

ROS-analyse

Rv. 3 Tunnfoss bru



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	01.02.24	Utkast for kommentarer fra kunde	NOFINB	NOHILA	NOURNE
01	06.03.24	Kommentarer fra kunde implementert	NOFINB	NOHILA	NOURNE

Sweco Norge AS
Prosjekt

Prosjektnummer
Kunde

Opprettet av
Dato opprettet

Rev

Organisasjonsnr. 967032271
Tunnfoss bru – Reguleringsplan og
teknisk plan
10235774
Statens Vegvesen
Marianne Finborud
06.03.2024
01

Innhold

1.	Innledning.....	4
1.1	Hensikt.....	4
1.2	Metode.....	4
	Sannsynlighetsklasser og konsekvenstyper.....	5
1.3	Avgrensninger.....	7
1.4	Prosess.....	8
1.5	Beskrivelse av planområdet	9
1.6	Klimaendringer	11
2.	Risikoidentifisering	12
3.	Risiko- og sårbarhetsanalyse	13
4.	Risikoevaluering og oppfølging	13
5.	Oppsummering.....	16
	Kilder.....	17
	Vedlegg.....	17
	Vedlegg 1 – Sjekkliste for Risikoidentifisering.....	18
	Vedlegg 2 – Risiko- og sårbarhetsanalyse av identifiserte risikoforhold.....	21

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 risikoreducerende tiltak.

Denne ROS-analysen belyser risikobildet ved utbygging av Rv. 3 Tunnfoss bru.

ROS-analysen er et vedlegg til reguleringsplan.

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» (Statens vegvesen, 2020) og rapport nr. 530 «Risiko og sårbarhetsanalyse av naturfare» (Statens vegvesen, 2018). Metoden i SVV rapport nr. 632 tar utgangspunkt i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB, 2017). Det er blitt gjort tilpasninger slik at metoden passer for vegprosjekter og for Statens vegvesen som vegeier. Figur 1 viser trinnene i ROS-analysen som en 5-trinnsmetodikk, hentet fra DSBs veileder.

I tillegg ligger følgende faglige rapporter til grunn for analysen:

- Flomfarevurdering Tunnfoss bru (Sweco Norge AS, 23.04.2023)
- Geoteknisk rapport (Sweco Norge AS, 16.01.2024)
- Ingeniørgeologisk rapport (Sweco Norge AS, 17.01.24)



Figur 1 Trinnene i ROS-analysen etter figur i DSB-veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB, 2017).

Sannsynlighetsklasser og konsekvenstyper

I denne rapporten er det benyttet tre sannsynlighetsklasser og tre konsekvenstyper. Både sannsynlighetsklasser og konsekvenstyper er vist i Figur 2. Sannsynlighetsklassene er hentet fra DSBs veileder (DSB, 2017), mens konsekvenstypene er hentet fra SVV rapport 632 «ROS-analyser i vegplanleggingen» (Statens vegvesen, 2020). Det er de samme sannsynlighetsklassene og konsekvenstypene som benyttes for alle uønskede hendelser/ risikoforhold.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1%	

Konsekvensgrad Konsekvenstype	Små	Middels	Store
Liv/helse	Ulykke uten noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med mange drepte eller alvorlig skadde
Miljøskader	Liten lokal skade uten særlige konsekvenser	Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp	Omfattende/alvorlig skade med konsekvenser som vil ta lang tid å rette opp
Framkommelighet	Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet	Stengt veg fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet	Stengt veg i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, regionale eller nasjonale konsekvenser for samfunnet

Figur 2: Sannsynlighetskategorier og konsekvenstyper. Sannsynlighetskategorier er hentet fra DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB, 2017). Konsekvenstyper er hentet fra SVV rapport 632 ROS-analyser i vegplanlegging (Statens vegvesen, 2020).

For å vise et helhetlig risikobilde, og som underlag for prioritering av tiltak, er det tatt utgangspunkt i en risikomatrix. Matrisen er hentet fra SVV rapport 530 «Risiko- og sårbarhetsanalyse av naturfare» (Statens vegvesen, 2018). Matrisen er vist i Figur 3.

Sannsynlighetskategori	Ofte				<p>Grønn sone = lav risiko</p> <p>Gul sone = middels risiko</p> <p>Rød sone = høy risiko</p>	<p>Hendelser i denne sonen har lav sannsynlighet og/ eller små konsekvenser.</p> <p>Hendelser i denne sonen har middels sannsynlighet og/ eller middels konsekvenser.</p> <p>Hendelser i denne sonen har høy sannsynlighet og/ eller store konsekvenser.</p>
	Jevnlig					
	Sjelden					
	Konsekvensgrad	Små	Middels	Store		

Figur 3: Risikomatrix. Kilde: SVV rapport 530 "Risiko og sårbarhetsanalyse av naturfare" (Statens vegvesen, 2018).

1.3 Avgrensninger

For denne analysen gjelder følgende avgrensninger:

- Analysen omfatter uønskede hendelser/risikoforhold for byggeperiode og anleggsfase
- Analysen omfatter planforslaget med gjeldende forutsetninger på analysetidspunktet
- Analysen tar for seg uønskede hendelser/ risikoforhold knyttet til følgende temaer:
 - o Naturfare
 - o Tilgjengelighet
 - o Samfunnsviktige objekter og virksomheter
 - o Trafikksikkerhet
 - o Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader
- Analysen omfatter ikke temaer som er sikret gjennom andre krav til utredning. Dette gjelder:
 - o Prosjektet er omfattet av vegsikkerhetsforeskriften om TS (trafikksikkerhet)-revisjon. Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse/trafikksikkerhetsrevisjon (TS) er ikke gjennomført på tidspunktet for gjennomføring av ROS-analyse, og inngår dermed ikke som datagrunnlag for ROS-analysen
 - o Ytre Miljøplan var under utarbeidelse på tidspunktet for gjennomføring av ROS-analysen, og inngår derfor ikke som en del av datagrunnlaget for analysen
 - o Analysen omfatter ikke uønskede hendelser/ risikoforhold som omfattes av SHA-plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, sikker-jobb-analyser (SJA), samt risikovurdering i byggeplanfase hvor det brukes RISKEN

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
Flomfarevurdering	Ferdigstilt	
Geoteknisk rapport	Ferdigstilt	
Ingeniørgeologisk rapport	Ferdigstilt	
Ytre miljø-plan	Under utarbeidelse	
Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse	Ikke gjennomført	
Trafikksikkerhetsrevisjon (TS)	Ikke gjennomført	

1.4 Prosess

Fareidentifikasjonsmøte ble gjennomført med deltakere både på Teams og fysisk til stede i Sweco sine lokaler på Hamar 12.01.2024. 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 pr. januar 2024. Vurderingene foretatt i ROS-analysen baserer seg på den samlede i kompetansen analysegruppa, se tabell 2.

I risikoidentifiseringen ble sjekklisten i Vedlegg 1 brukt som hjelpemiddel. Risikoforhold identifisert her ble analysert videre i risikoskjema som beskrevet i Vedlegg 2. I etterkant av fareidentifikasjonsmøte er det gjennomført oppfølgende samtaler med fagressurser etter behov.

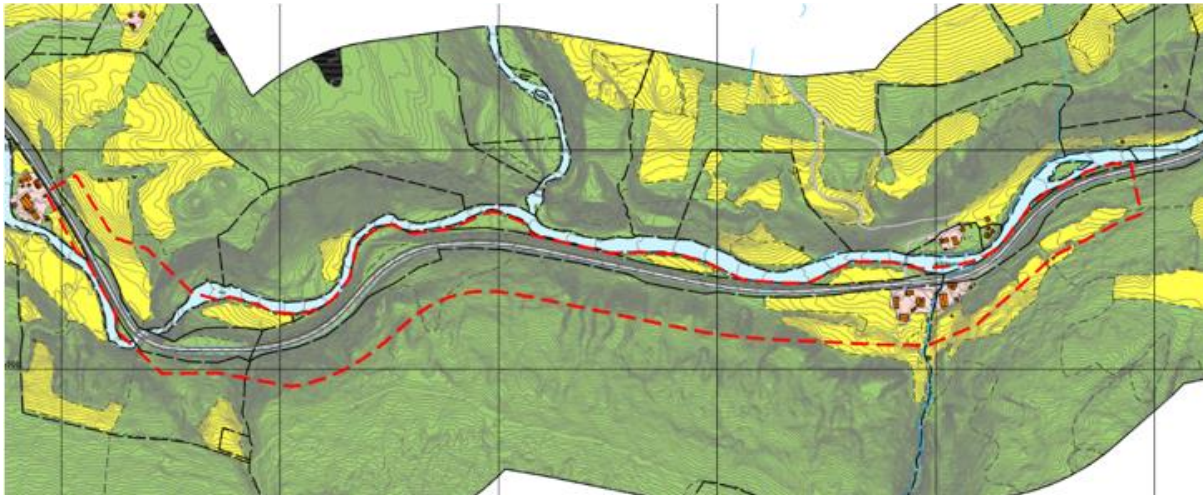
Rapporten er skrevet av Marianne Finborud og Hilde Andersen.

Tabell 2 Deltakere i analysegruppen.

Navn	Rolle/fagfelt	Etat	Teams/ fysisk deltakelse på fareidentifikasjon
Hilde Irene Aanes	Plan, byggesak og geodata	Tynset kommune	Teams
Lars Henrik Løchen Brente	Plan, byggesak og geodata	Tynset kommune	Teams
Einar Aakerøien	Byggeleder, ansvar for utbedring av rv. 3	SVV	Fysisk
Hanne Saug Lie	Bruforvalter	SVV	Fysisk
Rune Edvardsen	Veg	SVV	Teams
Eirik Trøften Aas	Planleggingsleder	SVV	Forfall
Johannes Veie	Hamar, utbygging teknologi, brufaglige	SVV	Fysisk
Kenneth Urnes	Oppdragsleder	Sweco	Fysisk
Per Arne Skartlien	Plan	Sweco	Fysisk
Wojciech Tomasz Mrugala	Veg	Sweco	Fysisk
Fredrik Aas	Berg og anleggsteknikk	Sweco	Teams
Harald Ihler	Geoteknikk	Sweco	Teams
Øivind Wien	Vann og miljøgeologi Hydrolog og miljørådgiver	Sweco	Teams
Kjell Arild Ekeberg	VA (Overvann og drenering)	Sweco	Fysisk
Sigurd Arlien	RIB, Fagansvarlig konstruksjon	Sweco	Fysisk
Marianne Finborud	ROS Prosessleder	Sweco	Fysisk
Hilde Andersen	ROS Medarbeider	Sweco	Fysisk

1.5 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i Tynset kommune, omtrent 12 km nord for Tynset sentrum langs rv. 3. Figur 4 viser kart over planområdet. Planen er avgrenset av reguleringsplan for Tunna bru i området Lillenget i retning Tynset, og ved Søndre Fossbakken i retning Kvikne. Vegstrekningen er på ca. 2,2 km. Det er planlagt med vegklasse H1 og fartsgrense 80 km/t hele veien. ÅDT for strekningen var 2234 i 2022 (Statens vegvesen, 2024).



Figur 4: Planområdet (Kilde: Planbeskrivelse Detaljregulering for rv.3 Tunnfoss bru).

Hovedhensikten med planen er å skifte ut Tunnfoss bru, og sikre bedre fremkommelighet og trafiksikkerhet på strekningen. Tunnfoss bru har i dag overflateskader og avskalling på betongrekkverket, samt at brua ligger i en skarp sving med anbefalt fartsgrense 50 km/t. I tillegg til at det er behov for utbedring av brua, er det behov for utbedring av kurvaturen og bredden på rv.3 sørøstover fra Tunnfoss bru. Eksisterende bru er vist i Figur 5.



Figur 5: Eksisterende Tunnfoss bru. Foto: Sweco.

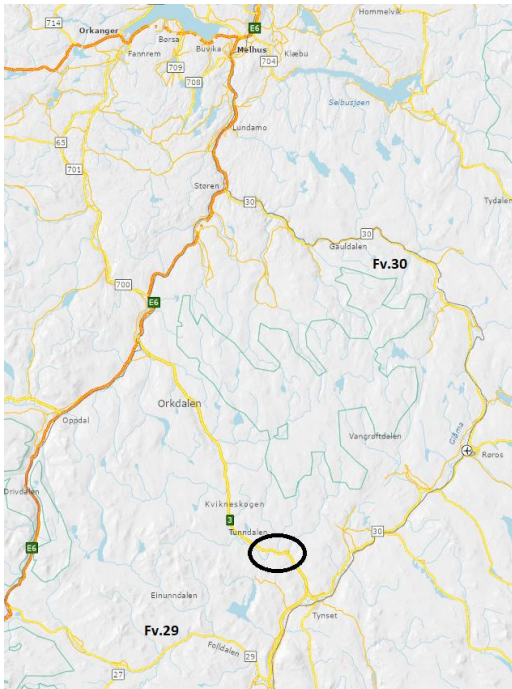
Prosjektet omfatter ny Tunnfoss bru og utbedring og breddeutvidelse av rv.3 på den aktuelle strekningen. Etter utbedring følger vegtraseen i all hovedsak dagens trase. I anleggsfasen er det

forutsatt at trafikken skal gå i eksisterende trase på rv.3. Dette innebærer stedvis enveiskjøring i anleggsfasen der dagens trase skal gjenbrukes.

Effekt mål for prosjektet er gjengitt under:

- Tiltaket skal sikre tilfredsstillende framkommelighet for kjørende på strekningen
- Tiltaket skal redusere sannsynligheten for trafikkulykker på strekningen

Rv. 3 utgjør en av to hovedferdselsårer mellom Østlandet og Trondheim. For næringstransport er veien den foretrukne ruten på strekningen Oslo-Trondheim. Dette innebærer at strekningen har en høy andel tungtransport, med 36 % i 2022 (Statens vegvesen, 2024). Det er omkjøringsmuligheter fra Tynset til E6 via fv. 29 om Folldalen og fv. 30 via Røros. Omkjøringsmulighetene er vist i Figur 6. Lokalt langs strekningen finnes det ikke omkjøringsveger.



Figur 6: Omkjøringsmuligheter. Planområdet er ringet inn. Kilde: Vegkart.no (Statens vegvesen, 2024).

Vegstrekningen ligger langsmed elva Tunna, og delvis innenfor aktsomhetsområde for flom (NVE, 2024). Terrenget er stedvis sidebratt, med fjell- og løsmasseskjæringer, og vegen ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for snø-, jord- og flomskred (NVE, 2024). Det har forekommet steinsprang innenfor strekningen, samt at Tunnfoss bru går over et bratt juv. Det er registrert trafikkulykker på vegstrekningen (Statens vegvesen, 2024).

Langs vegstrekningen er det spredt, landlig bebyggelse med 0-10 innbyggere pr. km² (DSB, 2024). Sykehus, helseinstitusjoner og skoler er lokalisert i Tynset sentrum. Det er også nærmeste beredskap. Her finnes både nærmeste brannstasjon, stasjonert ambulans (Sykehuset Innlandet Tynset) og politi. Avstand til Tunnfoss bru er ca. 15 km.

For mer utfyllende beskrivelse av planområdet henvises det til planbeskrivelsen.

1.6 Klimaendringer

Planområdet ligger i gamle Hedmark fylke. Norsk Klimaservicesenter har laget en klimaprofil for dette området, som viser at klimaendringene særlig vil føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, herunder endringer i flomforhold, flomstørrelser, samt jordskred og flomskred (Norsk Klimaservicesenter, 2024).

Figur 7 oppsummerer de ventede endringene i klima, hydrologiske forhold og naturfarer for området for perioden 1971-2000 til 2071-2100. Oppsummert viser figuren at det mest sannsynlig vil bli kraftigere og hyppigere nedbør, noe som kan medføre mer overvann, større regnflommer med tilhørende høyere flomvannføring i mindre bekker og elver, og økt fare for jord-, flom- og sørpeskred. Klimaprofilen viser en mulig sannsynlig økt hyppighet i vinterisgang, og isgang høyere opp i vassdragene. Varmere og våtere klima vil mulig sannsynlig gi større fare for våtsnøskred, og lavere fare for tørrsnøskred i skredutsatte områder.



Figur 7: Forventede endringer fra perioden 1971-2000 til 2071-2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer (Norsk Klimaservicesenter, 2024).

2. Risikoidentifisering

Risikoidentifisering er gjennomført basert på Sjekkliste for risikoidentifisering angitt i SVV rapport 632 «Veiledning til ROS-analyser i vegplanlegging» (Statens vegvesen, 2020). Fullstendig sjekkliste med vurderinger og kilder finnes i Vedlegg 1. Risikoer som er identifiserte (hendelser merket med «Ja» i sjekklisten) er listet under. ID referer til ID i sjekklisten i Vedlegg 1. Hendelser markert med «D» gjelder driftsfasen, mens hendelser markert med «A» gjelder anleggsfasen.

Naturfare:

- ID 1/2/3D: Jord-, flom- og sørpeskred (felles analyseskjema)
- ID 4A: Steinsprang eller steinskred
- ID 6D: Snøskred
- ID 10D: Flom i elv/ vassdrag
- ID 11D: Flom i bekk
- ID 18: Store nedbørsmengder, intens nedbør (ivaretatt i analyseskjema til ID 11)
- ID 19: Isnedfall (ivaretatt i analyseskjema til ID 40)
- ID 20: Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring (ivaretatt i analyseskjema til ID 4)
- ID 21A: Skogbrann/ lyngbrann

Tilgjengelighet:

Generell vurdering av omkjøringsmuligheter og adkomst for nødetater. Aktuelle risikoforhold:

- ID 23: Omkjøringsmuligheter
- ID 25: Tilkomst for nødetater

Samfunnsviktige objekter og virksomheter:

- ID 30A: Vannforsyning

Trafikksikkerhet:

- ID 34D og ID 34A: Økt ulykkesrisiko (to analyseskjemaer)
- ID 35: Særskilte forhold som bør vurderes i trafikksikkerhetsrevisjon (ivaretatt i analyseskjema til ID 34D)

Fare i omgivelsene og miljøfarer/ miljøskader:

- ID 38A: Naturlige farlige masser
- ID 39A: Forurenset grunn
- ID 40D1 og ID 40D2: Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (to analyseskjemaer)
- Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse (ivaretatt i analyseskjema til ID 40D1)

De identifiserte risikoforholdene er analysert videre i risikoskjemaer som beskrevet i kapittel 2.

3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalyse av identifiserte risikoforhold/uønskede hendelse er presentert i risikoskjemaer, se Vedlegg 2.

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

Høyeste vurderte risikonivå for hendelsene/risikoforholdene som er identifiserte er vist i Tabell 3. Nummer i matrisen henviser til ID i sjekklisten for risikoidentifisering, og analyseskjemaene i Vedlegg 2. Hendelser/risikoforhold angitt med «A» gjelder for anleggsfasen, mens hendelser angitt med «D» gjelder for driftsfasen.

Tabell 3: Risikomatrixe.

Konsekvens/ Sannsynlighet	Lav konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Høy sannsynlighet			
Middels sannsynlighet	10D, 11D, 38A	1/2/3D, 34D, 34A	40D1
Lav sannsynlighet	6D, 20A, 30A, 39A	40D2	4A

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 risikoskjemaene i Vedlegg 2. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltak.

Hendelsene/risikoforhold er listet i prioritert rekkefølge etter risikovurderingene som kommer frem av Tabell 3 og analyseskjemaene i Vedlegg 2. For temaet tilgjengelighet er det gjort en generell drøfting uten at det er identifisert spesifikke hendelser. Temaet er funnet å være aktuelt for planområdet, og kommer derfor høyt opp på listen over foreslåtte tiltak.

Tabell 4 Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema i Vedlegg 2.

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			
ID – Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
ID 23 og 25: Omkjøringsmuligheter og tilkomst for nødetater	<p>Tiltak 23.1: Konkretisere krav til entreprenør om fremkommelighet i anleggsfasen i konkurransegrunnlaget (byggeplanfase).</p> <p>Tiltak 23.2: Planlegging av anleggsfasen med faseplaner som viser hvordan ulike trafikkstrømmer skal håndteres, og aktuelle tiltak (byggeplanfase).</p> <p>Tiltak 23.3: Etablere dialog med nødetater inkl. direkte kommunikasjon med/ varslings av nødetater i anleggsfasen (anleggsfase).</p>		X	X	
ID 40D1: Terrengeformasjoner som utgjør spesiell fare	<p>Tiltak 40.1: Driftsrutiner for å fjerne iskjøving og isvuller, samt å sikre kjøreforhold ved Tunnfoss bru (driftsfase).</p> <p>Tiltak 40.2: Vurdere avkjsærende grøfter/ sprengning nisjer for å hindre at det oppstår iskjøving, istapper og isvuller (anleggsfase).</p> <p>Tiltak 40.3: Tilpasset plassering av isnett i anleggsfasen (anleggsfase).</p>			X	X
ID 1/ 2/3D: Jord-, flom- og sørpeskred	<p>Tiltak 1.1: Behov for utdypende analyse av fare for flom- og sørpeskred vurderes i byggeplanfasen.</p> <p>Tiltak 1.2: Dialog med kommunen angående endringer i fare for skred ved hogst (driftsfase).</p>		X		X
ID 34D: Økt ulykkesrisiko	Tiltak 34.1: Forholdet tas opp i TS-revisjon		X		
ID 34A: Økt ulykkesrisiko	<p>Tiltak 34.2: Dialog med drift og forsterket vintervedlikehold i anleggsperioden (anleggsfase).</p> <p>Tiltak 34.3: Konflikter mellom arbeidere og eksisterende trafikk følges opp særskilt i SHA-arbeidet (anleggsfase).</p> <p>Tiltak 34.4: Særskilt fokus på å ivareta 3. part og trafikanter ved anleggsgjennomføring, og sprengning spesielt (anleggsfase).</p>			X	
ID 4A: Steinsprang eller steinskred	<p>Tiltak 4.1: Entreprenør kartlegger rensket berg før berguttak, og vurderer gjennomføring av tiltak iht. beskrivelse i ingeniørgeologisk rapport (anleggsfase).</p> <p>Tiltak 4.2: Rutiner for kontroll etter sprengning og SHA-arbeid ved sprengning følges opp særskilt hos entreprenør (anleggsfase).</p>			X	

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			
ID – Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
ID 10D: Flom i elv/ vassdrag	Tiltak 10.1: Overvåke erosjon på utsatte vegsktrekninger som en del av driftsrutiner, og spesielt ved store nedbørshendelser (driftsfase). Tiltak 10.2: Sikringstiltak mot grunnvannserosjon som omtalt i geoteknisk rapport (byggeplanfase). Tiltak 10.3: Være obs på konsekvenser av eventuell innsnevring av elveløp ved Østre og Vestre Midteng i videre prosjektering (byggeplanfase).		X		X
ID 11D: Flom i bekk	Tiltak 11.1: Kontrollrutiner for overvåking og rensk av stikkrenner (driftsfasen). Tiltak 11.2: Dialog med kommunen om fare for endringer av vannveger ved hogst (driftsfasen). Tiltak 11.3: Særskilt fokus på utforming av innløp og utløp av kulvert når de etableres (anleggsfasen).			X	X
ID 38A: Naturlig farlige masser	Tiltak 38.1: Testing av masser for syredannende potensial ved berguttak (anleggsfasen). Tiltak 38.2: Eventuelle syredannende bergarter deponeres iht. gjeldende regelverk (anleggsfasen).			X	
ID 40D2: Terreng- formasjoner som utgjør spesiell fare	Tiltak 40.4: Vurdere behov for viltgjerder på utsatte, høye skjæringer (byggeplan).		X		
ID 6D: Snøskred	Tiltak 6.1: Dialog med kommunen angående endringer i fare for snøskred ved hogst (driftsfasen). Tiltak 6.2: Sette opp fanggjerde dersom det identifiseres økt fare for snøskred (driftsfasen).				X
ID 20A: Skogbrann/ lyngbrann	Tiltak 21.1: Entreprenør tar hensyn til fare for skogbrann i anleggsgjennomføringen (anleggsfasen).			X	
ID 30A: Vannforsyning	Tiltak 30.1: Innhente detaljert informasjon om privat VA-anlegg i byggeplanfasen. Tiltak 30.2: Entreprenør utviser forsiktighet ved graving i nærhet av VA-ledninger (anleggsfase).		X	X	
ID 39A: Forurenset grunn	Tiltak 39.1: Eventuelle funn av forurenset grunn håndteres forskriftsmessig (anleggsfase).			X	

5. Oppsummering

Iht. Plan- og bygningslovens § 4-3 er det gjennomført ROS-analyse av reguleringsplan for rv. 3 Tunnfoss bru. Hensikten med analysen er å etablere et helhetlig risiko- og sårbarhetsbilde for planområdet som underlag for å ta gode beslutninger om løsninger, og å identifisere behov for eventuelle risikoreduserende tiltak.

Sjekkliste for risikovurdering er benyttet for å identifisere uønskede hendelser/risikoforhold. Det er gjennomført fareidentifikasjonsmøte og oppfølgende samtaler med aktuelle fagressurser.

Det er identifisert uønskede hendelser/risikoforhold for både anleggsfasen og driftsfasen. Det er identifisert én uønskede hendelser/risikoforhold med høy risiko, og fire uønskede hendelser/risikoforhold med middels risiko før gjennomføring av tiltak.

Planforslaget medfører noe økt risiko i anleggsfasen. De mest aktuelle hendelsene/risikoforholdene for anleggsfasen er økt ulykkesrisiko, eksempelvis ulykke mellom arbeider på anlegget og eksisterende trafikk på rv.3, eller trafikkuhell mellom kjøretøy på rv.3 ifbm. start og stopp ved sprenging. Det kan også være nedfall fra skjæring i etterkant av sprenging. Planforslaget innebærer gjenbruk av eksisterende trase på deler av strekningen, og anleggsarbeidene vil strekningsvis pågå tett på trafikk på eksisterende rv.3. Det er begrensede omkjøringsmuligheter for den aktuelle strekningen, og hendelser vil derfor kunne medføre en viss konsekvens for fremkommelighet. Risikonivået kan reduseres med tiltak. Eksempelvis kan det være aktuelt med forsterket vintervedlikehold, særskilt ivaretagelse av konflikter mellom arbeidere og eksisterende trafikk og rutiner for kontroll etter sprenging i SHA-arbeidet, fokus på ivaretagelse av 3.part og trafikanter ved anleggsgjennomføring, og kartlegging av rensket berg før berguttak. For å redusere risikonivået knyttet til tilgjengeligheten på vegen vil det være særlig aktuelt å konkretisere krav til fremkommelighet i anleggsfasen i konkurransegrunnlaget, planlegge anleggsfasen med faseplaner som viser hvordan ulike trafikkstrømmer skal håndteres, samt å etablere dialog med nødetater.

I driftsfasen vil planforslaget generelt bidra til å bedre fremkommelighet og trafiksikkerhet på strekningen. Ulykkesrisiko forbundet med trafikkulykke ved adkomst/vegkryssing ved Søndre Fossbakken er funnet å kunne øke noe som følge av økt hastighet på strekningen. Det anbefales at forholdet blir tatt opp i TS-revisjon. Videre er det identifisert at terrenget inkludert fjellskjæringer kan medføre istapper og nedfall fra iskjøving, issvuller i kjørebane og isdannelse på veien ved Tunnfoss bru, noe som igjen kan forårsake ulykker med drepte eller hardt skadde. Det er gjort innledende vurderinger av fare for flom- og sørpeskred basert på tilgjengelige grunnlagsdata. Behov for eventuelle utdypende vurderinger av fare for flom- og sørpeskred bør vurderes i byggeplanfasen. Hverken risiko knyttet til skred eller terrengformasjoner er funnet å øke risikonivået i forhold til eksisterende situasjon, og risikonivået for disse hendelsene kan reduseres med tiltak.

Analysegruppen fant at området er sårbart for hogst i terrenget ovenfor vegen. Eventuell fremtidig hogst kan bidra til å endre risikonivået knyttet til ulike typer skred og hendelser som skyldes vannføring. Det anbefales dialog med kommunen ifbm. vurdering av endringer i risikonivå og eventuelle tiltak ved hogst.

Kilder

DSB. (2017). *DSB veileder: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. DSB.

DSB. (2024, 01 11). *DSB Kart*. Hentet fra <https://kart.dsb.no>

Norsk Klimaservicesenter. (2024, 01 11). *Klimaprofil Hedmark*. Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hedmark>

NVE. (2024, 01 12). *NVE Atlas*. Hentet fra <https://atlas.nve.no>

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: Vegdirektoratet.

Statens vegvesen. (2020). *Rapport 632, ROS-analyser i vegplanlegging, veiledning*. Statens Vegvesen.

Statens vegvesen. (2024, 01 11). *Vegkart*. Hentet fra <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>

Sweco Norge AS. (16.01.2024). *Geoteknisk forutsetningsrapport Tunnfoss bru- reguleringsplan og teknisk plan, dok.nr. RIG-RAP-01, rev.01*. Statens vegvesen.

Sweco Norge AS. (17.01.24). *Ingeniørgeologisk rapport til reguleringsplan Bergskjæringer, Dokumentnummer INGGeo-RAP-01, rev. 01*. Statens vegvesen.

Sweco Norge AS. (23.04.2023). *Flomfarevurdering Tunnfoss bru, rev.01*. Statens vegvesen.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Sjekkliste for Risikoidentifisering

Vedlegg 2 – Risiko- og sårbarhetsanalyse av identifiserte risikoforhold

Vedlegg 1 – Sjekkliste for Risikoidentifisering

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	JA	Planområdet ligger i en dal med stedvis sidebratt terreng. Området er delvis innenfor aktsomhetsområde for jord- og flomskred. (Kilde: atlas.nve.no, aktsomhetsområde jord og flomskred og bratthetskart jordskred). Klimaendringene kan medføre økt fare for jord-, flom- og sørpeskred (Klimaservicesenter.no).
2. Flomskred	JA	Ref. ID 1. Risikovurdering for ID 1, 2 og 3 gjennomføres i samme skjema.
3. Sørpeskred	JA	Ref. ID 1. Risikovurdering for ID 1, 2 og 3 gjennomføres i samme skjema.
4. Steinsprang eller steinskred	JA	Planområdet ligger i en dal med stedvis sidebratt terreng. Det er om lag 1,1 km bergskjæringer langs vegen. Det har forekommet tidligere hendelser med steinsprang i planområdet (Kilde: atlas.nve.no, skredhendelser og ingeniørgeologisk rapport). Klimaendringene kan medføre økt fare for steinsprang (Kilde Klimaservicesenter.no).
5. Fjellskred	NEI	Ikke aktuelt. (Kilde: atlas.nve.no, fjellskred. Heller ikke identifisert som aktuell på HAZID-samling.
6. Snøskred	JA	Planområdet er delvis innenfor aktsomhetsområde for snøskred (Kilde: atlas.nve.no, aktsomhetsområde snøskred og bratthetskart snøskred). Klimaendringene kan medføre økt fare for snøskred (Klimaservicesenter.no)
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	NEI	Ikke aktuelt. (Kilde: Geoteknisk vurderingsrapport. Det er kun ett sted vegen ligger på fylling, og der er grunnen undersøkt og funnet stabil).
8. Kvikkleireskred	NEI	Ikke aktuelt (Kilde: atlas.nve.no., kvikkleire. Heller ikke identifisert som aktuell på HAZID-samling)
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn.	NEI	Ikke aktuelt. Planområdet ligger ikke i nærheten av kysten.
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	JA	Planområdet er delvis innenfor aktsomhetsområde for flom (Kilde: atlas.nve.no aktsomhetsområde flom). Klimautvikling kan medføre økt fare for ekstremnedbør og regnflom (Klimaservicesenter.no).
11. Flom i bekk	JA	Planområdet er delvis innenfor aktsomhetsområde for flom (Kilde: atlas.nve.no aktsomhetsområde flom). Flere bekker og vannføringer i området. Klimautvikling kan medføre økt fare for ekstremnedbør og regnflom (klimaservicesenter.no)
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	Strekningen er markert som værutsatt veg (fjellovergang) i Vegkart.no, men det er ingen vegmeldinger/observasjoner registrert i planområdet i www.xgeo.no siste 20 år. Analysegruppen kjenner ikke til at dette er en kjent utfordring i planområdet.
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	NEI	Klimautviklingen kan medføre økt fare for isgang (Klimaservicesenter.no). Tiltaket forbedrer risiko knyttet til isgang ifbm. Tunnfoss bru, og analysegruppen fant ikke at tiltaket ellers påvirket risikoen knyttet til isgang.
14. Bølger	NEI	Ikke aktuelt. Planområdet ligger ikke i nærheten av kysten.
15. Stormflo	NEI	Ikke aktuelt. Planområdet ligger ikke i nærheten av kysten.
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	NEI	Ikke aktuelt. Ingen vegmeldinger/observasjoner registrert i planområdet i www.xgeo.no siste 20 år. Analysegruppen kjenner ikke til at dette er en kjent utfordring i planområdet.
17. Sandflukt	NEI	Ikke aktuelt. Ingen vegmeldinger/observasjoner registrert i planområdet i www.xgeo.no siste 20 år. Ikke sand i planområdet, ikke identifisert som aktuell på HAZID-samling.

ROS-analyse rv. 3 Tunnfoss bru

Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
18. Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	JA	Klimautvikling gir økt sannsynlighet for ekstremnedbør og regnflommer (kilde: Klimaservicesenter.no). Analysert som en del av risikovurdering for ID 11.
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	Det er identifisert fare for isnedfall fra skjæringer. Analysert som en del av risikovurdering for ID 40.
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.	JA	I prosjektet er det ca. 1,1 km med bergskjæringer. Høyeste skjæring 23 meter. Analysert som en del av risikovurdering for ID 4.
21. Skogbrann/lyngbrann	JA	Skogkledd terreng. Det skal gjennomføres anleggsarbeider inkludert sprenging. Klimaendringer kan medføre økt fare for tørke (Klimaservicesenter.no).
22. Annen naturfare (f.eks sprengkulde/frost/tele/tørke /nedbørsmangel, jordskjelv – ifm. bru/tunnel)	NEI	Det kan bli kaldt vinterstid i planområdet, og skifte mellom temperaturer i nullpunktet kombinert med veg tett på dalføre/elv kan medføre glatt vegbane vinterstid. Men analysegruppen kjenner ikke til spesielle utfordringer knyttet til sprengkulde/frost/tele innenfor planområdet.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
23. Omkjøringsmuligheter	JA	Strekningen er en av to hovedferdselsårer mellom Østlandet og Trondheim. Foretrukket rute for tungtransport. Omkjøring for langtransport til E6 via Fv29 og Fv30 av begrenset kvalitet. Ingen lokale omkjøringsmuligheter. (Kilde: www.vegkart.no)
24. Adkomst til jernbane, havn, flyplass	NEI	Ikke aktuelt i planområdet. (Kilde: https://kart.dsb.no/ , lokalkunnskap hos deltakere på HAZID-samling).
25. Tilkomst for nødetater	JA	Nødetater rykker ut fra Tynset. Ingen lokale omkjøringsmuligheter.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	NEI	Sykehus og helseinstitusjoner er lokalisert på/ i nærhet av Tynset. (Kilde: https://kart.dsb.no/ , lokalkunnskap hos deltakere på HAZID-samling).
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	NEI	Skoler og barnehager ligger på Tynset, ikke i planområdet (Kilde: https://kart.dsb.no , lokalkunnskap i HAZID-samling).
28. Sykehus/helseinstitusjon	NEI	Sykehus og helseinstitusjoner ligger på Tynset, ikke i planområdet (Kilde: https://kart.dsb.no , lokalkunnskap i HAZID-samling).
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	NEI	Ikke aktuelt i planområdet (Kilde: https://kart.dsb.no , lokalkunnskap i HAZID-samling).
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	JA	Ikke offentlig vannforsyning, ingen offentlig VA-infrastruktur (Kilde: lokalkunnskap i HAZID-samling). Kryssing av private VA-ledninger ved Søndre Fosbakken.
31. Avløpsinstallasjoner	NEI	Kartdata viser ingen avløpsinstallasjoner i planområdet (Kilde: https://miljoatlas.miljodirektoratet.no , avløp, avløpsrensaneanlegg og lokalkunnskap i HAZID-samling).
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	NEI	Kartdata viser at vegstrekningen ikke er i konflikt med høyspent (Kilde: https://kart.dsb.no , kraftlinjer N50, lokalkunnskap i HAZID-samling) Telestolper og telekabel sør i planområdet, ikke vurdert å innebære ekstraordinær risiko. (Kilde: lokalkunnskap i analysemetodet).

ROS-analyse rv. 3 Tunnfoss bru

Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
33. Militære installasjoner	NEI	Ikke aktuelt i planområdet (kilde: lokalkunnskap i HAZID-samling).
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. vilt påkjørsler, utforkjøring og andre trafikkulykker)	JA	Trafikksikkerheten vil generelt bli bedret etter tiltak. Økt ulykkesrisiko ved utkjørsel/ kryssing av veg ved Søndre Fossbakken. Risiko for ulykke i anleggsfasen med trafikk på eksisterende veg.
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafikksikkerhetsrevisjon	JA	Ref. ID 34. Analysert som en del av risikovurdering for ID 34.
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods): – Skole/barnehage – Sykehus/helseinstitusjoner – Boligområder – Tunneler	NEI	Analysegruppen vurderte at utbedring av vegstrekningen ikke forventes å utløse vesentlig økt trafikk, eller økt andel tungtrafikk. (Kilde: Basert på analysegruppens erfaring og generelle erfaringstall. For strekningen Evenstad-Imsroa legges det til grunn 3 % årlig trafikkvekst. Gruppen vurderte at utbedring av vegstrekningen ikke vil bidra til betydelig trafikkøkning utover dette).
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	Ikke i planområdet (Kilde: https:// miljoatlas.miljodirektoratet.no , lokalkunnskap i analysemøte).
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	JA	Det er gjort enkeltvise funn av syredannende berg ved prøvetaking på strekningen. Det er ikke identifisert alunskifer på strekningen. (Kilde: Ingeniørgeologisk rapport).
39. Forurenset grunn	JA	Det kan være forurensete masser i nærheten av traseen som følge av tidligere vegvedlikehold (Kilde: Lokalkunnskap i analysemøte).
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	JA	Terrengformasjoner der bekker leder vann inn i vegbanen. Høye fjellskjæringer der det kan forekomme isdannelse og sprut. Tunnfoss bru går over bratt juv. Nedfall av vilt fra høye skjæringer.
41. Annen fare i omgivelsene	NEI	Ikke identifisert
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	JA	Høy andel tungtransport og transport av farlig gods på strekningen. Påvirker konsekvens av ulykke, omtalt under ID 40.

Vedlegg 2 – Risiko- og sårbarhetsanalyse av identifiserte risikoforhold

Tilgjengelighet

Risiko- og sårbarhetsforhold	
ID nr:	23/ 25
Risikoforhold:	Omkjøringsmuligheter og Tilkomst for nødetater
Beskrivelse:	<p>Rv. 3 er en av to hovedferdelseårer mellom Østlandet og Trondheim. For tungtransport er Rv. 3 foretrukket rute. Fra Tynset finnes omkjøringsmuligheter for langtransport via Fv. 30 om Røros og via Fv. 29 om Folldal. Omkjøringsmulighetene innebærer i størrelsesorden 1 time ekstra kjøretid på strekningen Østlandet - Trondheim. Omkjøringsmulighetene er ikke dimensjonert for trafikken på Rv.3, og har ikke en slik kvalitet at det er ønskelig at trafikken fra Rv. 3 kjører der. Dette gjelder spesielt Fv. 30 mellom Røros og Støren, som er kjent for tøffe værforhold vinterstid, og for å være et utsatt rasområde sommer og vår.</p> <p>Av lokal transport på veistrekningen er det arbeidsreiser på strekningen Kvikne - Tynset, noe landbruksrelatert transport, hjemmesykepleie, transport til/fra sykehus og helseinstitusjoner på Tynset, og utrykning og transport for nødetater. I tillegg kommer noe transport til vgs. i Tynset, samt transport av tre barn i aldersgruppen 0-5 år, og tre barn i grunnskolealder innenfor skolekretsen fra og med østelige ende av planområdet. Lokalt på strekningen finnes ikke omkjøringsmuligheter. Alle nødetater rykker ut fra Tynset, og må kjøre om Fv. 29 eller Fv. 30 dersom vegen er stengt. Dette innebærer i størrelsesorden 3,5 timer kjøretid. Alternativ transport til sykehus er nordover til Trondheim, eller luftambulans.</p> <p>I permanent fase vil omkjøringsmuligheter forbli som i dagens situasjon, og framkommeligheten for veistrekningen skal generelt bli bedre etter gjennomførte tiltak.</p>
Tiltak	<p>Tiltak 23.1: Konkretisere krav til entreprør om framkommelighet i anleggsfasen i konkurransegrunnlaget (byggeplanfase).</p> <p>Tiltak 23.2: Nøye planlegging av anleggsfasen med faseplaner som viser hvordan ulike trafikkstrømmer skal håndteres (byggeplanfase).</p> <p>Tiltak 23.3: Etablere dialog med nødetater inkl. direkte kommunikasjon med/ varsling av nødetater i anleggsfasen (anleggsfase).</p>

Naturfare

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	1, 2, og 3D	Risikoforhold:	Jordskred , Flomskred og Sørpeskred
Beskrivelse:	<p>Driftsfase: Flom- eller sørpeskred i tilknytning til Vangbekken ved Østre og Vestre Midteng.</p> <p>Utras, jordskred, overflateerosjon eller grunnvannerosjon, slik at masser raser ut i vegen fra opparbeidet løsmasseskjæring langs profil 830-1150, eller ved Tunnfoss bru.</p> <p>Årsak: Store nedbørmengder vasker ut overflaten og hever grunnvannet, noe som igjen vasker ut finstoff i skjæringen. Rask smelting gir mye vann i overflaten. Skogsdrift som endrer vannføring og drenering slik at vannet ledes til plasser det ikke er lagt til rette for håndtering av vannmengdene.</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	<p>Bebyggelse innenfor aktsomhetsområdet.</p> <p>Mye løsmasser, opptil 6 meters dypbde i opparbeidet fylling.</p> <p>Mange småbekker gjør området sårbart for at skogsdrift/ terrengbearbeiding endrer dreneringen og vannføringen.</p> <p>Begrensede omkjøringsmuligheter.</p>		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	<p>Kulverter/ stikkrenner er dimensjonert for dagens dreneringssituasjon med klimapåslag, samt at det er lagt til tilstopningsfaktor.</p> <p>Grøfter mellom veg og skjæring fordrøyer avrenning og reduserer sjansen for at skred i å når veien.</p>		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Ingeniørgeologisk rapport er utarbeidet. Det er gjort innledende vurderinger av fare for flom- og sørpeskred basert på tilgjengelige grunnlagsdata. Terrenget er ikke befart med hensyn på flom- og sørpeskred. Det er gjort grunnboringer langs profil 830-1150 som viser dybde til berg.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Påvirkning fra klimautvikling. Noe usikkerhet knyttet til reell fare for flom- og sørpeskred.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		En gang i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse	Usikkerhet knyttet til klimautvikling og reell fare for flom- og sørpeskred.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Middels	Skred som når bebyggelse, eller trafikant på veg. Noen drepte eller alvorlig skadde.	
Miljø	Lav	Jordskred går ut i elva. Nedslamming.	
Framkommelighet	Middels	Stengt veg i kortere periode og begrensede omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			
Tiltak 1.1: Behov for utdypende analyse av fare for flom- og sørpeskred vurderes i byggeplanfasen.			
Tiltak 1.2: Dialog med kommunen angående endringer i fare for skred ved hogst (driftsfasen).			

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	4A	Risikoforhold:	Steinsprang eller steinskred
Beskrivelse:	Anleggsfase: Nedfall fra skjæring etter sprengning. Spesielt aktuelt ved den høyeste fjellskjæringen på 23 meter (bergskjæring 3 ved profil 2150-2450). Årsak: Sprenging bidrar til at blokker løsner.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Usikret periode mellom sprenging og sikring. Det er kartlagt sprekker i området.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Forholdene er identifisert i ingeniørgeologisk rapport. Kunnskap om tidligere hendelser.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Ingeniørgeologisk rapport utarbeidet.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til rutiner og utførelse hos entreprenør.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Sjeldnere enn en gang per 100 år.
Begrunnelse	Kartlegging er gjennomført i reguleringsplanfasen.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Høy	Ukontrollert utfall i vegbanen når trafikken er satt i gang igjen kan medføre ulykker med flere drepte eller alvorlig skadde.	
Miljø	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Framkommelighet	Middels	Stengt veg for kortere periode i anleggsfasen. Begrensede omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			

Tiltak 4.1: Entreprenør kartlegger rensket berg før berguttak, og vurderer gjennomføring av tiltak iht. beskrivelse i ingeniørgeologisk rapport (anleggsfase).

Tiltak 4.2: Rutiner for kontroll etter sprenging og SHA-arbeid ved sprenging følges opp særskilt hos entreprenør (anleggsfase).

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	6D	Risikoforhold:	Snøskred
Beskrivelse:	Driftsfase: Snøskred i området rundt høy fjellskjæring nær Tunnfossen i forbindelse med avskoging (profil 2300 - 2600). Årsak: Avskoging.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Skogsdrift fjerner eksisterende barriere mot snøskred.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Skog som hindrer utløsning av snøskred.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Ingeniørgeologisk rapport utarbeidet.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til fremtidig skogsdrift, og hvilke påvirkning dette vil ha på snøskredfaren.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.
		X	
Begrunnelse	Sannsynlighet vurdert som lav i ingeniørgeologisk rapport. Men snøskredfaren kan øke dersom hogst forekommer.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Lav	Et skred er vurdert å være av mindre størrelse. Hendelse uten drepte eller alvorlig skadde.	
Miljø	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Framkommelighet	Lav	Vegen kan holdes åpen / åpnes relativt raskt.	
Tiltak			

Tiltak 6.1: Dialog med kommunen angående endringer i fare for snøskred ved hogst (driftsfasen).

Tiltak 6.2: Sette opp fanggjerdere dersom det identifiseres økt fare for snøskred (driftsfasen).

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	10D	Risikoforhold:	Flom i elv/vassdrag
Beskrivelse:	Driftsfase: Erosjon på nordsiden av elva ved Vestre og Østre midteng, eller ved fylling ved Tunnfoss bru (profil 2600). Årsak: Større nedbørshendelser medfører stor vannføring i Tunna. Klimaendringer medfører mer nedbør.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Rask vannhastighet i elva. Større og flere flommer som følge av klimaendringer. Fyllingsfot på fylling ved profil 2600 ligger innenfor flomhøyde for 200-årsflom.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Det er prosjektert med klimapåslag iht. SVV retningslinjer. Nedbørsfeltet ikke kjent for å være det mest nedbørsrike basert på historiske data.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Det er laget egen flomfarevurdering. Vurderinger av fare for erosjon basert på bilder og modell.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til klimautvikling, og om faktiske forhold ved elva tilsier at det er fare for erosjon.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring En gang i løpet av 10 - 100 år.
	X		
Begrunnelse	Det er prosjektert med klimapåslag iht. SVV retningslinjer. Hendelsen er likevel vurdert at kan inntreffe i veiens levetid pga. usikkerhet i fremtidig klimautvikling (en gang i løpet av 10-100 år).		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Lav	Hendelse uten noen drepte eller alvorlig skadde. Det er vurdert at erosjon vil komme over noe tid slik at tiltak kan iverksettes.	
Miljø	Ikke aktuell	Naturlig hendelse	
Framkommelighet	Lav	Finstoff i foten av fylling vaskes ut. Åpen veg men redusert framkommelighet. Det er vurdert at erosjon vil komme over noe tid slik at tiltak kan iverksettes.	
Tiltak			
Tiltak 10.1: Overvåke erosjon på utsatte vegsktreninger som en del av driftsrutiner, og spesielt ved store nedbørshendelser (driftsfase).			
Tiltak 10.2: Sikringstiltak mot grunnvannserosjon som omtalt i geoteknisk rapport (byggeplanfase).			
Tiltak 10.3: Være obs på konsekvenser av eventuell innsnevring av elveløp ved Østre og Vestre Midteng i videre prosjektering (byggeplanfase).			

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	11D	Risikoforhold:	Flom i bekk
Beskrivelse:	Driftsfase: Vann i vegbanen. Årsak: Store nedbørshendelser med flom i bekker, eller endringer i vannveier og raskere avrenning som følge av avskoging etc. Overfylte stikkrenner.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Endringer i drenering og vannveier ved skogsdrift.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Det er prosjektert med SVV sine retningslinjer for klimapåslag og tilstopningsfaktor.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Det er gjort flomberegning for de større bekkene. Beregninger er basert på statistikk fra tilsvarende nedbørsfelt og generelle erfaringstall, ikke stedsspesifikk data.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til klimaendringer, fremtidig skogsdrift og faktiske lokale forhold.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		En gang i løpet av 10 - 100 år.
Begrunnelse	Det er prosjektert med klimapåslag iht. SVV retningslinjer. Hendelsen er likevel vurdert at kan inntreffe i veiens levetid pga. usikkerhet i fremtidig klimautvikling og skogsdrift.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Lav	Hendelse uten drepte og alvorlig skadde.	
Miljø	Ikke aktuell	Naturlig hendelse	
Framkommelighet	Lav	Åpen veg, men redusert fremkommelighet.	
Tiltak			

Tiltak 11.1: Kontrollrutiner for overvåking og rensk av stikkrenner (driftsfasen).

Tiltak 11.2: Dialog med kommunen om fare for endringer av vannveier ved hogst (driftsfasen).

Tiltak 11.3: Særskiilt fokus på utforming av innløp og utløp av kulvert når de etableres (anleggsfasen).

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	20A	Risikoforhold:	Skogbrann/ lyngbrann
Beskrivelse:	<p>Anleggsfase: Det oppstår skogbrann/ lyngbrann i forbindelse med anleggsarbeider på strekningen.</p> <p>Årsak: Skogkledd terreng. Tørke kombinert med anleggsarbeider (varme arbeider, sprenging etc.).</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Klimautvikling kan bidra til tørke sommerstid.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Basert på lokalkunnskap hos deltakere på analyse møte.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til hvortørt det vil være i terrenget ved anleggsgjennomføring, og entreprenørs rutiner og gjennomføring av anleggsarbeidene.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Mindre enn 1 % sannsynlighet.
Begrunnelse	Frodig vegetasjonsdekke med bekker. Lite tørr skog. Området er ikke spesielt utsatt for skogbrann.		
Konsekvens			
		Høy/middels/lav	Forklaring
Liv og helse		Lav	Hendelse uten noen drepte eller alvorlig skadde.
Miljø		Lav	Liten lokal skade uten særlige konsekvenser. Foringelse av leveområder til rødlistede arter og naturtyper.
Framkommelighet		Lav	Åpen veg men redusert fremkommelighet.
Tiltak			
Tiltak 21.1: Entreprenør tar hensyn til fare for skogbrann i anleggsgjennomføringen (anleggsfasen).			

Samfunnsviktige objekter og virksomheter

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	30A	Risikoforhold:	Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)
Beskrivelse:	Anleggsfase: Skade på privat VA-anlegg, eller forurensing av nedslagsfelt for privat vanntilførsel, ved Søndre Fossbakken.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Bortfall av vanntilførsel til Søndre Fossbakken (få grunneiere berøres).		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	I arbeidet med reguleringsplan er det innhentet informasjon om privat VA-anlegg som indikerer at bygging av vegstrekingen ikke vil komme i konflikt med VA-anlegget eller nedslagsfeltet.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Basert på lokalkunnskap fra deltakere på analysesamling er det usikkerhet knyttet til eksakt plassering av VA-ledningene.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Mindre enn 1 % sannsynlighet per år.
Begrunnelse	Innhentet informasjon viser at det ikke skal oppstå konflikt med privat VA-anlegg.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Lav	Bortfall av vanntilførsel for et begrenset antall personer. Kortvarige konsekvenser for enkeltpersoner.	
Miljø	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Framkommelighet	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Tiltak			

Tiltak 30.1: Innhente detaljert informasjon om privat VA-anlegg i byggeplanfasen.

Tiltak 30.2: Entreprenør utviser forsiktighet ved graving i nærhet av VA-ledninger (anleggsfase).

Trafikksikkerhet

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	34A	Risikoforhold:	Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkørsler, utforkjøring og andre trafikkulykker)
Beskrivelse:	<p>Anleggsfase: Ulykke mellom arbeider på anlegget og eksisterende trafikk på Rv.3.</p> <p>Trafikkuhell mellom kjøretøy på Rv.3 i forbindelse med start/stopp ved sprenging. Spesielt aktuelt vinterstid med reduserte lysforhold, is, snø etc.</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Vegen bygges delvis i eksisterende trase og tett på trafikk langs Rv. 3.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Det er etablert overordnede faseplaner for gjennomføring av anleggsarbeidene. Generelt god lokalkunnskap om forholdene på strekningen. Det er registrert flere ulykker på strekningen per i dag (Vegkart.no).
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til endelige faseplaner, og hvordan entreprenør vil planlegge og gjennomføre anleggsfasen.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		
Begrunnelse	Anleggsarbeider samtidig som Rv.3 skal være i drift. Uten tiltak er det vurdert å være en viss fare for at hendelse kan oppstå.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Middels	Ulykke som involverer større kjøretøy. Noen drepte eller alvorlig skadde.	
Miljø	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Framkommelighet	Middels	Stengt veg i en kortere periode. Begrensede/ lange omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			

Tiltak 34.2: Dialog med drift og forsterket vintervedlikehold i anleggsperioden (anleggsfase).

Tiltak 34.3: Konflikter mellom arbeidere og eksisterende trafikk følges opp særskilt i SHA-arbeidet (anleggsfase).

Tiltak 34.4: Særskilt fokus på å ivareta 3.part og trafikanter ved anleggsgjennomføring, og sprenging spesielt (anleggsfase).

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	34D	Risikoforhold:	Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkørsler, utforkjøring og andre trafikkulykker)
Beskrivelse:	<p>Driftsfase: Trafikkulykke ved inn-/ og utkjørsel til Søndre Fossbakken, eller kryssing av Rv.3 til dyrka mark.</p> <p>Årsak: Økt hastighet på strekningen.</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	<p>Grunneier må krysse Rv. 3 for å komme til dyrket mark.</p> <p>Et eierskifte der nye eiere er mindre erfarne med forholdene kan gjøre området mer sårbart for ulykke. Dersom barn flytter inn vil det også kunne øke sårbarheten.</p> <p>Høy andel tungtransport. Transport av farlig gods.</p>		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Eksisterende eier er godt kjent med forholdene.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	God lokalkunnskap om at dette er et potensielt ulykkespunkt pga. adkomst til eiendom og kryssing av Rv3.
X			Det er ikke registrert ulykker ved kryssningspunkt i Vegkart.no.
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Fremtidig trafikkbilde er usikkert. Økt trafikk og økt andel tungtrafikk vil påvirke risiko for hendelsen. Det er usikkert om hendelsen vil inntreffe. Et eventuelt eierskifte på eiendommen kan påvirke risikoen.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		En hendelse i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse	Det er vurdert at det kan inntreffe en hendelse i løpet av vegens levetid.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Middels	Ulykke med noen drepte eller alvorlig skadde.	
Miljø	Lav	Høy andel tungtransport. Frakt av farlig gods. Kort avstand og fall mot elva. Utslipp av miljøfarlige stoffer til elva. Størrelse på elva tilsier at et utslipp vil bli tynnet ut, slik at konsekvensene begrenses.	
Framkommelighet	Middels	Stengt veg i en kortere periode. Begrensede/ lange omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			
Tiltak 34.1: Forholdet tas opp i TS-revisjon, ref. ID 35 i sjekklista Vedlegg 1 (byggeplanfase).			

Farer i omgivelsene og miljøfarer/ miljøskader

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	38A	Risikoforhold:	Naturlig farlige masser (f.eks. Alunskifer og sulfidmasser)
Beskrivelse:	<p>Anleggsfase: Sur avrenning og utslipp av tungmetaller fra glimmerskifer (syredannende berg).</p> <p>Årsak: Glimmerskifer eksponeres for luft i anleggsfasen og oksiderer.</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Akvatisk liv i Tunna.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Terreng på nedsiden av vegen mot elv.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Det er gjennomført testing og vurdering av syredannende potensial i området (Ingeniørgeologisk rapport).
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til omfanget av syredannende berg.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		
Begrunnelse	Basert på gjennomførte prøver kan det ikke utelukkes at det finnes enkelte områder med syredannende berg innenfor planområdet. Det er vurdert å være 1 - 10 % sannsynlighet for at det avdekkes syredannende masser i anleggsfasen.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Ikke aktuell	Ikke aktuell	
Miljø	Lav	Lokale konsekvenser for akvatisk miljø.	
Framkommelighet	Ikke aktuell	Ikke aktuell	
Tiltak			

Tiltak 38.1: Testing av masser for syredannende potensial ved berguttak (anleggsfasen).

Tiltak 38.2: Eventuelle syredannende bergarter deponeres iht. gjeldende regelverk (anleggsfasen).

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	39A	Risikoforhold:	Forurenset grunn
Beskrivelse:	Anleggsfase: Funn av forurensete masser i/ nær eksisterende trase. Årsak: Forurensing fra tidligere veivedlikehold og vegtrafikk.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:			
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Det er ikke gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser. God lokalkunnskap i analysegruppen.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Basert på generelle vurderinger. Usikkerhet knyttet til de faktiske forholdene.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Mindre enn 1 % sannsynlighet per år.
Begrunnelse	I utgangspunktet ikke en strekning som gir spesiell grunn til å anta at det finnes forurenset grunn. Kommunen kjenner ikke til forurenset grunn i området. https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/ viser ingen idikasjon på forurenset grunn ved analysetidspunktet.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Ikke aktuell	Ikke aktuell	
Miljø	Lav	Mest sannsynlig lokal forurensing uten større konsekvenser.	
Framkommelighet	Ikke aktuell	Ikke aktuell	
Tiltak			
Tiltak 39.1: Eventuelle funn av forurensete masser håndteres forskriftsmessig i anleggsfasen (anleggsfase).			

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	40D1	Risikoforhold:	Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare
Beskrivelse:	<p>Driftsfase:</p> <p>Istapper og nedfall fra iskjøving faller i vegbanen. Hendelse på vegen som følge av issvuller i vegbanen. Frostrøyk og isdannelse på veien ved Tunnfoss bru medfører utforkjøring ved brua.</p> <p>Årsak: Temperaturmessige frys/ tinforhold gjør at det oppstår istapper og iskjøving på skjæringer. Trefall eller annen aktivitet i terrenget medfører at vannvegene endres, og vann ledes inn i vegbanen. Isdannelse i mindre stikkrenner. Sprut fra skjæringer ved store nedbørshendelser. Mange mindre vannveger bidrar til iskjøving. Tunnfoss bru går over et bratt juv. Brukryssing nært intill foss.</p>		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	<p>Høye fjellskjæringer. Mange små vannveger. Endringer i drenering og vannføring ved skogsdrift. Juv sårbart for frostrøyk og isdannelse. Høy andel tungtransport og frakt av farlig gods. Høy fartsgrense og trafikanter som ikke er kjente med lokale forhold.</p>		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	<p>Det er planlagt med fangnett for is og stein, og rekkverk på bru iht. standard. Det er prosjektert med grøfter som er bredere enn standard.</p>		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	God lokalkunnskap. Kjente problemstillinger for analysegruppen, og generelt god kunnskap om aktuelle driftsforhold i analysegruppen.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Noe usikkerhet knyttet til de faktiske forholdene på brua, og hvor iskjøving og isvuller vil oppstå.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X		En gang i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse	Med eksisterende barriere (isnett) vurderes sannsynlighet til middels.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Høy	Forholdene kan medføre flere trafikkulykker med drepte eller alvorlig skadde gjennom veiens levetid.	
Miljø	Lav	Ulykke på/ ved brua med farlig gods medfører konsekvenser for akvatisk liv i elva.	
Framkommelighet	Middels	Stengt veg i kortere periode og begrensede omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			
Tiltak 40.1: Driftsrutiner for å fjerne iskjøving og issvuller, samt å sikre kjøreforhold ved Tunnfoss bru (driftsfase).			
Tiltak 40.2: Vurdere avkjsærende grøfter/ sprengte nisser for å hindre at det oppstår iskjøving, istapper og isvuller (anleggsfase).			
Tiltak 40.3: Tilpasset plassering av isnett i anleggsfasen (anleggsfase).			

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID nr:	40D2	Risikoforhold:	Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare
Beskrivelse:	Driftsfase: Vilt faller ned fra høye fjellskjæringer og lander i veg/veggrøft.		
Sårbarhet			
Beskrivelse av sårbarhet:	Høye fjellskjæringer.		
Barrierer			
Beskrivelse av barrierer:	Det er prosjektert med veggrøfter som er bredere enn kravene i håndbok.		
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Genrell vurdering av analysegruppen. God lokalkunnskap i gruppen.
	X		
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Usikkerhet knyttet til omfanget av vilt, og om terrenget på toppen av skjæringene reelt sett medfører vesentlig risiko for nedfall.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Sjeldnere enn hvert 100 år.
Begrunnelse	Nasjonale kart viser leveområde for elg helt mot sør i planområdet (https://miljoatlas.miljodirektoratet.no). Analysegruppen kjenner ikke til viltråkk i området, men det er observert elg på eiendommen Vestre Midteng, gbnr. 99/10 vinteren 2023/2024. Viltnefall er ikke et kjent problem for analysegruppen i dag. ÅDT på vegen er 2234, relativt lavt. Sannsynlighet for at vilt skal falle ned og medføre ulykke med betydning for liv og helse eller fremkommelighet er vurdert å være lav.		
Konsekvens			
	Høy/middels/lav	Forklaring	
Liv og helse	Middels	Dersom vilt faller ned, treffer kjøretøy eller blir liggende i vegbanen kan det medføre ulykker med hardt skadde eller drepte.	
Miljø	Ikke aktuell	Ikke aktuell.	
Fremkommelighet	Middels	Dersom vilt faller ned, treffer kjøretøy eller blir liggende i vegbanen kan det medføre at vegen blir stengt i kortere perioder. Begrensede omkjøringsmuligheter.	
Tiltak			
Tiltak 40.4: Vurdere behov for viltgjerder på utsatte, høye skjæringer (byggeplan).			