



Kløftbrua 1940 (kilde: SVV)

E6 Nedgård (Åshuset) – Toset

Reguleringsplan

01.11 | **22**

Fagrapport ROS-analyse – Alternativ vest

Oppdragsnavn:	Reguleringsplan Nedgård-Toset
Dokument nr.:	NV50E6NB-PLA-RAP-0006
PlanID:	5022 2020004

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	01.11.22	Første utgivelse	AEKR	AMOK	EGLTRH

Kontaktpersoner til planarbeidet:

Nye Veier v/Arild Mathisen, tlf. 47752696

Nye Veier v/Jan Olav Sivertsen, tlf. 91546871

Informasjon om planarbeidet kan ses ved å gå inn på følgende hjemmesider:

Nye Veier AS: www.nyeveier.no

Rennebu kommune: www.rennebu.kommune.no

Forord

Nye Veier har ca. 160 km ny E6 i sin portefølje i Trøndelag. Målet til Nye Veier er at utbyggingen skal bedre trafikksikkerheten, forkorte reisetiden og styrke vekst og utvikling i landsdelen. Noen delstrekninger er under bygging, andre under regulering eller detaljprosjektering.

E6 Nedgård-Toset inngår som en del av denne store oppgraderingen av E6 gjennom Trøndelag fra Ulsberg (Nedgård) i sør til Steinkjer i nord. Hensikten med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for erverv av grunn og bygging av ny E6 på strekningen Nedgård - Toset.

Strekningen Nedgård – Toset er på ca. 10 km. Det utredes to alternative traséer. Begge alternativene skal være avkjørselsfri, ha planskilt kryss med Rv.3, og betinger dagens E6 som parallelført lokalveg

Lokaltrafikken vil i begge alternativene gå på dagens E6, noe som vil gi vesentlig mindre trafikk langs denne veien og vil bedre trafikksikkerheten for alle trafikantgrupper. Dagens E6 planlegges omklassifisert til fylkesvei.

Konsekvensutredningene er utarbeidet på bakgrunn av planprogrammet, fastsatt av Rennebu kommune 01.09.2022. Konsekvensutredningene skal belyse alternativenes virkninger, rangere de, foreslå konsekvensreducerende tiltak, jfr. Tiltakshierarkiet (unngå, begrense, istandsette eller kompensere) og eventuelt bestemmelser til reguleringsplanen.

For tema som ikke er beslutningsrelevant for valg av alternativ er det utarbeidet fagrapporter for hvert av alternativene.

Konsekvensutredningene og fagrapportene er vedlegg til planbeskrivelsen.

Nye Veier vil ut fra en samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser anbefale og foreslå ett av veialternativene vedtatt.

Nye Veier AS er tiltakshaver og konsulentfirmaet Rambøll er engasjert for å utrede og utarbeide komplett reguleringsplanforslag, med tilhørende utredninger.

Sammendrag

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for ny vei på strekningen E6 Nedgård – Toset (Åshuset) er det utarbeidet en egen risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) iht. krav i plan- og bygningslovens § 4-3. Hensikten med analysen er å vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Risiko- og sårbarhet vurderes ut ifra uønskede hendelser som vil kunne medføre personskader, konsekvenser for viktige samfunnsfunksjoner eller materielle verdier/eiendomsskader.

ROS-analysen vurderer følgende aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold:

Naturfarer:

1. Jord-, flom- eller sørpeskred
2. Steinsprang eller snøskred
3. Flom i elv eller bekkevassdrag
4. Overvannsflom og ekstrem nedbør
5. Skog- og lyngbrann

Samfunnsviktige objekter og virksomheter:

6. Skader på jernbane
7. Forurensning av private drikkevannsbrønner
8. Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester
9. Skader på strømforsyning

Trafikksikkerhet:

10. Trafikkulykker i driftsfase
11. Trafikkulykker i anleggsfase
12. Tunnelulykker

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

ROS-analysen vurderer aktuelle tiltak på ulike nivåer, enkelte tiltak bør sikres gjennom forankring i planen (planbestemmelser, rekkefølgekrav, hensynssoner etc.), andre tiltak vil ha behov for videre utredning/bearbeiding i forbindelse med detaljprosjektering eller kreve oppfølging i forbindelse med anleggsgjennomføring og planleggingen av denne.

ROS-analysen for alternativ vest vurderer også 12 aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold. Høyest risiko vurderes tunnelulykker, ettersom dette alternativet omfatter en tunnel som faller inn under tunnelsikkerhetsforskriften. Tunnelen er allerede regulert inn i tidligere planforslaget for alternativ vest – og ikke omfattet i dette planforslaget. Hendelsen er allikevel tatt inn i ROS-analysen for å vise behov for ytterligere planlegging/risikovurderinger ifm. detaljprosjektering. To hendelser vurderes som middels risiko (gult område). Dette omfatter trafikkulykker i henholdsvis drifts- og anleggsfase. Trafikkulykker i anleggsfasen vurderes som mer aktuelt for alternativ vest en alternativ øst, ettersom trafikk må opprettholdes langs store deler av strekningen.

Øvrige hendelser er vurdert som lav risiko (grønt område). Det er også foreslått tiltak for flere av disse risikoforholdene.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	6	
1.1 Formål		6
1.2 Avgrensninger		6
1.3 Forutsetninger		7
2 Metodikk	8	
2.1 Organisering av arbeidet		8
2.2 Vurdering av risiko		9
3 Beskrivelse av analyseobjekt	11	
3.1 Plan- og utredningsområdet		11
3.2 Alternativ vest		12
3.1 Kryssløsning med Rv.3		12
3.2 Lokalveier		13
3.3 Beredskap		13
3.4 Klimatilpasning		13
3.5 Kommunale ROS-analyser		14
4 Risikoidentifisering	15	
5 Risiko- og sårbarhetsanalyse – Alternativ Vest	16	
5.1 Tilgjengelighet		16
5.2 Naturfarer		17
1. Jord-, flom- / sørpeskred		17
2. Steinsprang eller snøskred		20
3. Flom i elv eller bekkevassdrag		23
4. Overvannsflom og ekstrem nedbør		26
5. Skog-/lyngbrann		28
5.3 Samfunnsviktige objekter og virksomheter		30
6. Skader på jernbane		30
7. Forurensning av private drikkevannsbrønner		31
8. Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester		33
9. Skader på strømforsyning		34
5.4 Trafikksikkerhet		36
10. Trafikkulykker i driftsfase		36
11. Trafikkulykker i anleggsfase		38
12. Tunnelulykker		39
5.5 Andre uønskede hendelser		40
13. Akutt forurensning		40
6 Risikoevaluering og oppfølging	42	
6.1 Risikoevaluering		42
6.2 Forslag til tiltak		43
7 Oppsummering og konklusjoner	46	
Referanser	47	
Vedlegg	48	

1 Innledning

Rambøll bistår Nye Veier med utarbeidelse av to alternative planforslag for reguleringsplan for ny E6 mellom Nedgård og Toset i Rennebu kommune (alternativ øst og alternativ vest). I forbindelse med arbeidet med planforslagene er det gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyse) som skal være et vedlegg til reguleringsplanene. Denne rapporten omfatter planalternativ vest.

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

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

1.1 Formål

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

Videre skal også ROS-analysen bidra til følgende:

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

1.2 Avgrensninger

Følgende avgrensninger ligger til grunn for ROS-analysen:

- Risikoanalysen er avgrenset til å omfatte planområdet for strekningen E6 Nedgård – Toset, slik det er beskrevet i rapportens kap. 3.
- Risikoanalysen er overordnet og kvalitativ. Vurderinger av aktuelle risikoforhold er basert på innspill i analysemøter med relevante fagressurser og fagrapporter/notater utarbeidet i prosjektet.
- ROS-analysen vurderer risikoforhold aktuelle både for drifts- og anleggsfase. Analysen omhandler ikke vurderinger knyttet til SHA/HMS-forhold for entreprenør i anleggsfasen. Med SHA/HMS-forhold menes forhold som omfatter risiko for skader på anleggsarbeidere i anleggsfasen. Disse forholdene ivaretas gjennom egne vurderinger tilknyttet sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) som faller inn under krav i byggherreforskriften, og entreprenørers egne

vurderinger av aktuelle HMS-forhold (helse, miljø og sikkerhet), som faller inn under krav til arbeidsgivere iht. internkontrollforskriften.

- Tilsiktede handlinger (sabotasje, terror etc.) vurderes ikke i denne analysen, ettersom ROS-metodikk vil medføre for stor usikkerhet i vurderinger av eventuelle uønskede hendelser.
- Analysen vurderer konsekvenser i henhold til følgende samfunnsverdier/konsekvenstyper:
 - Liv og helse (dødsfall, personskader og sykdom)
 - Stabilitet (påvirkning på viktige i samfunnsfunksjoner, manglende dekning av grunnleggende behov)
 - Økonomiske verdier (eiendomsskader)

1.3 Forutsetninger

Følgende forutsetninger ligger til grunn for ROS-analysen:

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

2 Metodikk

Arbeidet med ROS-analysen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger* (2) og basert på fremgangsmåten beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» (3) og Statens vegvesens (SVV) sin veiledning «*ROS-analyser i vegplanlegging*» (4).

Analyseprosessen har foregått i følgende trinn:

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

2.1 Organisering av arbeidet

Våren 2022 ble det gjennomført ett analysemøte for alternativ vest. Analysemøtene ble gjennomført som ett nettbasert videomøte via Microsoft Teams. Oversikt over deltakere i analysemøtet er vist Tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over deltakere på analysesamling for alternativ vest 24.05.2022.

Navn	Rolle/avdeling	Organisasjon
Alexander Ekren	Fagansvarlig, ROS	Rambøll
Amund Økland	Medarbeider, ROS	Rambøll
Haakon Kullberg	Fagansvarlig, geoteknikk	Rambøll
Ole Petter Vimo	Medarbeider, geoteknikk	Rambøll
Stein Vegar Rødseth	Fagansvarlig, geologi	Rambøll
Eirik Gerhard Lind	Disiplinleder, reguleringsplan	Rambøll
Tor Lunde	Fagansvarlig, trafikk	Rambøll
Hans Petter Bergseng	Fagansvarlig, VA	Rambøll
Thea Klakegg	Medarbeider, Vei	Rambøll
Øyvind Pedersen	Disiplinleder, konstruksjoner	Rambøll
Lise Støver	Fagansvarlig, Ytre miljø	Rambøll
Anita Meland Samuelsen	Saksbehandler, plan	Rennebu kommune
Arild Mathisen	Prosjektleder	Nye Veier AS
Jan Olav Sivertsen	Prosjektleder, plan	Nye Veier AS
Anne-Lise Bratsberg	Seniorrådgiver miljø	Nye Veier AS
Finn Skarsmoen	Politi	Trøndelag politidistrikt

Hensikten med møtet var å kartlegge og drøfte aktuelle risikoforhold, samt vurdere eventuelle tiltak. Det ble i starten av møtet gjort en gjennomgang av foreløpige løsninger i prosjektet.

I forkant av møtet har prosjektorganisasjonen til Rambøll gjennomgått eksempellistene over aktuelle og typiske ROS-tema beskrevet i DSB og SVV sine veiledere. Eksempellistene ga en foreløpig vurdering av aktuelle tema som videre ble gjennomgått og supplert i analysemøtene med sikte på å avgrense hvilke risikoforhold og farer analysene skulle vurdere videre. En oversikt over vurderingene som har blitt gjort i forbindelse med dette er vist i vedlegg 1.

2.2 Vurdering av risiko

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

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

Figur 1: Eksempel på risikomatrixe.

Aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold vurderes ut fra påvirkning på tre konsekvenstyper/samfunnsverdier*:

- Liv og helse (helseskader og dødsfall)
- Stabilitet (Svikt i samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering)
- Økonomiske verdier (eiendomsskade, direkte økonomiske tap som følge av skade)

*I DSB sin veileder anbefales det at konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder (konsekvensutredning eller egne miljørisikovurderinger). Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS - analyse, men da må vurderingen av konsekvensene være rettet mot konsekvenstyper beskrevet over. Kategoriene som er benyttet for gradering av sannsynlighet og konsekvenser er nærmere beskrevet i Tabell 2 og Tabell 3.

Tabell 2: Kategorisering av sannsynlighet.

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

Tabell 3: Kategorisering av konsekvenser.

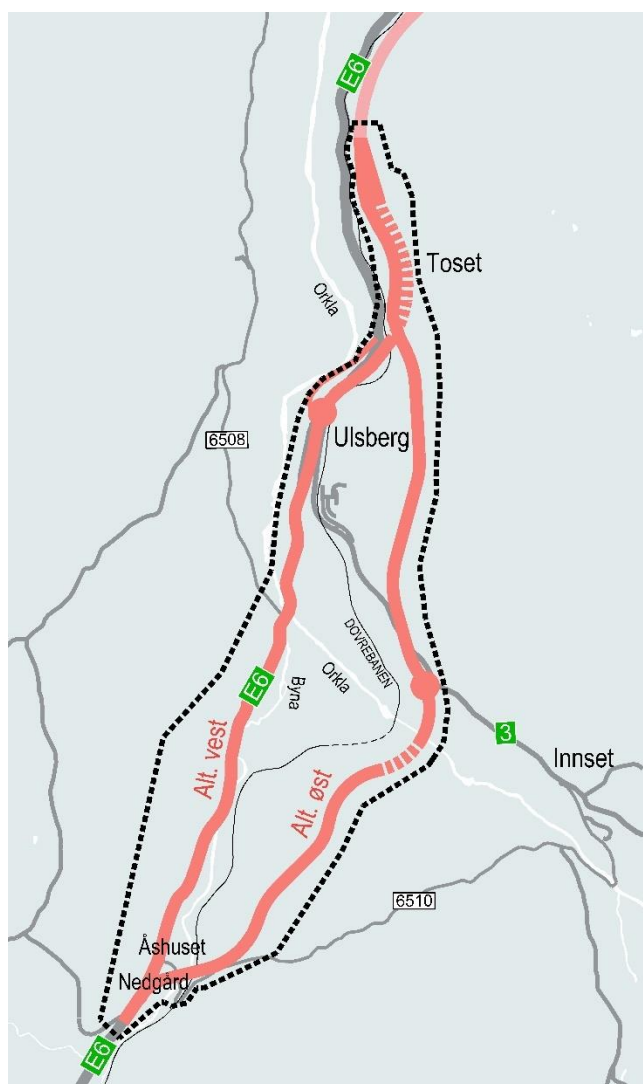
KONSEKVENSER	Liv/Helse	Stabilitet	Økonomiske verdier
1. Små konsekvenser	Få og små personskader Trafikkulykke uten noen drepte eller alvorlig skadde	Ingen/Mindre skader lokalt, kort restitusjonstid Liten lokal skade uten særlige konsekvenser Åpen vei, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet	Mindre skader på eiendom
2. Middels konsekvenser	Alvorlige personskader Trafikkulykke med noen drepte eller alvorlig skadde	Omfattende skader på områdenivå, Moderat restitusjonstid Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp Stengt vei fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet	Moderat skade på eiendom
3. Store konsekvenser	Alvorlige skader/dødsfall Trafikkulykke med mange drepte eller alvorlig skadde	Svært alvorlige og langvarige skader Svært alvorlige og langvarige skader Stengt vei i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, regionale eller nasjonale konsekvenser for samfunnet	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom

3 Beskrivelse av analyseobjekt

3.1 Plan- og utredningsområdet

Den planlagte veitraséen starter i sør, ved Nedgård (Åshuset), som ligger litt nord for kommunegrensa til Oppdal. Ny E6 skal inkludere kryss med rv.3 ved Ulsberg og ende ved Toset i nord. Lengden på strekningene er ca. 9,5 km.

Innenfor planområdet er det lagt til grunn å utrede to hovedalternativer, en vestlig korridor og en østlig korridor. I planprogrammet for E6 Nedgård – Toset (5) er det også beskrevet et mulig utredningsalternativ «alternativ midt», men dette er ikke vurdert videre i ROS-analysen. En oversikt over planområdet slik det er fastsatt i planprogrammet er videre vist i Figur 2.



Figur 2: Oversikt over plangrense..

3.2 Alternativ vest

Alternativ vest følger i hovedsak dagens E6 fra Nedgård, via dagens kryssområde med rv.3 på Ulsberg og gjeldende regulert Tosebergtunnelen til Tose. Det legges opp til H2-standard på hele strekningen, dvs. 2/3-felts i en bredde på 12 – 15 meter, med fartsgrense 90 km/t.

Dagens E6 gjenbrukes i størst mulig grad. Enten som del av ny E6, eller til bruk som parallelført lokalvei på hele eller deler av strekningen. Det vil bli foreslått ny bru over Orkla, og dagens bru (Kløftbrua) brukes som lokalveibru. Det legges opp til planskilt kryss med rv. 3 like sør for dagens kryss på Ulsberg. På strekningen Ulsberg - Tose vil alternativet overlape gjeldende reguleringsplan for ny E6. Som i vedtatt plan forutsettes det ett-løps tunnel med 3 felt og bredde 14,0 meter.



Figur 3: Kartutsnitt som viser planområde og ny vei for alternativ vest.

3.1 Kryssløsning med rv.3

Plassering og utforming av planskilt kryss har for begge alternativene hatt fokus på framkommelighet og trafiksikkerhet. Det er også lagt til grunn at gode kollektivløsninger skal være en del av kryssløsningen, noe som også inkluderer holdeplasser, gang- og sykkelatkomster, samt pendlerparkering.

3.2 Lokalveier

Ny E6 skal være avkjørselsfri. Det betyr at det også planlegges en lokalveiløsning som skal ivareta lokaltrafikk, internt mellom lokale målpunkt, men også til/fra planskilte kryss på E6. Lokalveien vil også fungere som tilbud til gående og syklende, og utformes slik at den kan fungere som omkjøringsvei i de tilfeller E6 stenges. For alternativ vest forutsettes det at dagens E6 mellom Nedgård og Ulsberg blir lokalvei, og omklassifiseres til fylkesvei.

3.3 Beredskap

Planområdet tilhører Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS. Nærmeste brannstasjoner ligger ved Berkåk i nord (ca. 15 min kjøretid til plangrense i nord) og Oppdal i sør (ca. 20 min kjøretid til plangrense i syd).

3.4 Klimatilpasning

Norsk Klimaservicesenter (Meteorologisk institutt, NVE, UniResearch) har utarbeidet egen klimaprofil for Sør-Trøndelag, figur 5. Klimaprofilen gir et kortfattet sammendrag av klima, forventede klimaendringer og klimautfordringer. Klimaendringene vil i Sør-Trøndelag særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; havnivåstigning og stormflo; endringer i flomforhold og flomstørrelser; og skred. For Rennebu kommune vurderes ikke havnivåstigning/stormflo som aktuelt.



Figur 4: Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971 – 2000 til 2071 – 2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten (klimaservicesenter.no).

3.5 Kommunale ROS-analyser

Rennebu kommune har utarbeidet en egen ROS-analyse for kommuneplan 2013 – 2025 (2013). ROS-analysen vurderer aktuelle uønskede hendelser innenfor temaene trafikk, infrastruktur og forurensning, sosiale forhold – helse, omsorg og oppvekst, samt landbruk, natur og rekreasjon. ROS-analysen beskriver også temaer som kan være aktuelle å drøfte i analysemøtet, bl.a. ulykker med farlig gods, risikostrekninger (E6), mangelfull mobildekning, skred/steinsprang/flomras, skogbrann, trafikkulykker (bussulykke, viltpåkørsel), samt forurensning av Orkla.

4 Risikoidentifisering

Etter gjennomgang av sjekklisterne (vedlegg 1) er det identifisert følgende aktuelle uønskede hendelser:

Naturfarer:

1. Jord-, flom- eller sørpeskred
2. Steinsprang eller snøskred
3. Flom i elv eller bekkevassdrag
4. Overvannsflom og ekstrem nedbør
5. Skog- og lyngbrann

Samfunnsviktige objekter og virksomheter:

6. Skader på jernbane
7. Forurensning av private drikkevannsbrønner
8. Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester
9. Skader på strømforsyning

Trafikksikkerhet:

10. Trafikkulykker i driftsfase
11. Trafikkulykker i anleggsfase
12. Tunnelulykker

5 Risiko- og sårbarhetsanalyse – Alternativ Vest

5.1 Tilgjengelighet

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

Omkjøringsmuligheter
Ved stengt vei sør for Ulsberg må det etableres omkjøring via Rv.3 / fv. 29. Ved stengt vei nord for Ulsberg vil omkjøring måtte etableres via Røros (Rv.3 /fv.30). Lokal trafikk kan kjøre fv.6508/fv. 200. Alternative omkjøringsruter er svært lange.
Adkomst til jernbane, havn, flyplass
Ikke jernbanestasjon, havn eller flyplass i eller nært planområdet. Bane NOR har behov for adkomst til jernbanen og massetak ved Markøya.
Tilkøst for nødetater
Dersom veien stenges/det er redusert framkommelighet vil nødetaters tilkomst til planområdet påvirkes. Nærmeste brannstasjon er i Berkåk, med ca. 15 min kjøretid til Ulsberg. Alternativ er utrykning fra Oppdal (ca. 25 min kjøretid). Ambulansestasjon i Barkåk, ca. 15 min kjøretid til Ulsberg. Politistasjoner er i Oppdal og Støren. Innsatstid vil være avhengig av hvor nærmeste patrulje befinner seg på aktuelt tidspunkt.
Adkomst sykehus/helseinstitusjoner
Det er ikke sykehus eller helseinstitusjoner i / nært planområdet som påvirkes.
Konsekvens
Oppgradering/utbygging av ny vei vil gi bedre trafikkflyt og slik også bedre framkommelighet for nødetater. I anleggsfasen vil det være viktig å sikre framkommelighet for nødetater slik at dette ikke påvirkes av anleggsarbeider eller trafikkulykker.
Tiltak
I byggefasen må det komme frem av faseplaner hvordan det tilrettelegges for og hvordan ulike trafikkstrømmer skal håndteres.

5.2 Naturfarer

1. Jord-, flom- og sørpeskred

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID 1	Jord-, flom- og sørpeskred		
<p>Det er flere aktsomhetsområder for jord-/flom- eller sørpeskred nord i planområdet (Se Error! Reference source not found.). Enkelte av disse er i konflikt med dagens E6, men berører ikke planlagt ny vei. Ved Toset er det ett større aktsomhetsområde for jord-/flomskred der ny vei vil gå i tunnel.</p> <p>Aktuelt scenario kan være anleggsarbeider som medvirkende årsak til jord- eller flomskred som utløses mot eksisterende E6, samt ev. til nedenforliggende områder med gårdsbruk, jernbane eller lokalveier.</p>			
Sårbarhet			
<p>Jordskred forårsakes gjerne av store nedbørmengder og flom ved usikret jord. Det kan også forårsakes av menneskelig inngrep som anleggsarbeider ifm. etablering av veiskjæring ol.</p> <p>Ved jord-/flomskred i aktsomhetsområder nord i planområdet kan lokalt veinett (dagens E6), 1-2 gårder (aktuelt for aktsomhetsområde ved Toset), og/eller jernbanen kunne bli berørt. Hendelsen vil kunne være aktuell både i anleggs- og driftsfase. Skred i driftsfase vil medføre at dagens E6 vil være stengt vei inntil veien er ryddet og klarert. Ny vei vurderes ikke å bli påvirket.</p>			
Barrierer			
<p>Utredning av reell fare iht. NVE retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar".</p> <p>Det utarbeides egen fagrapport geoteknikk som vurderer reell fare for jord- og flomskred iht. NVE sin veileder. Rapport skal også beskrive aktuelle sikringstiltak. Det skal gjennomføres grunnundersøkelser.</p> <p>Ny vei skal dimensjoneres iht. sikkerhetskrav beskrevet i SVV Håndbok N200 (Sikkerhetskrav for skredsannsynlighet på vei er 1/1000).</p> <p>Dersom det skal etableres bygg eller tilrettelegges for stans av kjøretøy vil krav i til sikkerhet mot naturpåkjenninger i TEK 17 være gjeldende (For områder der det tilrettelegges for stans slik som oppstillingsplasser, rasteplasser o.l. gjelder sikkerhetsklasser for skred i TEK 17).</p>			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Gjennomført befaring og skredfarevurderinger for aktsomhetsområder i egen fagrapport. Fagrapport beskriver også forslag til videre sikringstiltak.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Gjennomført befaring og skredfarevurderinger for aktsomhetsområder i egen fagrapport. Klimaendringer kan medføre usikkerhet i vurderingene.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Lav sannsynlighet
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Det er registret flere tilfeller av skred langs dagens E6 mellom Ulsberg og videre forbi Toset. Utbygging av ny vei vurderes å redusere sannsynligheten for alvorlige ulykker som følge av skred, ettersom man flytter majoriteten av trafikken over til mindre skredutsatt vei. Det utarbeides en egen fagrapport geoteknikk som vurderer reell fare og beskriver videre			

sikringstiltak. Sannsynlighet vurderes som lav.

Konsekvenser

	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Alvorlige personskader
Stabilitet			X		Åpen vei, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet
Økonomiske verdier		X			Moderat skade på eiendom

Utfyllende begrunnelse for konsekvens

Jord - og flomskred nord i planområdet kan medføre risiko for midlertidig stengte lokalveier, skader på bolig (gårder) og alvorlige personskader. Jord og flomskred kan medføre at dagens E6 (som også vil være omkjøringsvei for ny E6) vil bli stengt. Ny vei vil ikke bli berørt.

Tiltak

Bruk av hensynssoner i plankart

Skredfareområder som avdekkes eller aktsomhetsområder som endres som følge av skredfarevurderinger bør vises som hensynssoner i plankart.

Regulering av areal i planforslag

Påse at det reguleres/settes av tilstrekkelig areal til eventuelle sikringstiltak etter anbefalinger fra geotekniske vurderinger. Kan f.eks. regulere som annen veigrunn.

Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger

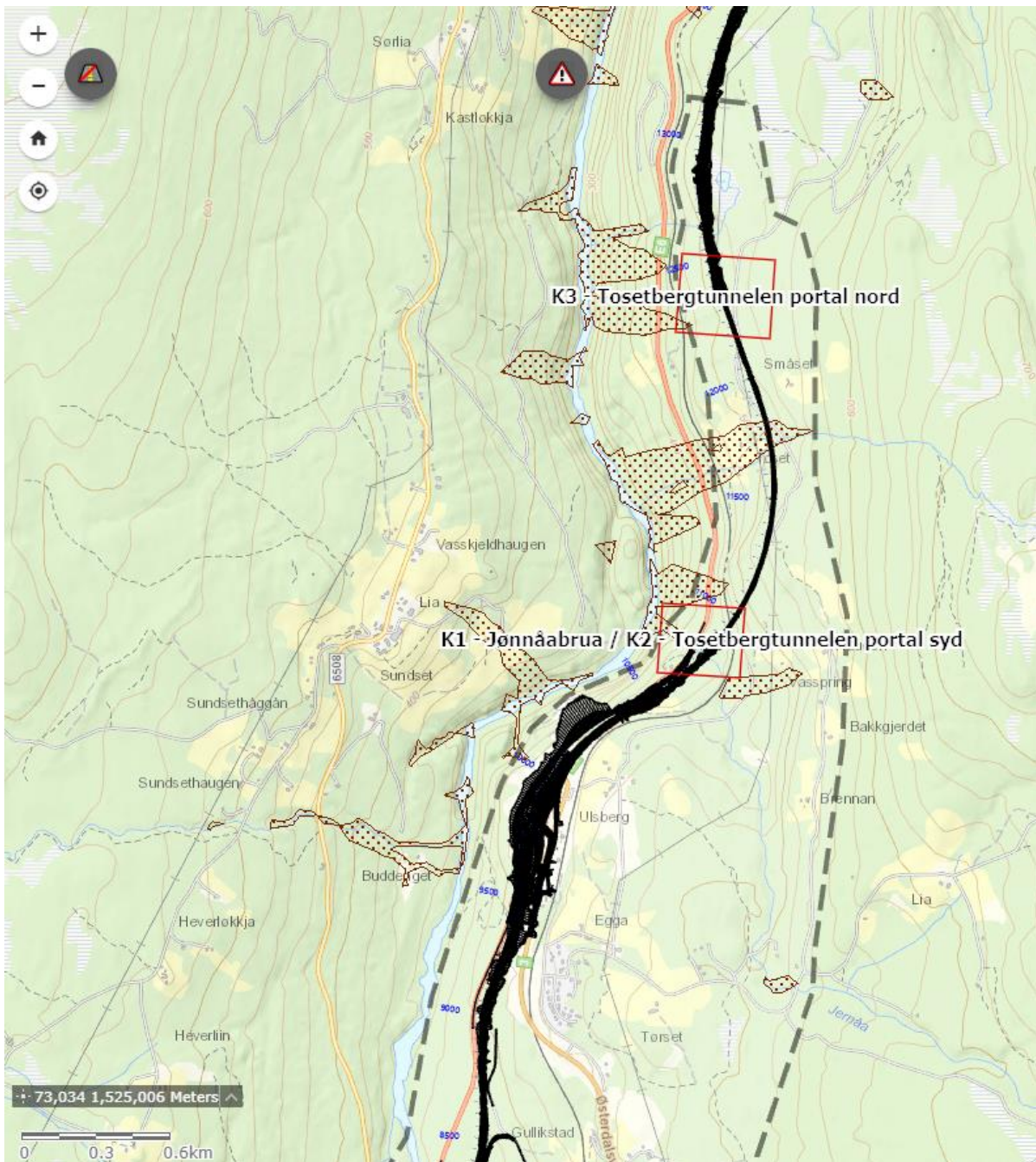
Oppfølging av tiltak iht. anbefalinger i geoteknisk rapport og geotekniske vurderinger må følges opp i videre detaljprosjektering (sikringstiltak og massestabilisering). Vurdere behov for videre geotekniske grunnundersøkelser i området for å bedre kartlegge løsmassetypene og deres egenskaper.

Videre oppfølging i anleggsfase

I anleggsfase og planlegging av anleggsgjennomføring må risiko for utløsning av skred mot dagens vei/jernbane hensyntas.

Videre oppfølging i driftsfase

Ettersom dagens E6 vil være omkjøringsvei for ny vei (f.eks. ved stengt tunnel) vil det være viktig å opprettholde dagens veistandard og vedlikeholdsregime. Det bør vurderes aktuelle sikringstiltak for dagens E6.

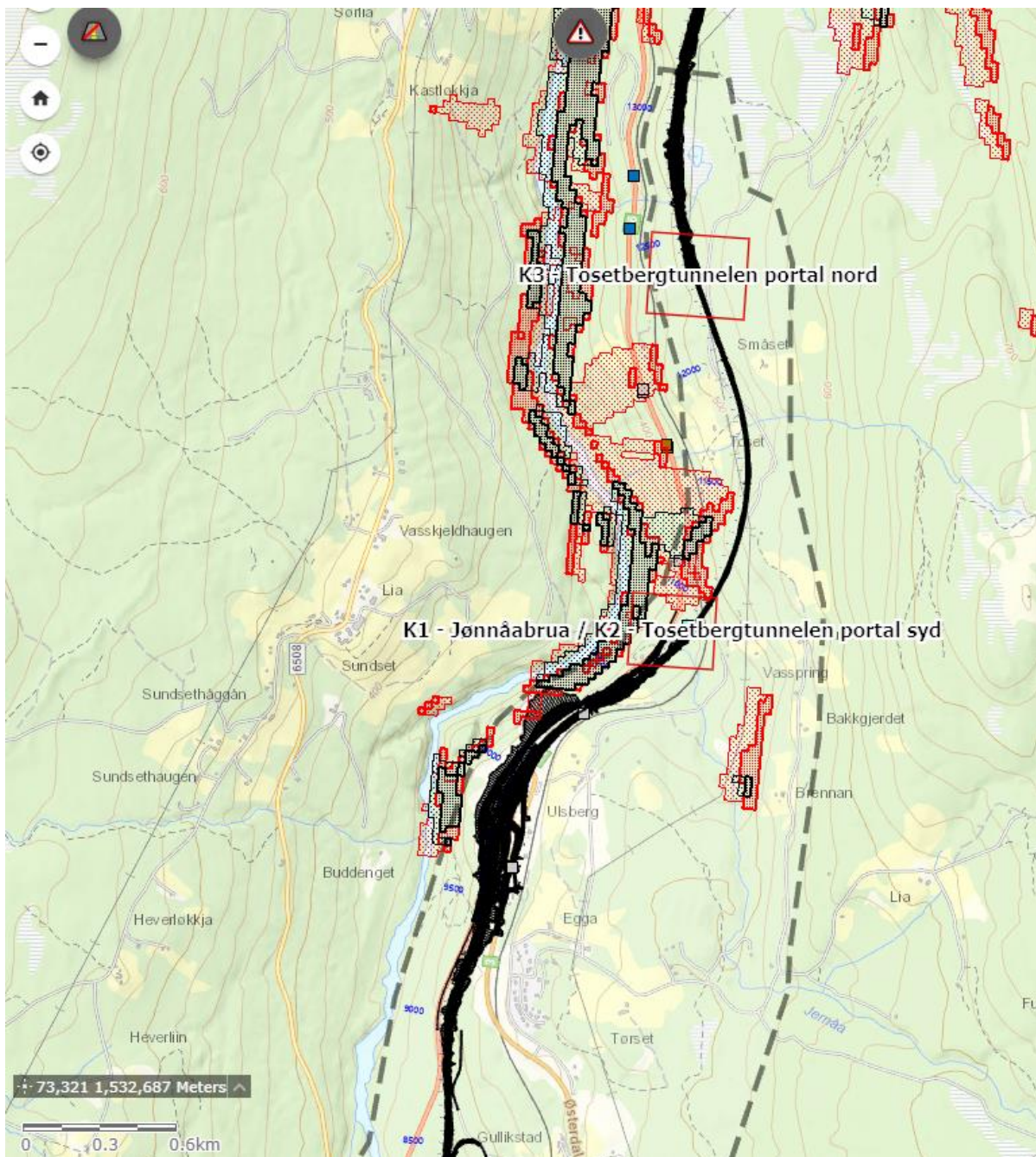


Figur 5: Aktsomhetsområder for jord- og flomskred (vist i brun skravur). Veilinen er vist i svart og område for plassering av tunnelportaler er markert med rød firkant.

2.Steinsprang eller snøskred

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID 2	Steinsprang eller steinskred		
<p>Det er flere aktsomhetsområder for steinsprang- og snøskred nord i planområdet (Se Error! Reference source not found.). Enkelte av disse er i konflikt med dagens E6, men berører ikke planlagt ny vei.</p> <p>Aktuelt scenario kan være anleggsarbeider som medvirkende årsak til steinsprang eller skred som utløses mot eksisterende E6 eller jernbanen. I anleggsfasen skal det også etableres en større fylling for ny vei rett nord for Ulsberg. Fyllingen vil være svært bratt, og steinsprang/skred mot elven Orkla kan være aktuelt. Elven benyttes bl.a. mye til fiske.</p>			
Sårbarhet			
<p>Steinsprang kan forekomme ifm. anleggsarbeider, eller i driftsfase dersom det finnes usikret berg i skjæringer eller terreng ovenfor skjæringer. Isnedfall kan også forekomme. Værforhold (nedbør og temperaturendringer) kan være med å påvirke. Snøskred vurderes som mindre aktuelt, men kan mindre skred kan ikke utelukkes. Fjerning av vegetasjon i terreng over vei kan føre til mindre skredhendelser.</p> <p>Skred i driftsfase vil medføre at dagens E6 vil være stengt vei inntil veien er ryddet og klarert. Ny vei vurderes ikke å bli påvirket.</p>			
Barrierer			
<p>Utredning av reell fare iht. NVE retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar".</p> <p>Det utarbeides egen fagrapport Ingeniørgeologi/skredfare som vurderer reell fare for skred-/steinsprang iht. NVE sin veileder. Rapport skal også beskrive aktuelle sikringstiltak.</p> <p>Ny vei skal dimensjoneres iht. sikkerhetskrav beskrevet i SVV Håndbok N200 (Sikkerhetskrav for skredsannsynlighet på vei er 1/1000).</p> <p>Dersom det skal etableres bygg eller tilrettelegges for stans av kjøretøy vil krav i til sikkerhet mot naturpåkjenninger i TEK 17 være gjeldende (For områder der det tilrettelegges for stans slik som oppstillingsplasser, rasteplasser o.l. gjelder sikkerhetsklasser for skred i TEK 17).</p>			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Gjennomført befaring og skredfarevurderinger for aktsomhetsområder i egen fagrapport. Fagrapport beskriver også forslag til videre sikringstiltak.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Gjennomført befaring og skredfarevurderinger for aktsomhetsområder i egen fagrapport. Klimaendringer kan medføre usikkerhet i vurderingene.
	X		
Sannsynlighet			
Høy	Middels	Lav	Forklaring
		X	Lav sannsynlighet
<p>Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Det er registret flere tilfeller av skred langs dagens E6 mellom Ulsberg og videre forbi Tuset. Utbygging av ny vei vurderes å redusere sannsynligheten for alvorlige ulykker som følge av steinsprang-/skred, ettersom man flytter majoriteten av trafikken over til mindre skredutsatt vei. Det utarbeides en egen fagrapport geoteknikk som vurderer reell fare og beskriver videre sikringstiltak. Sannsynlighet vurderes som lav.</p>			

Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Alvorlige personskader
Stabilitet			X		Åpen vei, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet
Økonomiske verdier			X		Mindre skader på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
<p>Jord - og flomskred nord i planområdet kan medføre risiko for midlertidig stengte lokalveier, skader på bolig (gårder) og alvorlige personskader. Jord og flomskred kan medføre at dagens E6 (som også vil være omkjøringsvei for ny E6) vil bli stengt. Ny vei vil ikke bli berørt.</p> <p>Konsekvenser vurderes som alvorlig personskade dersom steinsprang/isnedfall eller snøskred treffer trafikkert vei. Steinsprang-/skred kan medføre at dagens E6 (som også vil være omkjøringsvei for ny E6) vil bli stengt. Ny vei vil ikke bli berørt. I anleggsfasen vil konsekvensene omhandle risiko for skader på anleggsarbeider (ivaretas gjennom byggherreforskriften og oppfølging av sikkerhet, helse og arbeidsmiljø).</p>					
Tiltak					
<p>Bruk av hensynssoner i plankart Skredfareområder som avdekkes eller aktsomhetsområder som endres som følge av skredfarevurderinger bør vises som hensynssoner i plankart.</p>					
<p>Regulering av areal i planforslag Påse at det reguleres/settes av tilstrekkelig areal til eventuelle sikringstiltak etter anbefalinger fra geotekniske vurderinger. Kan f.eks. regulere som annen veigrunn.</p>					
<p>Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger Oppfølging av tiltak iht. anbefalinger i ingeniørgeologisk rapport og skredfarevurdering bør følges opp i videre detaljprosjektering.</p>					
<p>Videre oppfølging i anleggsfase I anleggsfase og planlegging av anleggsgjennomføring må risiko for utløsning av skred mot dagens vei/jernbane hensyntas.</p>					
<p>Videre oppfølging i driftsfase Ettersom dagens E6 vil være omkjøringsvei for ny vei (f.eks. ved stengt tunnel) vil det være viktig å opprettholde dagens veistandard og vedlikeholdsregime. Det bør vurderes aktuelle sikringstiltak for dagens E6.</p>					

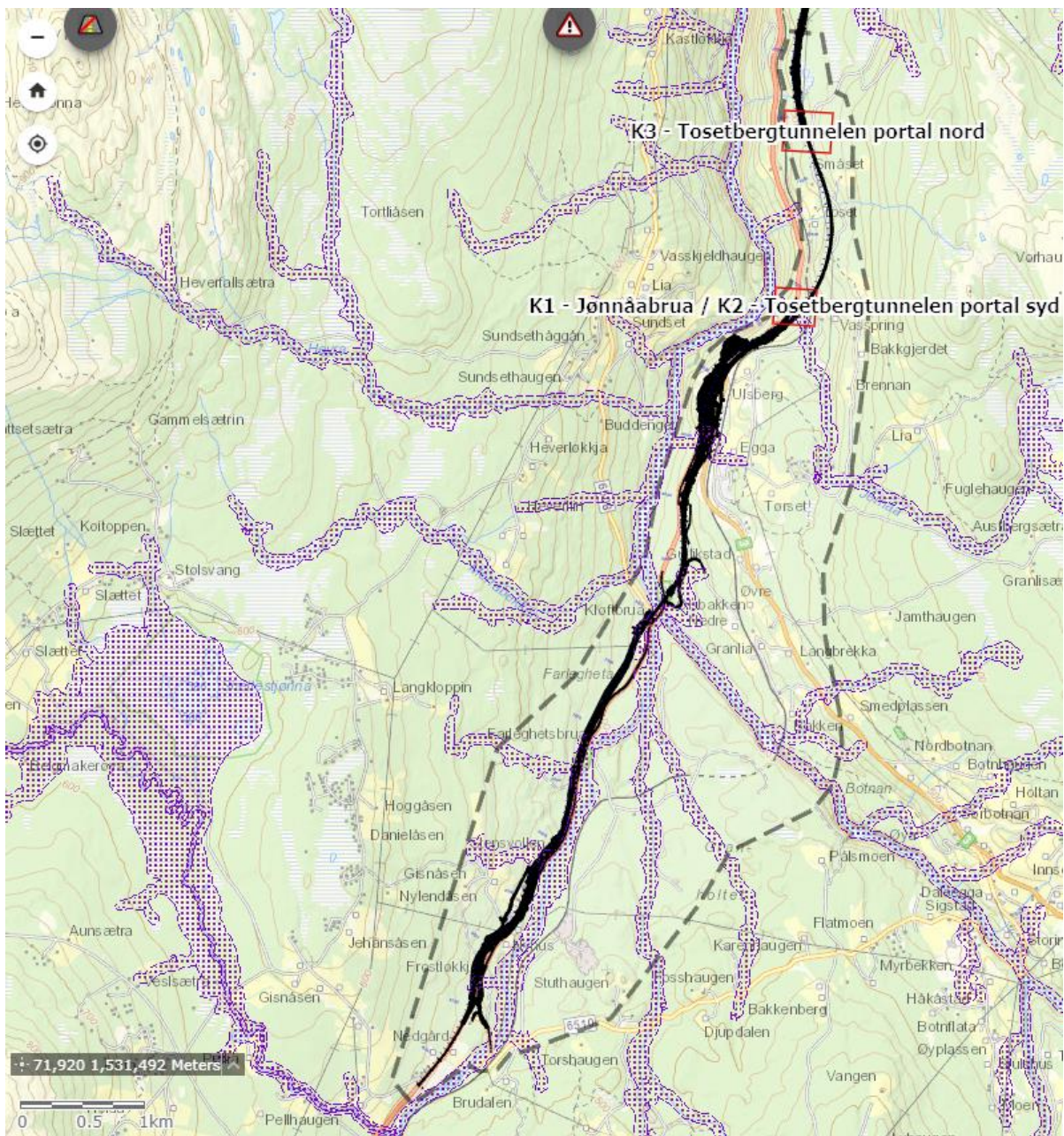


Figur 6: Aktsomhetsområder for steinsprang (sort skravur) og snøskred (rød skravur). Veilinjen er vist i svart og område for plassering av tunnelportaler er markert med rød firkant.

3.Flom i elv eller bekkevassdrag

Risiko- og sårbarhetsforhold			
ID 3	Flom i elv eller bekkevassdrag		
<p>Planområdet og foreslått veilinje krysser aktsomhetsområder for flom flere steder (Se Error! Reference source not found.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindre sidebekker til Byna - ny vei krysser flere aktsomhetsområder • Kryssing av Orkla - ny vei krysser aktsomhetsområde i bru • Mindre sidebekker til Orkla - ny vei krysser flere aktsomhetsområder <p>Aktuelt scenario kan vurderes som flom i vassdrag med påvirkning på ny vei.</p>			
Sårbarhet			
<p>Flom i elver og bekkevassdrag kan skje som følge av ekstreme nedbørshendelser (styrtregn/langvarige perioder med nedbør), vårflom og snøsmelting eller ved dambrudd i regulerte vassdrag tilknyttet elvene Orkla og Byna.</p> <p>Ny vei vil i hovedsak følge dagens E6. Veinett med kulverter/stikkrenner over elve- og bekkevassdrag må dimensjoneres for å kunne håndtere 200-års flom med klimapåslag. Ved en større flom kan vei oversvømmes, og mindre skader på veien kan oppstå. Flom/oversvømmelse vil medføre redusert fremkommelighet på hovedveinett, med begrensede omkjøringsmuligheter. Ev. følgehendelse er jord-/flomskred som vurderes som eget punkt under ID 2.</p> <p>Risiko for flom som følge av dambrudd er vurdert i dameiers egne dambruddsbølgeberegninger. Flom som følge av dambrudd vurderes som lite sannsynlig, men i videre detaljprosjektering bør plassering av brukar/fundamenter for bru som krysser Orkla koordineres med dameier .</p>			
Barrierer			
<p>Utredning av reell fare iht. NVE retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar". Det utarbeides en egen fagrapport for hydrologi/VA. I fagrapporten vurderes reell flomfare (vannlinjeberegninger) for de aktuelle aktsomhetsområdene.</p> <p>Ny vei skal dimensjoneres iht. sikkerhetskrav beskrevet i SVV Håndbok N200. Sikkerhetsklasse for vei angis ved bokstaven V og dimensjonerende returperiode gitt i Statens vegvesen sin håndbok N200. Ny vei skal dimensjoneres i henhold til krav til sikkerhetsklasse V3 (ÅDT <4000, med/uten omkjøringsmulighet gir gjentakintervall 200 år).</p> <p>Dersom det skal etableres bygg eller tilrettelegges for stans av kjøretøy vil krav i til sikkerhet mot naturpåkjenninger i TEK 17 være gjeldende (For områder der det tilrettelegges for stans slik som oppstillingsplasser, rasteplasser o.l. gjelder sikkerhetsklasser for flom i TEK 17).</p> <p>Orkla er regulert vassdrag, dameier har utarbeidet dambruddsbølgeberegninger for aktuelle dammer (Innerdalsvatnet/ Falningsjøen).</p>			
Kunnskapsstyrke			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Vurderinger basert på egen fagrapport for hydrologi/VA (6). I fagrapporten vurderes reell flomfare (vannlinjeberegninger) for de aktuelle aktsomhetsområdene.
X			
Usikkerhet			
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Vurderinger basert på egen fagrapport for hydrologi/VA (6). Klimaendringer kan
	X		

			medføre usikkerhet i vurderingene.		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Sikkerhetsklasse V3		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Vurdering av sannsynlighet fastsettes på bakgrunn av sikkerhetsklasse for vei (V3). Veinett skal dimensjoneres for å kunne håndtere flom i elv- og bekkevassdrag med en returperiode på 200-år + klima- og usikkerhetsfaktor.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				X	Vurderes som ikke aktuelt
Stabilitet		X			Stengt vei fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet
Økonomiske verdier			X		Mindre skader på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser ved flom i elve- og bekkevassdrag vurderes som midlertidig stengt vei <1 dag og begrensede omkjøringsmuligheter.					
Tiltak					
Regulering av areal i planforslag Påse at det reguleres/settes av tilstrekkelig areal til eventuelle tiltak etter anbefalinger fra hydrolog. Kan f.eks. regulere som annen veigrunn.					
Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger Plassering av landkar/brufundamenter for bru over Orkla bøl vurderes i samråd med dameier.					



Figur 7: Aktsomhetsområder for flom (lilla skravur). Ny veilinje er vist i gult og start/slutt for strekningen vist i blått.

4. Overvannsflo og ekstrem nedbør

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 4		Overvannsflo og ekstrem nedbør			
Styrtregn og langvarige perioder med mye nedbør kan føre til oversvømmelse på vei. Med klimaendringer forventes hyppigere perioder med styrtregn og langvarige perioder med mye nedbør.					
Sårbarhet					
<p>Klimaprofil for Sør-Trøndelag beskriver at klimaendringer ved mest sannsynlige scenario vil føre til økte utfordringer med perioder med kraftig nedbør og økte problemer med overvann. I planlegging og prosjektering av ny vei skal det hensyntas/ivaretas gjennom dimensjonering etter sikkerhetsklasse V3 i Statens vegvesen sin håndbok N200.</p> <p>Dersom det oppstår overvannsflo på veinettet vil det kunne oppstå utfordringer med fremkommelighet/kødannelse eller økt risiko for trafikkulykker for en kortere periode inntil vannet har rent bort.</p>					
Barrierer					
Løsninger for håndtering av overvann skal dimensjoneres etter krav i Statens vegvesen sin håndbok N200. For veier påvirket av flo bestemmes sikkerhetsklasse ut fra ÅDT og omkjøringsmuligheter. Sikkerhetsklasse for vei angis ved bokstaven V og dimensjonerende returperiode gitt i Statens vegvesen sin håndbok N200. Ny vei skal dimensjoneres i henhold til krav til sikkerhetsklasse V3 (ÅDT <4000, med/uten omkjøringsmulighet gir gjentaksintervall 200 år).					
Kunnskapsstyrke					
Høy		Middels		Lav	
			X	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Kunnskapsgrunnlag om forventede klimaendringer er hentet fra Norsk klimaservicesenter. Dimensjonering av løsninger for håndtering av overvann skal gjøres iht. gjeldende krav/håndbøker.	
Usikkerhet					
Høy		Middels		Lav	
		X		Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Prosjektering av løsninger for håndtering av overvann skal være iht. gjeldende krav/håndbøker. Usikkerhet tilknyttet vurderinger av sannsynlighet- og konsekvens. En hendelse ved kraftig nedbør vil være avhengig av intensitet og varighet. Vurderinger av fremtidige klimaendringer også heftet med usikkerhet.	
Sannsynlighet					
Høy		Middels		Lav	
			X	Forklaring Sikkerhetsklasse V3	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Klimaendringer forventes å kunne føre til hyppigere perioder med kraftig nedbør og økte utfordringer knyttet til overvannsflo. I planlegging og prosjektering av ny vei skal det hensyntas/ivaretas gjennom dimensjonering etter sikkerhetsklasse V3. Store deler av strekningen vil ha helning som vil bidra til å lede vannet bort fra vei. Overvannsflo vurderes som lav sannsynlighet.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				X	Ikke relevant
Stabilitet			X		Åpen vei, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet

Økonomiske verdier			X		Mindre skader på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes som kortvarig/midlertidig stengt vei eller redusert fremkommelighet. Omkjøringsmulighet kan være begrensede. Konsekvenser vurderes som lav.					
Tiltak					
Ingen ytterligere tiltak foreslått.					

5. Skog-/lyngbrann

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 5	Skog- og/eller lyngbrann				
<p>Skog- og lyngbrann i planområdet som følge av anleggsarbeider.</p> <p>Aktuelt scenario kan vurderes som skogbrann som følge av anleggsarbeider som omfatter område under 5 dekar (5000m²). I driftsfasen kan gnister fra jernbane også medføre risiko for skogbrann langs deler av strekningen. Konsekvenser ved en større skogbrann vil da kunne være midlertidig stengt vei.</p>					
Sårbarhet					
<p>I anleggsfasen kan det periodevis foregå aktiviteter i planområdet som kan medføre økt risiko for brann (bruk av sprengstoff, varmearbeider o.l.). Dersom dette foregår i perioder der det samtidig er tørt/lite nedbør og høy skogbrannfare kan dette gi økt risiko for skogbrann.</p> <p>Planområdet går gjennom områder med mye vegetasjon (skogs-/hogstområder), og ligger på morenegrunn. Stedvis i planområdet er det også myrområder. I områder med morenegrunn vil vegetasjonen kunne tørke raskere, og brann vil kunne oppstå/spre seg raskt. Spredning og tempo vil også være avhengig av vær- og vindforhold.</p> <p>Statistisk er de fleste skogbranner i Norge små, ca. 80% av skogbranner er mindre enn 5 dekar. Ved et slikt scenario kan det være behov for evakuering av enkelte gårder/boliger nært planområdet. I anleggsperioden bør skogbrannfare inngå som en del av vurderingene for beredskapsplaner.</p>					
Barrierer					
<p>Lokalt brannvesen kan innføre restriksjoner på tillatte aktiviteter i perioder med tørke/varme og høy risiko for skogbrannfare.</p> <p>Meteorologisk institutt utarbeider skogbrannindeks som beskriver risiko for skogbrannfare for utvalgte områder.</p>					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: DSB har brannstatistikk for brann i skog- og utmark for perioden 2018-22. Lokalt brannvesen har deltatt i analyse møte. Kartgrunnlag fra DSB er benyttet for å kartlegge forventet ved omfang ved ev. skog-/lyngbrann.	
	X				
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Utviklingen av et skogbrannscenario vil være avhengig av mange faktorer (vær/vind/lokasjon o.l.). Det er kun gjort en overordnet vurdering av hvordan områdene (boliger/infrastruktur) rundt anleggsbeltet i planområdet vil kunne berøres ved en eventuell skogbrann <5 dekar. Konsekvenser for liv og helse er ikke vurdert grunnet høy usikkerhet.	
		X			
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X		
<p>Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: I anleggsfasen kan det sted-/periodevis være aktuelt med aktiviteter som kan medføre brannrisiko. Det forutsettes at man hensyntar brannfare ifm. planlegging av anleggsaktiviteter med aktuelle tiltak. Anleggsveier for store kjøretøy bør også kunne håndtere brannkjøretøy. I perioder med høy skogbrannfare kan brannvesen pålegge stans/restriksjoner på aktiviteter. Sannsynlighet vurderes som lav.</p>					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke	

				aktuelt	
Liv og helse				X	Ikke vurdert.
Stabilitet			X		Stengt vei fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet
Økonomiske verdier			X		Moderat skade på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes for scenario som omfatter skogbrann <5 dekar med utspring fra planområdet. Da kan det være behov for evakuering av mindre antall frittliggende eneboliger/gårdsbruk. Lokalt veinett kan bli midlertidig berørt.					
Tiltak					
Videre oppfølging i anleggsfase Skogbrannberedskap bør inngå som en del av planer for anleggsgjennomføring. Oversikt over anleggsveier- og beredskapsplaner for anleggsarbeider bør koordineres med lokale beredskapssetater.					

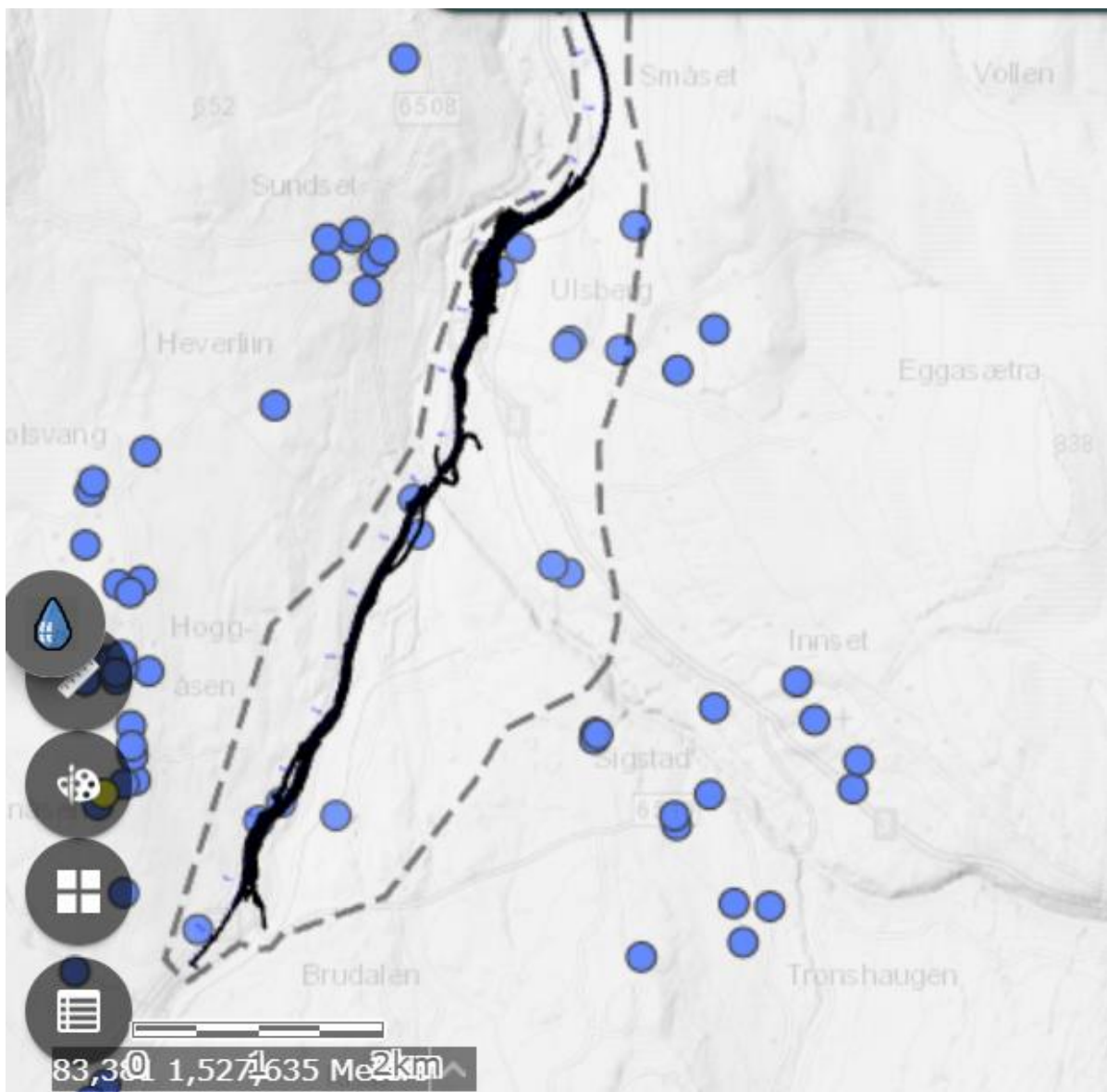
5.3 Samfunnsviktige objekter og virksomheter

6. Skader på jernbane

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 6	Skader på jernbane				
Ny vei for alternativ vest krever ikke anleggsarbeider direkte over jernbanen. I forbindelse med anleggsarbeider i Ulsberg kan det være noe aktiviteter nært/innenfor 30 m. sikkerhetssone til jernbanen. Ny tunnel ved Tosetberget er allerede regulert, men for denne vil det være sprengningsarbeider/tunnelbygging under jernbanen.					
Sårbarhet					
Anleggsarbeider som utføres innenfor 30 m sikkerhetssone til jernbanen må søkes om iht. § 10 i jernbaneloven. Risikoforholdet må derfor følges opp videre i detaljprosjektering av løsninger og planlegging av anleggsgjennomføring må skje i samråd med Bane NOR. Antas derfor at ev. skader eller uønskede hendelser som fører til skader på jernbane vil kunne medføre midlertidig stans i jernbanetrafikk for en kortere periode.					
Barrierer					
Alle tiltak innenfor 30 m sikkerhetssone til jernbanen må søkes om iht. §10 i jernbaneloven					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
		X		Detaljerte planer for anleggsgjennomføring utarbeides etter planforslag. Risikoforholdet må følges opp i egne risikovurderinger for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ifm. detaljprosjektering av løsninger.	
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:	
			X	Risikoforholdet skal kunne ivaretas gjennom etablerte prosesser (§10 i jernbaneloven).	
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Planlegging av arbeider i samråd med Bane NOR. Bane NOR må godkjenne arbeider. Hendelsen vurderes som lav sannsynlighet (sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år).					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Alvorlige personskader
Stabilitet			X		Redusert fremkommelighet/stengt jernbane fra kortere til lengre periode
Økonomiske verdier			X		Moderat skade på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes som alvorlige personskader (anleggsarbeidere – må følges opp gjennom egne planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø). Ikke identifisert noen spesielle risikoforhold tilknyttet arbeider nært jernbanen, men dette må vurderes nærmere ifm. utarbeidelse av planer for anleggsgjennomføring.					
Tiltak					
Ingen ytterligere tiltak foreslått.					

7. Forurensning av private drikkevannsbrønner

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 7		Forurensning av private drikkevannsbrønner			
Utslipp/forurensning fra anleggskjøretøy/maskiner kan forurense grunnvann/private drikkevanskilder.					
Sårbarhet					
Det er registrert grunnvannsbrønner i grunnvannsdata-basen GRANADA ved enkelte gårder som ligger i/nært planområdet (Nedgård og Kløftbrua). Utslipp fra anleggskjøretøy kan skade/ødelegge private brønner og privat drikkevannsforsyning over lengre tid, men vil kun omfatte mindre antall brukere. Disse vil da måtte få erstattet sin vannforsyning. Skader på drikkevannsforsyning kan også medføre at gårder/frittliggende eneboliger ikke vil ha tilstrekkelig slukke-vann ved brann. Brannvesen vil måtte etterfylle slukke-vann til tankbil.					
Barrierer					
-					
Kunnskapsstyrke					
Høy		Middels		Lav	
		X			
Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Flere registrerte brønner i/nært planområdet i NGU sin database GRANADA. Det må gjennomføres kartlegging og prøvetaking av private drikkevannsbrønner for alternativ vest.					
Usikkerhet					
Høy		Middels		Lav	
		X			
Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Usikkerhet tilknyttet vurderinger av sannsynlighet og konsekvens. Man kjenner til tilfeller der anleggsarbeider har skadet drikkevanskilder.					
Sannsynlighet					
Høy		Middels		Lav	
				X	
Forklaring Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år					
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Antas private drikkevanskilder ved registrerte grunnvannsbrønner i grunnvannsdata-basen GRANADA ved gårder. Utslipp/lekkasjer fra anleggskjøretøy vurderes som lav sannsynlighet, men kan ikke utelukkes.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		Få og små personskader
Stabilitet		X			Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp
Økonomiske verdier		X			Moderat skade på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes for stabilitet (påvirkning på viktige samfunnsfunksjoner/manglende dekning av grunnleggende behov). Påvirkning på private brønner/drikkevanskilder kan ha lengre varighet, men vil omfatte et svært begrenset antall brukere. Konsekvenser vurderes som små for liv og helse, men middels for stabilitet/økonomiske verdier. For gårdsbruk med husdyrhold kan bortfall av drikkevann medfører konsekvenser for produksjon/økonomi.					
Tiltak					
Planbestemmelse Det må gjennomføres kartlegging og prøvetaking av private drikkevannsbrønner for alternativ vest.					
Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger og planlegging av anleggsarbeider Det bør undersøkes om det er gårder som har spesielle behov mtp. reservevann til gårdsdrift (mengde/behov) dersom det er risiko for bortfall av vann under anleggsarbeider.					



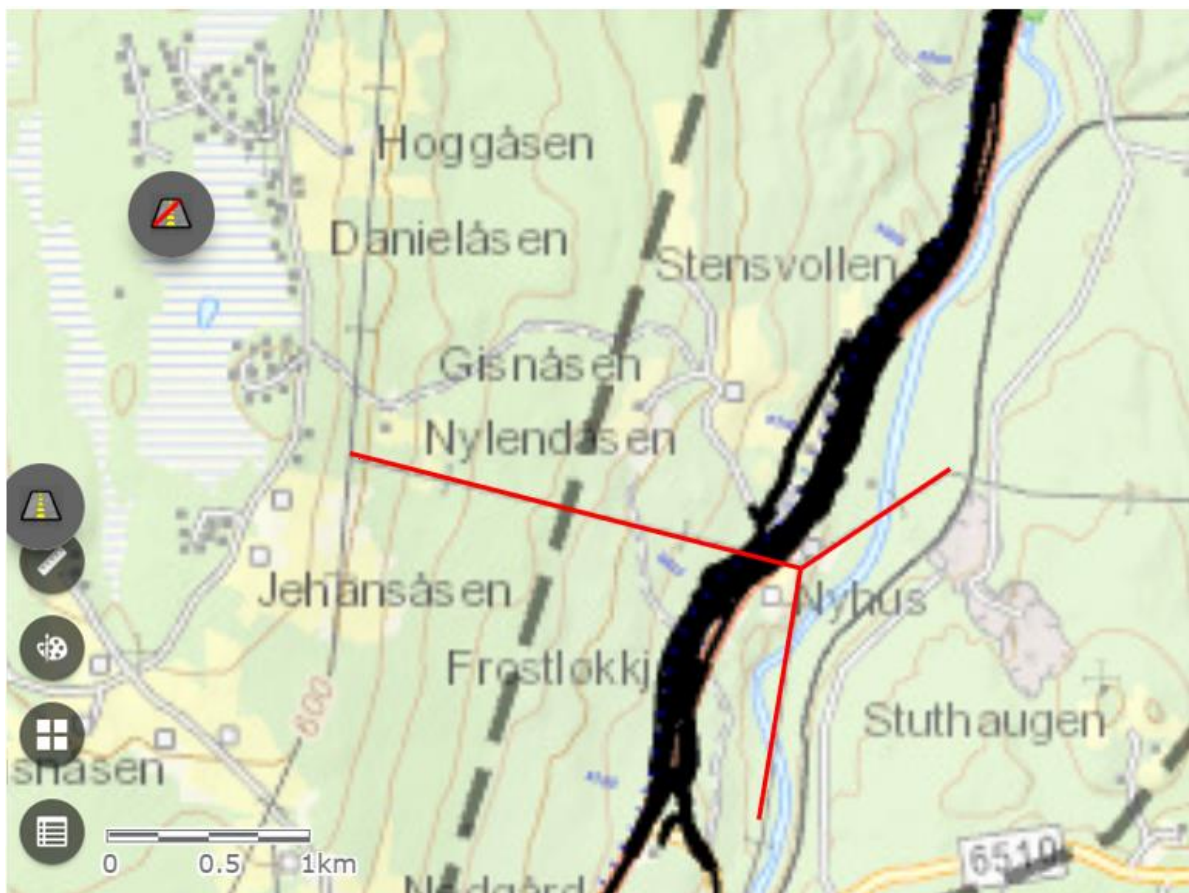
Figur 8: Kartutsnitt over planområdet. Ny vei er vist i sort. Registrerte grunnvannsbrønner langs veilinjen er vist i blått. Registreringene er tilknyttet gårder/frittliggende boliger og antas å være private drikkevannskilder.

8. Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 8		Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester			
Anleggsarbeider fører til skade på vann- og avløpsledninger/vannforsyning. Hendelsen kan skje som følge av overgraving av VA-ledninger, ifm. sprengningsarbeider o.l.					
Sårbarhet					
Ny veilinje krysser noe kommunal VA-infrastruktur ved Ulsberg. Dersom disse skades vil et større antall abonnenter kunne påvirkes. Antas at normal tilstand/reservevannløsninger kan opprettes ila. kort tid.					
Barrierer					
Innhentet kartgrunnlag over kommunalt ledningsnett og kommunal infrastruktur.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
	X			Innhentet kartgrunnlag over ledningsnett og kommunal infrastruktur. Det vil etableres rundkjøring/ny vei over ledningsnett, som må legges om eller hensyntas ved gravearbeider i anleggsfasen.	
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:	
			X	Innhentet kartgrunnlag over ledningsnett og kommunal infrastruktur. Lav usikkerhet ang. konsekvenser ved ev. skader.	
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Innhentet data om kommunalt ledningsnett. Skal kunne ivaretas gjennom planlegging av anleggsgjennomføring. Sannsynlighet vurderes som lav.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				X	Ikke relevant
Stabilitet		X			Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp
Økonomiske verdier			X		Mindre skader på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Konsekvenser vurderes for stabilitet (påvirkning på viktige samfunnsfunksjoner/manglende dekning av grunnleggende behov). Skader på VA-ledningsnett vurderes å ha kortere varighet og omfatte et svært begrenset antall brukere. Konsekvenser vurderes som små.					
Tiltak					
Videre oppfølging i anleggsfase Dersom det vil være behov for å stenge av/koble ut vanntilførsel til områder bør det vurderes aktuelle beredskapstiltak mtp. slukkevann. Bør koordineres med lokalt brannvesen.					

9. Skader på strømforsyning

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 9	Skader på strømforsyning				
Planområdet og ny veilinje krysser lokalt distribusjonsnett for strøm ved Nyhus sør i planområdet (Se Error! Reference source not found.). Ingen registrerte konflikter i kartgrunnlag med regional- eller sentralnett. Aktuelt scenario vurderes som anleggsarbeider ved/nært infrastruktur for strømforsyning medfører skade på høyspentledninger/strømforsyning og midlertidig strømbortfall for et mindre antall abonnemeter.					
Sårbarhet					
Ved arbeider nært eksisterende kabler eller ved omlegging av kabler forutsettes det at dette gjøres i samråd med netteier eller iht. til krav fra netteier. Eventuelle skader på nett/bortfall av strøm vurderes som midlertidig strømbortfall <1 dag for ett mindre antall husstander. Det er ikke registrert noen sårbare objekter (sykehjem o.l.) som kan berøres av et strømbortfall.					
Barrierer					
Krav fra netteier ifm. arbeider nært ledningsnett.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
	X			Plassering av ledningsnett kjent i kartgrunnlag.	
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:	
			X	Forutsettes koordinering/samhandling med netteier i videre detaljprosjektering og planlegging av anleggsgjennomføring.	
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Forutsettes at omlegging og ev. midlertidig utkobling koordineres i samråd med netteier og at gjeldende krav/regelverk til arbeider nært ledningsnett følges. Sannsynlighet vurderes som lav.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Alvorlige personskader
Stabilitet			X		Liten lokal skade uten særlige konsekvenser
Økonomiske verdier				X	Ikke relevant.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Anleggsarbeider som medfører skade på høyspentledninger/strømforsyning kan medføre risiko for alvorlige personskader for anleggsarbeidere (omlegging forutsetts fulgt opp gjennom egne planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø iht. byggherreforskriften og entreprenørs interkontroll-/HMS-rutiner). Konsekvenser vurderes som midlertidig strømbrudd <1dag for et mindre antall husstander.					
Tiltak					
Bruk av hensynssoner i plankart Strømnett/infrastruktur som legges om bør vises som oppdaterte hensynssoner i plankart.					
Bruk av rekkefølgekrav/planbestemmelser i planforslag Vurdere rekkefølgekrav for omlegging av høyspent i planbestemmelser. Krav til koordinering med netteier.					
Videre oppfølging i anleggsfase Oppfølging og koordinering mot netteier bør inngå i entreprenørs planer for anleggsgjennomføring.					



Figur 9: Oversiktskart over nettanlegg. Figuren viser aktuelle høyspentkabler for strømforsyning i luftspenn som kan være i konflikt med ny veillinje (distribusjonsnett markert i rødt). Ny veillinje er vist i sort.

5.4 Trafikksikkerhet

10. Trafikkulykker i driftsfase

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 10		Trafikkulykker i driftsfase			
Trafikkulykker, kjøretøystans eller andre ulykker på veinett i/rundt planområdet med påfølgende kødannelse og redusert fremkommelighet på veinett for nødetater.					
Sårbarhet					
Trafikkulykker på ny vei kan medføre at gjennomgangstrafikk vil få en lang omkjøringsvei. Trafikkulykker og kjøretøystans vil kunne medføre redusert fremkommelighet og kødannelse på veinettet inntil nødetater har håndtert situasjon og ev. ulykkesområde er ryddet.					
Planområdet tilhører Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS. Nærmeste brannstasjoner ligger ved Berkåk i nord (ca. 15 min kjøretid til plangrense i nord) og Oppdal i sør (ca. 20 min kjøretid til plangrense i syd). Omkringliggende bebyggelse vil ha dagens E6/andre lokalveier som tilkomstvei.					
Barrierer					
Dimensjonering/prosjektering av ny vei iht. SVV Håndbok N200 og tilhørende håndbøker/retningslinjer. Det gjennomføres ekstern TS-revisjon av foreslåtte løsninger for ny vei.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
	X		Det må utføres TS-revisjon av foreslåtte løsninger.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
	X		Usikkerhet i forhold vurderinger av aktuelle ulykkeshendelser (sannsynlighet/konsekvens).		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X		1 gang i løpet av 10-100 år		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Ny vei vil gi en bedring i trafikksikkerhet i området, ettersom man flytter trafikk bort fra de mest ulykkesutsatte delene av dagens strekning. For mange trafikanter vurderes situasjonen som uendret. Trafikkulykker kan heller ikke utelukkes på ny vei, og sannsynlighet for trafikkulykker alvorlige personskader vurderes som middels.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			Trafikkulykke med noen drepte eller alvorlig skadde
Stabilitet		X			Stengt vei fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet
Økonomiske verdier			X		Mindre skader på eiendom
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Trafikkulykker kan medføre risiko for alvorlige personskader/dødsfall. Trafikkulykker-/kjøretøystans på ny vei kan gi redusert fremkommelighet for nødetater dersom det er kø eller mye trafikk. Midlertidig stengt vei med omkjøring via dagens Rv.3/fv. 29 eller Rv.3/fv. 30). Konsekvenser vurderes som middels. Konsekvenser for økonomiske verdier/skader vurderes som små.					

Tiltak

Regulering av areal i planforslag

Det bør vurderes løsninger for sikre at brannkjøretøy/nødetater kan kjøre forbi store kjøretøy langs vei dersom det er midtrekkverk. F.eks. utforming med slakt sideterreng/regulering av areal til annen veigrunn o.l.

Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger

Veistandard og vedlikeholdsrutiner for de deler av dagens E6 som blir lokalvei bør opprettholdes for å sikre gode nok omkjøringsmuligheter ved f.eks. stengt tunnel.

11. Trafikkulykker i anleggsfase

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 11		Trafikkulykker i anleggsfase			
Trafikkulykker med anleggstrafikk på lokalt veinett. Økt omfang av anleggstrafikk på lokalt veinett kan gi økt risiko for trafikkulykker. Ulykker på anleggsområde som krever adkomst for nødetater.					
Sårbarhet					
Ny vei vil i hovedsak følge samme veilinje som dagens vei. Det vil være stedvis anleggsvirksomhet parallelt med trafikkavvikling. Hendelser ifm. anleggsvirksomhet vil kunne medføre redusert fremkommelighet på dagens vei.					
Barrierer					
Håndbok N301 Arbeid på og ved veg stiller krav til utarbeidelse av faseplaner og gjennomføring av egne TS-vurderinger. I forbindelse med planlegging av anleggsgjennomføring forutsettes det at entreprenør også gjør egne risikovurderinger/iverksetter trafiksikringstiltak iht. krav til arbeidsvarsling.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:	
			X	Usikkerhet tilknyttet anleggsgjennomføring. Det må utarbeides planer for anleggsgjennomføring.	
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:	
		X		Usikkert tilknyttet omfang massetransport/anleggstrafikk. Usikkerhet i forhold vurderinger av aktuelle ulykkeshendelser (sannsynlighet/konsekvens).	
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		X		1 gang i løpet av 10-100 år	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Forutsettes arbeidsvarsling ved adkomstveier mot lokalt veinett. Strekningen er ulykkesutsatt i dagens situasjon. Sannsynlighet vurderes som middels.					
Konsekvens					
		Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt
Liv og helse			X		
Stabilitet			X		
Økonomiske verdier			X		
Trafikkulykke med noen drepte eller alvorlig skadde					
Stengt vei fra kortere til lengre periode og begrensede omkjøringsmuligheter, lokale konsekvenser for samfunnet					
Moderat skade på eiendom					
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Trafikkulykker kan medføre risiko for alvorlige personskader/dødsfall. Konsekvenser for fremkommelighet vurderes som middels, begrensede/lange omkjøringsveier.					
Tiltak					
Bruk av rekkefølgekrav/planbestemmelser i planforslag Vurdere muligheter for rekkefølgebestemmelser som sikrer opprettholdelse av lokalt veinett.					
Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger og planlegging av anleggsarbeider Det må utarbeides faseplaner/transportplaner som sikrer adkomstmuligheter for lokalveinett og veier til eiendommer/bygg. Adkomst til vei bør være tilrettelagt for brannkjøretøy iht. retningslinjer fra lokalt brannvesen. I forbindelse med plassering av riggområder og utarbeidelse av faseplaner bør disse koordineres med lokale nødetater.					

12. Tunnelulykker

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 12		Tunnelulykker			
Alternativ Vest omfatter utbygging av ny tunnel over 500 m. (Tosetberg tunnelen, tidl. Ulsberg tunnelen vil ha en lengde på ca. 1440 m.). Tunnelen er allerede vedtatt i gjeldende reguleringsplan. Tunneler over 500 m. er omfattet av tunnelsikkerhetsforskriften. Trafikkulykker i tunneler over 500 m. kan medføre risiko for svært alvorlige konsekvenser (f.eks. tunnelbrann med flere kjøretøy o.l.).					
Sårbarhet					
Lang tunnel med bratt stigning (5%) og toveistrafiikk. Ifm. med tidl. Regulering er det utarbeidet en risikoanalyse av tunnelen i tråd med krav i tunnelsikkerhetsforskriften (7). Oppdatert risikoanalyse må utarbeides ifm. detaljprosjektering. Brann i tyngre kjøretøy er vurdert som hendelse med høyest risiko. Ved stengt tunnel må dagens E6 benyttes som omkjøringsvei.					
Barrierer					
Krav i tunnelsikkerhetsforskriften.					
Kunnskapsstyrke					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke: Vurderinger er basert på tidl. Gjennomført risikoanalyse. Oppdaterte vurderinger må gjøres ifm. detaljprosjektering av tunnel.	
		x			
Usikkerhet					
	Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet: Vurderinger er basert på tidl. Gjennomført risikoanalyse. Oppdaterte vurderinger må gjøres ifm. detaljprosjektering av tunnel.	
		x			
Sannsynlighet					
	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		x		1 gang i løpet av 10-100 år	
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Tidl. Gjennomførte risikoanalyser har vurdert sannsynlighet for ulike ulykkesscenarioer som en gang mellom 11-100 og 101-1000 år. Sannsynlighet vurderes som middels.					
Konsekvens					
		Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt
Liv og helse		x			
Stabilitet			x		
Økonomiske verdier			x		
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Brann i tyngre kjøretøy i tunnel kan medføre risiko for flere døde/alvorlig skadde. Omkjøring må etableres via dagens E6.					
Tiltak					
<p>Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger</p> <p>Tiltak anbefalt i tidl. Risikoanalyse bør gjennomføres (beredskapsanalyse-/øvelse, opplysningskampanjer, vurderinger av løsninger for slokkevann, varsling ved nisjer, kameradekning, vurderinger av ventilasjonssystem, etablering av samleplasser, sikring mot steinsprang/skred).</p> <p>Det må gjennomføres ny/oppdatert risikovurdering ifm. detaljprosjektering av tunnel.</p>					

5.5 Andre uønskede hendelser

13. Akutt forurensning

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 13	Akutt forurensning				
Utslipp til elvevassdrag i driftsfase som følge av trafikkuulykker/ulykker med transport av farlig gods.					
Sårbarhet					
Lite omfang av transport av farlig gods på lokalt veinett (lite lokal industri – noe gårdsdrift/masseuttak). E6 og Rv.3 del av hovedveinett med mye gjennomgangstrafikk og høy tungtrafikkandel (også farlig gods). Tungtrafikkandel øker markant nord for nytt Ulsbergkryss (mye tungtransport kommer via Rv.3).					
Planområdet/ny vei ikke noen konflikter/nærhet til sårbare brannobjekter eller store boligområder (lite behov for omfattende evakuering fra boliger ved ulykke/oppsettelse av sikkerhetssone ved ulykke).					
Risiko for utslipp til Orkla (ulykke med farlig gods på motorvei og avrenning mot Orkla ved ny brukryssing) vurderes som mest aktuelt. Væskeutslipp med avrenning mot bekkevassdrag vil være utfordrende å samle opp pga. bratt terreng og rask avrenning. Overvannsløsninger for vei skal bidra til å forsinke/fordrøye noe. Antas at mengder i størrelsesorden 50 – 60 l kan renne ut videre mot Orkla. Vurderes som lite sannsynlig, men vil ha store miljømessige konsekvenser (utslipp til sårbart laksevassdrag). Konsekvenser for stabilitet vil være stengt E6, omkjøring via dagens vei.					
Barrierer					
Regelverk for transport av farlig gods på vei og jernbane (ADR/RID). Løsninger for overvannshåndtering/håndtering av veivann/tunnelvaskevann iht. krav i Håndbok N200.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for kunnskapsstyrke:		
	X		Kjent utfordring i denne type prosjekter.		
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav	Utfyllende begrunnelse for usikkerhet:		
	X		Vurdering av konsekvenser for liv og helse/økonomiske verdier vil ha høy usikkerhet (avhengig av type gods, mengder, antall personer i nærheten). Hendelsen er derfor kun vurdert ut ifra konsekvenser ved stengt vei/evakueringsbehov.		
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år		
Utfyllende begrunnelse for sannsynlighet: Vurderes som lite sannsynlig.					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse				X	Ikke vurdert
Stabilitet		X			Omfattende skader på områdenivå, Moderat restitusjonstid
Økonomiske verdier				X	Ikke vurdert

Utfyllende begrunnelse for konsekvens

Konsekvenser vil være størst for miljø (vurderes ikke i ROS). Konsekvenser vurderes for stabilitet. Vei vil være stengt med omkjøring via E6. Ved ulykker med farlig gods kan det være aktuelt med opprettelse av sikkerhetssone og evakuering av ett mindre antall boliger inntil hendelsen er håndtert.

Tiltak

Videre oppfølging i detaljprosjektering av løsninger

Vurdere aktuelle løsninger for overvannshåndtering i forbindelse med detaljprosjektering som kan bidra til å forsinke ev. utslipp mot Orkla. F.eks. bruk av steinkiste der overvann forlater veistruktur mot elven. Aktuelle tiltak for anleggsgjennomføring bør vurderes i forbindelse med egne miljørisikovurderinger og miljøoppfølgingsplaner.

6 Risikoevaluering og oppfølging

6.1 Risikoevaluering

Risikomatriksen viser høyeste risikonivå for hver av de vurderte hendelsene. Oversikt over risikonivå pr. konsekvenstype/samfunnsverdi er vist i Figur 10. Fargeskalaen i matrisen er ment å gi en beskrivelse av risikobildet for planlagt utbygging og skiller mellom høy, middels og lav risiko.

Konsekvens	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
Sannsynlighet			
Høy sannsynlighet			
Middels sannsynlighet		10, 11	12
Lav sannsynlighet	4, 5	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13	

Figur 10: Risikomatrix for vurderte hendelser og risikoforhold.

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

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype/samfunnsverdi	Konsekvens	Risikonivå	Kunnskapsstyrke / Usikkerhet
1	Jord-, flom- / sørpeskred	Lav	Liv og helse	Middels		Høy/ Middels
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	Middels		
2	Steinsprang eller steinskred	Lav	Liv og helse	Middels		Høy/ Middels
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	Lav		
3	Flom i elv eller bekkevassdrag	Lav	Liv og helse	-	-	Høy/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Lav		
4	Overvannsflom og ekstrem nedbør	Lav	Liv og helse	-	-	Lav/ Middels
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	Lav		
5	Skog- og/eller lyngbrann	Lav	Liv og helse	-	-	Høy/ Middels
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	Lav		
6	Skader på jernbane	Lav	Liv og helse	Middels		Middels/ Lav
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	Lav		
7	Forurensning av private drikkevannsbrønner	Lav	Liv og helse	Lav		Middels/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
8	Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester	Lav	Liv og helse	-	-	Høy/ Lav
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Lav		
9	Skader på strømforsyning	Lav	Liv og helse	Middels		Høy/ Lav
			Stabilitet	Lav		
			Materielle verdier	-	-	
10	Trafikkulykker i driftsfase	Middels	Liv og helse	Middels		Middels/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Lav		
11	Trafikkulykker i anleggsfase	Middels	Liv og helse	Middels		Lav/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Lav		
12	Tunnelulykker	Middels	Liv og helse	Høy		Middels/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype/ samfunnsverdi	Konsekvens	Risikonivå	Kunnskapsstyrke / Usikkerhet
13	Akutt forurensning	Lav	Liv og helse	-	-	Middels/ Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	-	-	

6.2 Forslag til tiltak

I tabell 6 er det gitt en skjematisk oppstilling av uønskede hendelser/risikoforhold som bør trekkes frem og krever videre oppfølging. Anbefalte tiltak er hentet fra risikoskjema i foregående kapittel. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket. Alle risikoforhold som ikke følges opp med tiltak i reguleringsplanen bør videreføres og følges opp i prosjektets risikoregister.

Tabell 5: Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema.

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført.			
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
1.Jord-, flom- / sørpeskred 2.Steinsprang eller steinskred	Skredfareområder som avdekkes eller aktsomhetsområder som endres som følge av skredfarevurderinger bør vises som hensynssoner i plankart.	X			
1.Jord-, flom- / sørpeskred 2.Steinsprang eller steinskred	Påse at det reguleres/settes av tilstrekkelig areal til eventuelle sikringstiltak etter anbefalinger fra geotekniske vurderinger. Kan f.eks. regulere som annen veigrunn.	X			
1.Jord-, flom- / sørpeskred	Oppfølging av tiltak iht. anbefalinger i geoteknisk rapport og geotekniske vurderinger må følges opp i videre detaljprosjektering (sikringstiltak og massestabilisering). Vurdere behov for videre geotekniske grunnundersøkelser i området for å bedre kartlegge løsmassetyper og deres egenskaper.		X		
1.Jord-, flom- / sørpeskred 2.Steinsprang eller steinskred	I anleggsfase og planlegging av anleggsgjennomføring må risiko for utløsning av skred mot dagens vei/jernbane hensyntas.		X	X	
1.Jord-, flom- / sørpeskred 2.Steinsprang eller steinskred	Ettersom dagens E6 vil være omkjøringsvei for ny vei (f.eks. ved stengt tunnel) vil det være viktig å opprettholde dagens veistandard og vedlikeholdsregime. Det bør vurderes aktuelle sikringstiltak for dagens E6.				X
2.Steinsprang eller steinskred	Oppfølging av tiltak iht. anbefalinger i ingeniørgeologisk rapport og skredfarevurdering bør følges opp i videre detaljprosjektering.		X		
3.Flom i elv eller bekkevassdrag	Påse at det reguleres/settes av tilstrekkelig areal til eventuelle tiltak etter anbefalinger fra hydrolog. Kan f.eks. regulere som annen veigrunn	X			

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført.			
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
3. Flom i elv eller bekkevassdrag	Plassering av landkar/brufundamenter for bru over Orkla bør vurderes i samråd med dameier.		X		
5. Skog- og/eller lynnbrann	Skogbrannberedskap bør inngå som en del av planer for anleggsgjennomføring. Oversikt over anleggsveier- og beredskapsplaner for anleggsarbeider bør koordineres med lokale beredskapssetater.			X	
7. Forurensning av private drikkevannsbrønner	Det må gjennomføres kartlegging og prøvetaking av private drikkevannsbrønner for alternativ vest.	X			
7. Forurensning av private drikkevannsbrønner	Det bør undersøkes om det er gårder som har spesielle behov mtp. reservevann til gårdsdrift (mengder/behov) dersom det er risiko for bortfall av vann under anleggsarbeider.		X	X	
8. Skader på infrastruktur for vann- og avløpstjenester	Dersom det vil være behov for å stenge av/koble ut vanntilførsel til områder bør det vurderes aktuelle beredskapstiltak mtp. slukkevann. Bør koordineres med lokalt brannvesen		X		
9. Skader på strømforsyning	Strømnett/infrastruktur som legges om bør vises som oppdaterte hensynssoener i plankart.	X			
9. Skader på strømforsyning	Vurdere rekkefølgekrav for omlegging av høyspent i planbestemmelser. Krav til koordinering med netteier.	X			
9. Skader på strømforsyning	Oppfølging og koordinering mot netteier bør inngå i entreprenørs planer for anleggsgjennomføring.			X	
10. Trafikkulykker i driftsfase	Regulering av areal i planforslag Det bør vurderes løsninger for sikre at brannkjøretøy/nødetater kan kjøre forbi store kjøretøy langs vei dersom det er midtrekkverk. F.eks. utforming med slakt sideterreng/regulering av areal til annen veigrunn o.l.				
10. Trafikkulykker i driftsfase	Dagens veistandard/vedlikeholdsrutiner bør opprettholdes på dagens E6 for å sikre gode nok omkjøringsmuligheter ved f.eks. stengt tunnel.		X		X
11. Trafikkulykker i anleggsfase	Vurdere muligheter for rekkefølgebestemmelser som sikrer opprettholdelse av lokalt veinett.	X			
11. Trafikkulykker i anleggsfase	Det må utarbeides faseplaner/transportplaner som sikrer adkomstmuligheter for lokalveinett og veier til eiendommer/bygg. Adkomst til vei bør være tilrettelagt for brannkjøretøy iht. retningslinjer fra lokalt brannvesen. I forbindelse med plassering av		X		

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført.			
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase
	riggområder og utarbeidelse av faseplaner bør disse koordineres med lokale nødetater.				
12.Tunnelulykker	Tiltak anbefalt i tidl. Risikoanalyse bør gjennomføres (beredskapsanalyse-/øvelse, opplysningskampanjer, vurderinger av løsninger for slokkevann, varsling ved nisjer, kameradekning, vurderinger av ventilasjonssystem, etablering av samleplasser, sikring mot steinsprang/skred). Det må gjennomføres ny/oppdatert risikovurdering ifm. detaljprosjektering av tunnel.		X		
13. Akutt forurensning	Vurdere aktuelle løsninger for overvannshåndtering i forbindelse med detaljprosjektering som kan bidra til å forsinke ev. utslipp mot Orkla. F.eks. bruk av steinkiste der overvann forlater veistruktur mot elven. Aktuelle tiltak for anleggsgjennomføring bør vurderes i forbindelse med egne miljørisikovurderinger og miljøoppfølgingsplaner.	X	X		

7 Oppsummering og konklusjoner

Det er gjennomført en ROS-analyse iht. plan- og bygningsloven § 4-3 i forbindelse med reguleringsplanen for ny veitrase for E6 på strekningen Nedgård – Toset (2020) for alternativ vest.

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

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

ROS-analysen vurderer aktuelle tiltak på ulike nivåer, enkelte tiltak bør sikres gjennom forankring i planen (planbestemmelser, rekkefølgekrav, hensynssoner etc.), andre tiltak vil ha behov for videre utredning/bearbeiding i forbindelse med detaljprosjektering eller kreve oppfølging i forbindelse med anleggsgjennomføring og planleggingen av denne. Disse overføres til prosjektets risikoregister for videre oppfølging.

ROS-analysen vurderer 13 aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold. Høyest risiko vurderes tunnelulykker, ettersom dette alternativet omfatter en tunnel som faller inn under tunnelsikkerhetsforskriften. Tunnelen er allerede regulert inn i tidligere planforslaget for alternativ vest – og ikke omfattet dette planforslaget. Hendelsen er allikevel tatt inn i ROS-analysen for å vise behov for ytterligere planlegging/risikovurderinger ifm. detaljprosjektering.

To hendelser vurderes som middels risiko (gult område). Dette omfatter trafikkulykker i henholdsvis drifts- og anleggsfase. Trafikkulykker i anleggsfasen vurderes som mer aktuelt for alternativ vest en alternativ øst, ettersom trafikk må opprettholdes langs store deler av strekningen.

Øvrige hendelser er vurdert som lav risiko (grønt område). Det er også foreslått tiltak for flere av disse risikoforholdene.

Referanser

1. **Kommunal- og moderniseringsdepartementet.** Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven). s.l. : Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2008.
2. **Standard Norge.** *NS 5814 Krav til risikovurderinger.* s.l. : Standard Norge, 2021.
3. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.* Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
4. **Statens vegvesen.** *ROS-analyser i vegplanlegging.* s.l. : Statens vegvesen, 2020.
5. **Rambøll.** Planprogram E6 Nedgård (Åshuset) - Toset. s.l. : Nye Veier AS, 2022.
6. **Rambøll.** *Fagrappport hydrologi og VA (NVE50E6NB-YML-RAP-0004).* s.l. : Rambøll, 2022.
7. **Sweco.** Detaljregulering med konsekvensutredning for E6 Ulsberg - Vindåsliene, Risikoanalyse tunneler (11927300_E6 UV_Risikoanalyse to tunneler). s.l. : Nye Veier AS, 2018.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Sjekkliste fareidentifisering fra SVV «ROS-analyser i vegplanlegging, 2021»

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt for alternativ (ja/nei)	
	Kommentar	
	Alternativ vest	Alternativ øst
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 berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Jord- og flomskred vurderes under samlet vurdering i ROS-analysen for alternativ vest.	Ja. Planområdet berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Jord- og flomskred vurderes under samlet vurdering i ROS-analysen for alternativ øst.
2. Flomskred		
3. Sørpeskred		
4. Steinsprang eller steinskred	Ja. Planområdet berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Steinsprang, steinskred-/snøskred vurderes under samlet vurdering i ROS-analysen for alternativ vest.	Ja. Planområdet berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Steinsprang, steinskred-/snøskred vurderes under samlet vurdering i ROS-analysen for alternativ øst.
5. Fjellskred	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
6. Snøskred	Ja. Planområdet berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Steinsprang, steinskred-/snøskred vurderes i ROS-analysen for alternativ vest.	Ja. Planområdet berører aktsomhetsområder for steinsprang, jordskred og snøskred. Steinsprang, steinskred-/snøskred vurderes i ROS-analysen for alternativ vest.
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av veibanen.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
8. Kvikkleireskred	Nei. Planområdet ligger over marin grense. Vurderes som ikke aktuelt.	Nei. Planområdet ligger over marin grense. Vurderes som ikke aktuelt.
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn	Nei. Ikke aktuelt.	Nei. Ikke aktuelt.
Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
10. Flom i elv/vassdrag	Planområdet krysser elvene Orkla og Gisna, i tillegg til mindre bekkevassdrag (aktsomhetsområder flom). Flom i elv og bekkevassdrag i ROS-analysen for alternativ vest.	Planområdet krysser elvene Orkla og Gisna, i tillegg til mindre bekkevassdrag som bl.a. Jernåa (aktsomhetsområder flom). Flom i elv og bekkevassdrag i ROS-analysen for alternativ øst.
11. Flom i bekk		

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt for alternativ (ja/nei)	
	Alternativ vest	Alternativ øst
Uvær. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
12. Snøfokk	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
14. Bølger	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
15. Stormflo	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
17. Sandflukt	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
18. Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	Området består for det meste av skog, beite og annen utmark, på løsmasser av til dels tykk morene, med god infiltrasjon. Veien vil ha overvannssystem i henhold til veinormalene. Overvannsflo på vei vurderes i ROS-analysen.	Området består for det meste av skog, beite og annen utmark, på løsmasser av til dels tykk morene, med god infiltrasjon. Veien vil ha overvannssystem i henhold til veinormalene. Overvannsflo på vei ble vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
Annen naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	Kan være aktuelt ifm. skjæringer. Vurderes ifm. steinsprang/skred.	Kan være aktuelt ifm. skjæringer. Vurderes ifm. steinsprang/skred.
20. Ustabil veiskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m	Kan være aktuelt ifm. skjæringer. Vurderes ifm. steinsprang/skred.	Kan være aktuelt ifm. skjæringer. Vurderes ifm. steinsprang/skred.
21. Skogbrann/lyngbrann	Skog- og lyngbrann vurderes i ROS-analysen.	Skog- og lyngbrann ble vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
22. Annen naturfare (f.eks. sprengkulde/frost/tele/tørke/nedbørsmangel, jordskjelv - ifm. bru/tunnel)	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med ?		
23. Omkjøringsmuligheter	Ved stengt vei sør for Ulsberg må det etableres omkjøring via Rv.3 / fv. 29. Ved stengt vei nord for Ulsberg vil omkjøring måtte etableres via Røros (Rv.3 /fv.30). Lokal trafikk kan kjøre fv.6508/fv. 200. Alternative omkjøringsruter er svært lange.	Omkjøringsmuligheter for alternativ øst vil være eksisterende E6 i vest.

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt for alternativ (ja/nei)	
	Alternativ vest	Alternativ øst
24. Adkomst til jernbane, havn, flyplass	Nærhet/kryssing av jernbane vurderes. Anleggsarbeider nær jernbane i Ulsberg og ifm. tunnelarbeider som vil skje i berg under jernbanen.	Nærhet til jernbane og skader på jernbane/jernbaneulykker vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
25. Tilkomst for nødeter	Adkomstmuligheter for nødeter i anleggsfase vurderes.	Adkomstmuligheter for nødeter i anleggsfase vurderes.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
28. Sykehus/helseinstitusjon	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	Nærhet/kryssing av jernbane vurderes. Anleggsarbeider nær jernbane i Ulsberg og ifm. tunnelarbeider som vil skje i berg under jernbanen.	Nærhet til jernbane og skader på jernbane/jernbaneulykker vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	Skader på VA-ledninger/drikkevannskilder må vurderes på analyse møte	Skader på VA-ledninger/drikkevannskilder må vurderes på analyse møte
31. Avløpsinstallasjoner		
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	Ev. konflikter med kraftforsyning vurderes.	Bortfall av strømforsyning vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
33. Militære installasjoner	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. vilt påkjørsler, utforkjøring og andre trafikkulykke)	Det er mye vilt i området, og gjennomført kartlegging. Krav til gjerder langs vei ved 90 km/t fartsgrense. Ny vei må tilrettelegges for viltkryssinger.	Det er mye vilt i området, og gjennomført kartlegging. Krav til gjerder langs vei ved 90 km/t fartsgrense. Ny vei må tilrettelegges for viltkryssinger.
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafiksikkerhetsrevisjon	Ikke identifisert noen spesielle forhold.	Ikke identifisert noen spesielle forhold.
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods): - Skole/barnehage - Sykehus/helseinstitusjoner - Boligområder	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt

Hendelse/Situasjon/Risikoforhold - ID	Aktuelt for alternativ (ja/nei)	
	Alternativ vest	Alternativ øst
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
37. Særlig brannfarlig industri	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
39. Forurensset grunn	Ikke aktuelt.	Ikke aktuelt.
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Svært bratt skjæring i tilknytning til ny vei gjennom Ulsberg.	Ikke aktuelt.
41. Annen fare i omgivelsene	Ingen spesielle forhold identifisert.	Sprengningsarbeider nært ny veilinje fra masseuttak ble vurdert som aktuelt i tidligere ROS-analyse.
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Ingen spesielle forhold identifisert.	Ingen spesielle forhold identifisert.

Vi bygger **gode** veier **raskt** og **smart**

