av området.</p> <p>Tiltak: Det anbefales å bekjempe forekomster av fremmede arter gjennomføres ihht veiledning i rapport fra Miljødirektoratet (M-982) om håndtering av løsmasser og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.</p> <p>Det gjøres ytterligere tiltak i gjennomføringsfasen med stedlig gjenbruk av massene, samt et opplegg for maskinvask på anleggstedet.</p> <p>Ref. Rapport Asplan Viak – Verdivurdering terrestrisk naturmangfold.</p>		Byggeplan og	anleggsgfase	Følges opp i byggefase.
<p>ID41 - Støy</p>	<p>Planområdet er utsatt for vegstøy og fem boliger må utredes nærmere for støytiltak. Se støyrapport.</p>		Byggeplanlegging		Følges opp i byggefase
<p>ID 42 - Kulturminner</p>	<p>Det er registrert automatisk fredede kulturminner innfor planområdet. Det er gjennomført egen konsekvensutredning for kulturarv for planområdet.</p> <p>Se rapport – Rv.9 Frøysnes – Konsekvensutredning kulturarv</p>	Reguleringsplanen	Byggeplan og	anleggsgfase	Følges opp i byggefase

Risikoforhold som har kommet frem i denne analysen følges opp av koordinator for planleggingen i samråd med koordinator for utførelsen. Restrisiko som ikke er håndtert i denne delen av prosjektet tas videre med i detaljplanleggingen og risikovurderingen som skal legges ved tilbudsgrunnlaget. Byggherre (Statens vegvesen) innarbeider restrisiko i sin plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljøplan (SHA plan) for prosjektet.

## 5. Oppsummering

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

Den største endringen i risiko- og sårbarhet er at Rv.9 får ei utforming med en vesentlig forbedret linjeføring. Det er også planlagt en løsning for gående og syklende (myke trafikanter) på den aktuelle strekningen.

Det vil samlet sett gi en gevinst ift. trafikksikkerhet og vil redusere potensiale for ulykker på strekningen. Fare ifbm. velt og ustlipp i fra vogntog vil også bli redusert. Drift og vedlikehold vil også kunne utføres på en mer effektiv og trygg måte.

Ref. beskrevne lokale og sentrale mål.

## Kilder

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2011). Samfunnssikkerhet 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
- Rv.9 Frøysnes. Geologisk rapport til reguleringsplan
- v.9 Frøysnes. Geoteknisk vurderingsrapport
- Rapport TS-revisjon av Rv.9 Frøysnes
- Rapport Arkeologisk registrering (Agder fylkeskommune)
- Verdivurdering terrestrisk naturmangfold /Aplan viak)
- Klimagass budsjett
- Støyberegninger (Rambøll AS)

## Vedlegg 1 - Sjekkliste risikoindentifisering.

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

Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Naturfare – kan utbyggingen påvirke eller bli påvirket av?</b>		
Vurderinger er gjort basert på tilgjengelig informasjon om forventede klimaendringer i hele prosjektets levetid.		
<b>Skred. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med?</b>		

1. Jordskred	Nei	Ut fra observasjoner på dronebilder og i felt er det generelt skrint med løsmasser i planområdet. Basert på skredhistorikk, begrenset mektighet med løsmasser og lite nedslagsfelt for nedbør som dreneres mot vegen, vurderes risikoen for jord- og flomskred å være innenfor akseptkriteriene i N200 for skred på veg – Ref. Geologisk rapport.
2. Flomskred	Nei	Som pkt. 1
3. Sørpeskred	Nei	Det er ikke registrert tidligere snøskred, eller observert spor i terrenget fra snøskred i form av rasgater med knekte trær over et bredt felt. Basert på dette vurderes risikoen for snø og sørpeskred å være innafor akseptkriteriene i N200 (Vegbygging) for skred på veg Ref. Geologisk rapport.
4. Steinsprang eller steinskred	Ja	Det er registrert to tidligere skredhendelser på veg i planområdet. Den ene i nord og den andre i sør i planområdet. Begge hendelsene har skjedd de siste tiårene. På NVE sitt kart over skredhendelser er det registrert to steinsprang på veg innafor planområdet. Begge steinsprangene ble utløst fra naturlig sideterreng og havnet i veg og grøft – Ref. geologisk rapport.  Tiltak: Det vurderes sikringstiltak mellom pr. 5760 – 5880 og mellom pr. 9300 – 9490, eksempelvis voll langs vegen for å fange opp evt. nedfall. Langs eksisterende bergskjæring, venstre side, mellom ca. pr. 7350–7380 ligger det urmasser tett på skjæringskanten. Det vurderes sikringstiltak, eksempelvis i form av tørrmur for å sikre mot nedfall og utrasing av større volum med urmasser. I utførelsesfasen vil det også være behov for Rensk i sideterreng, rensk av skjæringer og bolting. Steinsprang som utløses av sprengning ivaretas i Statens vegvesen sin risikovurdering. Dette vil planlegges videre i prosjektplanleggingen.
5. Fjellskred	Ja	Som pkt 4.
6. Snøskred	Nei	Det er ikke blitt registrert spor etter snøskred, og det har ikke tidligere vært registrert snøskred på veg langs traséen. Basert på dette vurderes risikoen for snø og sørpeskred å være innafor akseptkriteriene i N200 (Vegbygging) for skred på veg – Ref. Geologisk rapport.
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	Nei	Fylling på land ca. pr.8350–8450, pr.8650–8750 og pr.8900–8950 er det generelt liten fyllingshøyde (ca. 3 meter). Utskifting av masser og lang liggetid kan kompensere for utskiftingsvolum – Risikoen for utglidning anses som lav.
8. Kvikkleireskred	Nei	Det finnes ingen kvikkleiresoner i prosjektområdet. – Ref. NVEs kartportal (Atlas)
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn.	Nei	Ved utfylling ved ca. pr.5950–6020 og ca. pr.9200–9480 er ikke beregningsfaktoren tilfredsstillende uten at det gjøres tiltak.  Tiltak: Det utføres masseutskifting av organiske masser/humusholdig silt og sand under vannbunn. Det anbefales at det legges inn liggetid for fyllingen før vegen ferdigstilles. Fyllingen legges ut med gravemaskin (langgraver) på tipp. Detaljplanlegges før anleggsgjennomføringen. Ref. Geoteknisk rapport.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med?</b>		
10. Flom i elv/vassdrag	Nei	Åraksfjorden er en del av Otra vassdraget som har en maksimal vannstand er kote 206.
11. Flom i bekk	Nei	Det finnes to vannveier som krysser veglinja, ett ved pr.7000 og ett ved pr.8210. Dimensjonering på stikkrenner og rør gjøres ihht Statens vegvesen sine publikasjoner N200 og V240.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Uvær. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?</b>		
12. Snøfokk	Nei	
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	Nei	
14. Bølger	Nei	
15. Stormflo	Nei	

ROS-analyse Rv.9 Frøysnes

16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	Nei	
17. Sandflukt	Nei	
18. Store nedbørmengder, intens nedbør (som fører til overvann)		
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Annet naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?</b>		
19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	Ja	<p>Ved pr. 5820–6100 er det i dag problemer med mye is i bergskjæring og fra skråning bak skjæringstopp. På grunn av den høye bergskjæringen vil is fra skråningen bak skjæringstopp ha et potensiale til å havne på veg.</p> <p>Tiltak: Ny veg pr. 5820–6100 med grøftebredde på 6 meter gir plass til å fange opp is fra skjæringen. I byggefasen bør eksisterende isnett inspiseres og eventuelt erstattes med gjerde langs skjæringstopp. Planlegges videre i prosjekteringsfasen.</p> <p>Langs pr. 5870–6070 er i dag sikret med isnett. Under bygging må det vurderes behov for supplerende boltesikring, og tilstanden til is-nettet bør undersøkes eventuelt fjernes. Nytt isnett vurderes i byggefasen.</p>
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.	Ja	<p>Løsmasseskjæring: Ved ca. pr.7580–7700 og pr7910–8270 er det skjæringer med antatt løsmasser eller berg</p> <p>Tiltak: Løsmasseskjæringene må erosjonssikres og prosjekters i byggefase</p> <p>Bergskjæring: Ny bergskjæring får høyder fra 8–11 meter. Det vil med utvidelse av bergskjæringer inntil trafikkert veg være risiko for nedfall fra skjæringene.</p> <p>Tiltak: Når skjæringen tas ut, skal det bores og sprenges, maskinrenskes etter behov og deretter spett renskes og spyles.</p> <p>Skjæringer skal etableres slik at det ikke er fare for nedfall av stein på veg. (utforming gitt i HB 200). Før bergskjæring skal etableres må løsmasser fjernes og det må renskes godt bak skjæringstopp (min 2 meter). For byggverk og andre konstruksjoner/installasjoner skal rystelseskrav og oppfølging gjøres ihht NS8141. Byggherres overordnede restrisikorapport legges til grunn for videre sikkerhetstiltak.</p> <p>Ref. Geologisk rapport til reguleringsplan.</p>
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
<b>Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med ?</b>		
23. Omkjøringsmuligheter	Nei	
24. Adkomst til jernbane, havn og flyplass	Nei	

25. Tilkøst for nødnetter	Ja	Det vil i anleggsperioden når skjæringene skal sprenges kunne bli behov for å stenge veien i kortere perioder på grunn av utrasing av steinblokker når det sprenges.  Tiltak: I denne perioden kan det bli behov for omkjøringsmuligheter og legge trafikken om fra Sør, Storstraumen Fv.3804 og fra Nord, kryss ved Ose over Fv.3804 til Storstraumen. Det anbefales at det tas ut mindre salver av gangen. Stengetiden reguleres i Statens vegvesens publikasjoner (N301) Dette håndteres i byggefase.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?</b>		
27. Skole/barnehage	Nei	Gode omkjøringsmuligheter via Fv.3804 (Åraksvegen)
28. Sykehus/helseinstitusjon	Nei	Som pkt.27.
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	Nei	
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	Ja	Det finnes flere private brønner innenfor tiltaksområdet som forsyner vann til boliger. Anleggsarbeidet kan påvirke vannforsyningen til disse.  Tiltak: Kartlegge alle private brønner og dokumentere dette. Dette må innarbeides i modell- og tegningsgrunnlag. Beskrives i restrisikorapport i prosjektplanleggingen hvilke avbøtende tiltak som skal utføres.
31. Avløpsinstallasjoner	Ja	Tiltaket vil ikke påvirke kommunale anlegg. Det er kun private anlegg som kan komme i konflikt med tiltaket. Dette håndteres i byggeplan og byggefase. Som pkt 31.
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	Ja	Mellom ca. pr. 7800–9050 gjennom bygda Frøysnes henger det strøm- og datakabler som kommer i konflikt med tiltaket.  Tiltak: Det innhentes detaljerte kart over kabelnettet i området, og få dette inn i modell- og tegningsgrunnlag. Avklaring om å flytte strøm- og kabelnett som kommer i konflikt med tiltaket gjennomføres i detaljplanleggingen. Arbeid med flytting på/nær ved strømførende beskrives i byggherres restrisikorapport før kontrahering.
33. Militære installasjoner	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?</b>		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkørsler, utforkjøringer og andre trafikkulykker)	Nei	Utbedret veg vil gi noe økt fartsnivå, samtidig blir det bedre sikt og oversikt. Risiko er vurdert uendret. Ift. utforkjøring vil situasjonen bli utbedret (rekkverk, mykt sideterreng)
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafikksikkerhetsrevisjon	Ja	TS – revisjon er gjennomført på strekningen som skal utbedres. Revisjonens resultat viser at det er flere punkter på strekningen som må utbedres. Løsninger og tiltak avklares videre i byggeplanfasen. Se vedlagt rapport TS–revisjon av Rv9 Frøysnes,
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods): – Skole/barnehage – Sykehus/helseinstitusjoner – Boligområder – Tunneler	Nei	ÅDT= 1800 (2019) – og det er forventet en økning på rundt 1% i årene fremover. Andel tunge kjøretøy er relativt høyt (13%)

Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
<b>Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?</b>		
37. Særlig brannfarlig industri	Nei	
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	Ja	<p>Bergmassen i planområdet har et relativt høyt innhold av kvarts, som er et hardt material. Resultatet fra målinger antyder et innhold av Si (Silisium) på 20–30%. Ifm. boring og sprenging kan kvartsstøv ha negativ konsekvens for helse og miljø for utførende personell. – Ref. Geologisk rapport.</p> <p>Tiltak: Det tas hensyn i form av tiltak i prosjektgjennomføringen, sånn som støvdemping i form av vann/kjemikalier og støvmaske. Dette beskrives i Statens vegvesen sin risikovurdering i utførelsesfasen.</p>
39. Forurenset grunn	Ja	<p>Mellom pr.8340–8500, pr.8550–8800 og pr.8860–8970 skal traseen gå gjennom dyrket mark og det er mulighet for fremmede arter, og at disse spres ved massehåndtering dersom massene fraktes ut av området.</p> <p>Tiltak: Det anbefales å bekjempe forekomster av fremmede arter gjennomføres ihht veiledning i rapport fra Miljødirektoratet (M-982) om håndtering av løsmasser og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Det gjøres ytterligere tiltak i gjennomføringsfasen med stedlig gjenbruk av massene, samt et opplegg for maskinvask på anleggstedet. Ref. Rapport Asplan Viak – Verdivurdering terrestrisk naturmangfold.</p>
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	
41. Annen fare i omgivelsene	Ja	<p>Det er gjennomført støyberegninger for nærliggende boliger. Fem boliger må utredes nærmere i byggeplanfasen. Se støyberegninger.</p>
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Ja	<p>Det er registrert automatisk fredede kulturminner innfor planområdet. Det er gjennomført egen konsekvensutredning for kulturarv for planområdet.</p> <p>Se rapport – Rv.9 Frøysnes – Konsekvensutredning kulturarv</p>

## Vedlegg 2. Risiko og sårbarhetsforhold

## VEDLEGG|2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister) 4 og 5		Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) 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 på trafikkert veg.					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader					
Hendelse kan medføre alvorlig skade på person og materiell og føre til stengt veg.					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreduserende eller konsekvensreduserende barrierer.					
Ingen beskrevet					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
x			Det er gjennomført befaringer, ingeniørgeologisk rapport fra området samt lang driftserfaring fra området.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		x	Kunnskapsgrunnlaget og lang driftserfaring tilsier lav usikkerhet		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		x	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) En gang i løpet av 10 år eller sjeldnere		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Med god prosjektering og nøye oppfølging ved anleggsgjennomføring skal hendelsen være eliminert					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			x		Beskriv omfang En hendelse kan medføre skade på menneske
Miljø			x		Beskriv omfang Ikke registrert miljøverdier på aktuelt sted
Framkommelighet			x		Beskriv omfang og varighet Veien bør kunne åpnes raskt
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		4.1 Vurdert sted, sikring og rensk av løsmasser			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		4.2 Lage fanggrøft og/eller tørr mur			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)					
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste)	19	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) <b>Isnedfall</b>			
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. <b>Isnedfall på trafikert veg</b>					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader <b>En hendelse kan medføre skade av menneskeliv, materielle skader og stengt veg</b>					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer. <b>Legge om vanntilførsel på skjæringstopp</b>					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Gjennomført befarings, tatt gode bilder/video med dronekamera, 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: <b>Basert på kjent kunnskap, spor i terreng og historikken i området anses sannsynlighet for lav</b>					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse	X				Beskriv omfang <b>En hendelse kan medføre skade på liv</b>
Miljø			X		Beskriv omfang <b>Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted</b>
Framkommelighet		X			Beskriv omfang og varighet <b>Lite trafikk, bør kunne åpnes raskt, gode o</b>
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		19.1 Ny grøftebredde på 6 meter			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		19.2 Sette opp nytt isnett			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)		19.3 Supplere med nye bolter			
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold				
ID (fra sjekkliste)	20	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) Ustabil veg skjæring/Nedfall fra skjæring - Over 10 meter		
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 trafikkert 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.				
Gunstig lagdeling på fjellet og noe vegetasjon i form av skog				
Kunnskapsstyrke				
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
X			Gjennomført befaring, 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 terreng og historikken i området anses sannsynlighet for lav				
Konsekvens				
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt
Liv og helse	X			
Miljø			X	
Framkommelighet		X		
Beskriv omfang En hendelse kan medføre tap og skade på liv				
Beskriv omfang Ikke registrert spesielle miljøverdier ved aktuelt sted				
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)		20.1 Sprenges i maks 10 meter høye paller m/2 meter avsett		
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		20.2 Maskinrenskes og Spett renskes/spyles		
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)		20.3 Eteablere fanggrøft		
.....				

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold						
ID (fra sjekkliste)	25	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste)				Tilkomst for nødeter
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 nødeter ved utrykning						
Sårbarhet						
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader						
Vil kunne gi lengre utrykningstid for nødeter						
Barrierer						
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.						
Ingen kjente						
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 vil skje men antallet er vanskelig å anslå			
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Vi vet at det vil være utrykninger samtidig som anleggsarbeidet pågår.						
Konsekvens						
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt		
Liv og helse		X			Beskriv omfang Opprette god dialog og direktekontakt med nødeter	
Miljø			X		Beskriv omfang Så langt som mulig kunne ha trafikk gjennom anlegget	
Framkommelighet					Beskriv omfang og varighet hendelse er relatert til fremkommelighet	
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 tankbilvelt).						
Tiltak						
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)	25.1 Opprette god dialog og direktekontakt med alle nødeter					
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)	25.2 Så langt som mulig kunne ha trafikk gjennom anlegget - omkjøringsvei Fv.3804 Åraksvegen					
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)	25.3 Ved sprengning - små salver som gir kort oppryddingstid, lage detaljerte faseplaner					
.....						

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste)	32	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) 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 årsaksreducerende eller konsekvensreducerende 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	Kabler 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 før graving				
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales.					
Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)	32.3 Netteier skal være til stede i byggefase og gjeldene rutiner skal følges				
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste)	35	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) Forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafiksikkerhetsre			
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. Avkjørsler siktsoner og fartsnivå					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader					
Påkørsel av mennesker materiell					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.					
Ingen kjente					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Utfyllende TS revisjon med flere tiltak på strekningen		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		X			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) det kan skje men sannynlighet er vanskelig å anslå		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Ingen kjente					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Beskriv omfang Ny veg gir bedre sikt
Miljø			X		Beskriv omfang
Framkommelighet			X		Beskriv omfang og varighet Bredere vei gir bedre fremkommelighet
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 tankbilvelt).					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		25.1 Ta inn foreslåtte tiltak inn i detaljprosjekteringen			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		25.2 Vurdere hastighet gjennom bebyggelse			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)					
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste) 38		Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) Naturlige farlige massert			
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. <b>Kvartsinnhold i berget kan skade mennesker og lokalt miljø</b>					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader <b>Personell kan få senskader</b>					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer. <b>Goda datekunnskap om hvor disse massene er i området</b>					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Det finnes gode undersøkelser og kart fra området		
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: <b>Basert på kjent kunnskap, spor i terrenget og historikken i området anses sannsynlighet for lav</b>					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Beskriv omfang <b>kan skade helsen til personell som oppholder seg i nær</b>
Miljø			X		Beskriv omfang <b>kan skade miljø lokalt</b>
Framkommelighet				X	Beskriv omfang og varighet
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)		38.1 Håndtere borestøv i anleggsfasen (vann/kjemikalier mm)			
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)		38.2 Fjernes fra anleggsted			
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)					
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekkliste)	41	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekkliste) Annen fare i omgivelsene - Støy			
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. Økt støynivå til nærliggende boliger					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader					
Konsekvensutredning foreligger					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Godt grunnlag gjennom kartlegging.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		x			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		x	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) Liten		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet:					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				x	Beskriv omfang
Miljø			X		Beskriv omfang Foringelse av bo kvalitet
Framkommelighet				x	Beskriv omfang og varighet
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred) 41.1 Langsgående støyskjermer-/og eller lokale tiltak.					
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred)					
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred)					
.....					

## VEDLEGG 2

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID (fra sjekklister)	42	Navn på risiko- og sårbarhetsforhold (fra sjekklister) <b>Annen miljøfare - kulturminner</b>			
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. <b>Pågraving</b>					
Sårbarhet					
Beskrivelse av direkte og indirekte konsekvenser og følgeskader <b>Kulturminner kan gå tapt</b>					
Barrierer					
Beskrivelse av eksisterende årsaksreducerende eller konsekvensreducerende barrierer.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
X			Godt grunnlag gjennom kartlegging.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
		x			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		x	Beskriv tallfestet sannsynlighet (hvis mulig) <b>Liten</b>		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: <b>Konsekvensutredning for planområdet er gjennomført</b>					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				x	Beskriv omfang
Miljø				x	Beskriv omfang
Framkommelighet				x	Beskriv omfang og varighet
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Beskrivelse av tiltak 1 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.1 (Snøskred)					
Beskrivelse av tiltak 2 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.2 (Snøskred) <b>42.1 Gjerde inne områder i anleggsfasen</b>					
Beskrivelse av tiltak 3 som anbefales. Bruk ID - Eksempel: tiltak 6.3 (Snøskred) <b>42.2 God dialog med entreprenør</b>					
.....					



Statens vegvesen  
Pb. 1010 Nordre Ål  
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

[firmapost@vegvesen.no](mailto:firmapost@vegvesen.no)

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag**