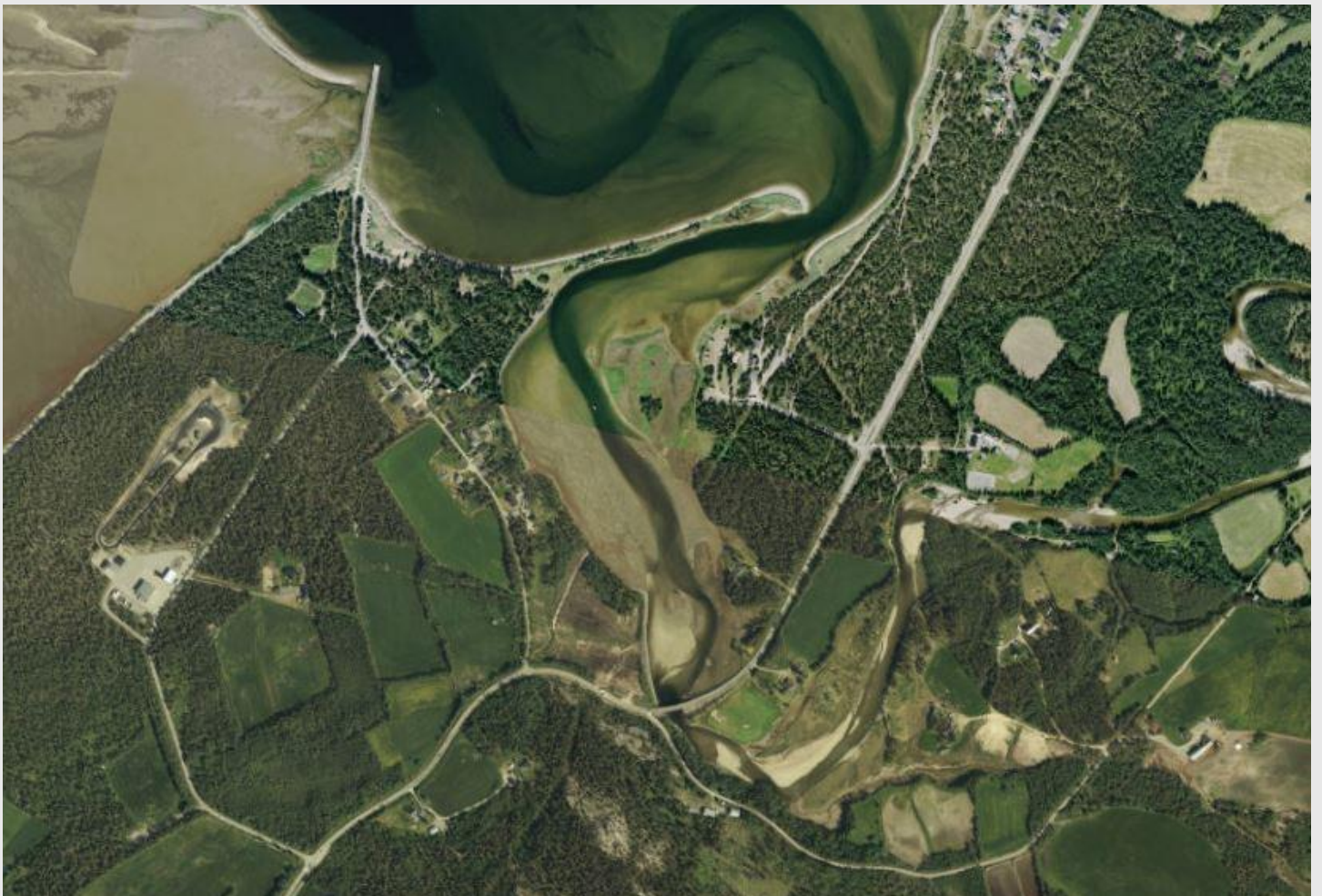




Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Detaljregulering for E6 Ny Transfarelv bru



Innhold

1.	Innledning.....	2
1.1	Hensikt.....	2
1.2	Metode	3
1.3	Avgrensninger.....	3
1.4	Prosess.....	4
1.5	Beskrivelse av planområdet	4
1.6	Klimaendringer	5
2.	Risikoidentifisering	6
3.	Risiko- og sårbarhetsanalyse	7
4.	Risikoevaluering og oppfølging	7
5.	Oppsummering.....	9
	Kilder	9
	Vedlegg.....	9

1. Innledning

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

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

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

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

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

1.1 Hensikt

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

Denne ROS-analysen belyser risikobildet ved utbygging av E6 Ny Transfarelv bru og er utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. I denne fasen gjøres det en mer detaljert vurdering enn på kommuneplan-nivå, hvor det fokuseres på behov for risikoreduserende tiltak og et tolererbart risikonivå i prosjektet.

Det vises til prosjektets effektmål:

- *Prosjektet bygger opp under NTP-målet Nullvisjon for drepte og hardt skadde. Utbedring av rekkverk, større vegbredde og bedre horisontalkurvatur skal gi bedre trafiksikkerhet for alle trafikantergrupper.*
- *Prosjektet skal også bygge opp under NTP-målet Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet. Ny bru fjerner en flaskehals med nedsatt fartsgrense og redusert fremkommelighet.*

1.2 Metode

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



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

1.3 Avgrensninger

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

For dette planprosjektet gjelder det:

Prosjektet er omfattet av vegsikkerhetsforeskriften om TS (trafiksikkerhet)-revisjon. Det skal utføres trafiksikkerhetsrevisjon (TS) og trafiksikkerhet inngår derfor ikke som tema i denne ROS-analysen.

Det skal utarbeides en ytre miljøplan (YM-plan) senest i prosjekteringsfasen. Når det gjelder anleggsperioden er det egne krav til at det gjennomføres SHA-plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, samt risikovurdering i prosjekteringsfase hvor det brukes RISKEN eller alternativ til RISKEN. RISKEN er Statens vegvesens verktøy for å utføre overordnede risikovurderinger i henhold til kravene i byggherreforskriften. Risiko og sårbarhet i bygge- og anleggsfasen inngår derfor ikke som tema i denne ROS-analysen.

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

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

1.4 Prosess

ROS-analysen ble gjennomført 22.02.2023 av planleggingsleder for reguleringsplanen, Heidi Martens, delvis i samråd med HMS-rådgiver Linda Thørnquist.

ROS-analysen ble gjennomført ved å studere og analysere tilgjengelig grunnlagsmateriale i planområdet. Analysen baserer seg på dokumentasjonen som foreligger for prosjektet per februar 2023. Vurderingene foretatt i ROS-analysen baserer seg på problemstillinger og temaer som har vært drøftet i prosjektgruppa fortløpende i planarbeidet (ukentlige prosjektmøter). Planområdet og aktuelle utfordringer i planarbeidet er såpass oversiktlige og godt formidlet fra de ulike fagansvarlige i prosjektgruppa at det ikke har vært behov for å gjennomføre en felles HAZID-samling/risikoidentifisering.

1.5 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i Troms og Finnmark fylke, i Alta kommune, og strekker seg fra kryss mot kommunal veg Latharimoen i sørvest til avkjørsel til Solvang camping på Transfarelvmoen i nordøst. Området bærer preg av landbruk og naturlandskap med småvokst furuskog og lyng og vassdraget Transfarelv med kantsonevegetasjon. Langs planområdet ligger noen spredte bolighus.

Planområdet ligger på begge sider av Transfarelva nordøst for Alta.



Figur 2: Kartutsnitt med lokasjon for planområdet markert med sort sirkel. Kilde: Norgeskart.no



Figur 3: Planområdet markert med sort stiplet linje

Mer detaljert beskrivelse av planområdet finnes i planbeskrivelsen for detaljreguleringen.

Planen regulerer for etablering av ny bru over Transfarelv med sammenhengende gang-/sykkelveg gjennom hele planområdet. Ved start og slutt av planområdet kobles gang-/sykkelvegen mot eksisterende løsninger for myke trafikanter. Planen regulerer også for en ny kollektivholdeplass ved krysset mellom E6 og kommunal veg Latharimoen, samt hvileplass med møblering langs ny gang-/sykkelveg. For å oppnå trafikale løsninger som ivaretar dagens krav til trafiksikkerhet er krysset mellom E6 og kommunal veg Seterdalen trukket litt vekk fra brua, og dette innebærer en ny bergskjæring langs den kommunale vegen. En del av E6 (ny trasé) er rettet ut og også lagt i bergskjæring, på vestsiden av Transfarelva. Deler av elveløpet og kantsonen skal erosjonssikres og gammel bru, interimsbru og brufylling skal fjernes. To steder skal arealer som i dag benyttes til veganlegg tilbakeføres til landbruks-, natur- og friluftsmål (LNFR).

Grunnboringer i forbindelse med vegprosjektet har vist ustabile masser i nærheten av elva og planen sikrer ivaretagelse av sikkerhet mot utglidning ved at det pålegges begrensninger på aktivitet nærme elva og utskiftning/fjerning av masser. Planen berører ikke fulldyrka jord permanent, og legger strenge føringer for bruk av landbruksjord til midlertidige tiltak.

1.6 Klimaendringer

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

Årsnedbøren i Finnmark er beregnet å øke med i underkant av 20 % frem til slutten av århundret. Sesongmessig fordeler dette seg slik:

- Vinter: cirka 5 %

- Vår: cirka 15 % for fylket som helhet; men med verdier på under 10 % i vestlige deler og på over 25 % for Finnmarksvidda.
- Sommer: cirka 25 %
- Høst: cirka 20 %

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 25 %. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.

Selv om nedbøren øker i alle årstider, fører høyere temperatur og dermed økt fordampning til en forholdsvis liten økning i gjennomsnittlig årlig vannføring i Finnmark mot slutten av århundret. Økt temperatur vil også påvirke vannføringen gjennom året fordi den påvirker både snøakkumulasjon, snøsmelting og fordampning. Endringene i en bestemt sesong kan derfor bli store: Om vinteren forventes økt vannføring fordi nedbøren øker noe og mer vil komme som regn i stedet for snø. Om våren forventes økt vannføring fordi snøsmeltingen vil foregå tidligere enn i dag. Nedbøren om sommeren er beregnet å øke, men det forventes likevel redusert vannføring fordi det fordampes mer og fordi snøsmeltingen er ferdig. Om høsten forventes økt vannføring fordi nedbøren øker og mer nedbør faller som regn i stedet for snø.

Klimaendringer med økt temperatur gir kortere perioder med is, og mindre og tidligere vårisganger. Vinterisganger er ennå forholdsvis uvanlige i Finnmark på grunn av det stabile vinterværet. Utover i dette århundret ventes vinterisganger å skje oftere i kystvassdragene (Norsk Klimaservicesenter, 2023).

2. Risikoidentifisering

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

- ID 7 Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.
- ID 10 Flom i elv/vassdrag
- ID 13 Isgang
- ID 15 Stormflo
- ID 18 Store nedbørmengder, intens nedbør (som fører til overvann)
- ID 19 Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)
- ID 20 Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.
- ID 30 Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)
- ID 32 Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)

3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen av identifiserte risikoforhold/ uønskede hendelse er presentert i et risikoskjema, 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

I Tabell 1 er det gitt en skjematisk oppstilling av uønskede hendelser/risikoforhold som bør trekkes frem og krever videre oppfølging. Anbefalte tiltak er hentet fra risikoskjema i vedlegg 2. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket.

Tabell 1: Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema (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				ROS-analyse [år] / [strekning]
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase	Status / oppfølging
ID 7 Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	Det forutsettes masseavtaking i særskilte deler av tiltaksområdet Det sikres særskilte begrensninger gjennom planbestemmelsene (angående lagring og bruk av tunge kjøretøy og mellomlagring av masser) på bruk av midlertidige bygge- og anleggsområder nærmest elva hvor det finnes ustabile masser.	Reguleringsplan	Og byggeplan	Og anleggsfase		

ROS-analyse - Detaljregulering for E6 Ny Transfarelv bru

<p>ID 10 <i>Flom i elv/vassdrag</i></p>	<p>Hydrologisk rapport <i>Hydrologisk vurdering av ny Transfarelv bru, E6</i> er utarbeidet og ligger til grunn for dimensjonering av bru og erosjonssikring samt øvrig veganlegg.</p> <p>Erosjonssikringstiltak i elveløpet og langs kantsonen skal detaljprosjekteres i byggeplan.</p>	<p>Reguleringsplan</p>	<p>Og byggeplan</p>			
<p>ID 13 <i>Isgang</i></p>	<p>Ny bru i ett spenn vil gi elveløpet fritt leide, redusere risiko for at isgang medfører skade på brukonstruksjon og -fundament.</p> <p>Fjerning av eksisterende brufylling oppstrøms for dagens bru på elvebreddens østside vil utvide elveløpet og redusere «proppeffekt».</p> <p>Erosjonssikring i elveløpet kan redusere konsekvens av eventuell isgang.</p>	<p>Reguleringsplan</p>		<p>Og anleggsfase</p>		
<p>ID 15 <i>Stormflo</i></p>	<p>Økt høyde under ny bru sammenlignet med dagens bru.</p> <p>Bru i ett spenn vil gi elva friere leide slik at vannmasser forflyttes raskere.</p> <p>Fjerning av eksisterende fyllinger oppstrøms for dagens bru på elvebreddens østside vil utvide elveløpet og gi elva friere leide slik at vannmasser forflyttes raskere.</p> <p>Erosjonssikring i elveløpet og av brufundamenter.</p>	<p>Reguleringsplan</p>		<p>Og anleggsfase</p>		
<p>ID 18 <i>Store nedbørmengder, intens nedbør (som fører til overvann)</i></p>	<p>Dimensjonering av overvannsgrøfter og kulverter i planen er beregnet for fremskrevne nedbørmengder</p>	<p>Reguleringsplan</p>	<p>Og byggeplan</p>			
<p>ID 19 <i>Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)</i></p>	<p>Det er planlagt for fjellhulle i bergskjæring som faller innover mot bergvegg og denne utgjør fanggrøft for isnedfall fra skjæringstopp.</p> <p>Forming/avrunding av tosidig langsgående bergskjæring reduserer risiko for isnedfall.</p> <p>Langsgående grøftesystem øker avstand fra skjæringsfot til vegskulder.</p> <p>Risiko for isnedfall fra bru er innenfor akseptabelt nivå da det anses som lite aktuelt å ferdes under brua vinterstid – Ingen tiltak er derfor tilknyttet dette risikoforholdet</p>		<p>Byggeplan</p>			
<p>ID 20 <i>Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.</i></p>	<p>Rensk av bergskjæring etter sprenging.</p> <p>Fjellhulle i bergskjæring utgjør fanggrøft for nedfall fra skjæringstopp.</p> <p>Langsgående grøftesystem øker avstand fra skjæringsfot til vegskulder.</p>			<p>Anleggsfase</p>	<p>Og driftsfase</p>	
<p>ID 30 <i>Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)</i></p>	<p>Private og kommunal vannledning er kartlagt i forbindelse med reguleringsarbeidet og oversikt skal formidles til entreprenør før graving</p>			<p>Anleggsfase</p>		
<p>ID 32 <i>Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)</i></p>	<p>Krav om kabelpåvisning for entreprenør før graving skal sikres i konkurransegrunnlaget</p>			<p>Anleggsfase</p>		

5. Oppsummering

Det helhetlige risikobildet i planområdet og planens influensområde er vurdert til å være lavt. Forhold som kunne ha medført risiko har i stor grad vært avdekket i planarbeidet fortløpende, og er dermed unngått og hensyntatt gjennom konkrete tiltak innarbeidet i planen. Enkelte tema tas med videre til byggeplan, anleggsfase og driftsfase.

ROS-analysen for E6 Ny Transfarelv bru har derfor ikke avdekket noen uforutsette hendelser eller risiko, men har hovedsakelig vært benyttet som en oppsummerende avsjekk på at risikobildet ved planen er tilfredsstillende lavt. ROS-analysen gir også en samlet oversikt over de tiltak som planen anbefaler fulgt opp i de kommende prosjektfasene.

Som følge av de tiltak som reguleringsplanen tilrettelegger for vil endringen i risikobildet på den nye vegstrekningen og i det aktuelle influensområdet, samt for den overordnede samfunnsikkerheten i området, medføre en forbedring spesielt for myke trafikanter

Kilder

Asplan Viak. (10.06.2022). Hydrologisk vurdering av ny Transfarelv bru, E6.

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

Statens vegvesen (2023), Geologisk rapport C15015-GEOL-01

Statens vegvesen (2023), Geoteknisk rapport C15015-GEOT-02

Norsk Klimaservicesenter (2023) *Klimaprofil Finnmark*. Meteorologisk institutt, NVE, NORCE og Bjerknes Centre for Climate Research

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

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

Statens vegvesen (2020) *V632 ROS-analyser i vegplanlegging*. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet

Vedlegg

Vedlegg 1 Sjekkliste risikoidentifisering

Vedlegg 2 Risikoskjema for risiko- og sårbarhetsanalyse

Vedlegg 1 Sjekkliste risikoidentifisering.

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

Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Naturfare – kan utbyggingen påvirke eller bli påvirket av?		
Vurderinger er gjort basert på tilgjengelig informasjon om forventede klimaendringer i hele prosjektets levetid.		
Skred. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
1. Jordskred	Nei	Ingen overliggende terreng brattere enn 30°
2. Flomskred	Nei	Ingen overliggende terreng brattere enn 30°
3. Sørpeskred	Nei	Ingen overliggende terreng brattere enn 30°
4. Steinsprang eller steinskred	Nei	Naturlig steinsprang eller steinskred er ikke aktuelt. Se ID 20 for vurdering av steinsprang fra skjæring.
5. Fjellskred	Nei	Ingen overliggende terreng brattere enn 30°
6. Snøskred	Nei	Ingen overliggende terreng brattere enn 30°
7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	Ja	Bløte masser langs Transfarelv på begge sider, både i tiltaksområdet og utenfor.
8. Kvikkleireskred	Nei	Ingen kvikkleire
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn.	Nei	Ikke relevant
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		
10. Flom i elv/vassdrag	Ja	Transfarelv er flomutsatt
11. Flom i bekk	Nei	Ingen bekker i planområdet eller influensområdet
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	Ingen økt risiko
13. Isgang <i>(Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)</i>	Ja	Isgang i Transfarelv forekommer
14. Bølger	Nei	Ikke relevant
15. Stormflo	Ja	Transfarelv gjennom planområdet er under fremskrevet stormflonivå med gjentaksintervall 20 år
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	Nei	Ingen økt risiko
17. Sandflukt	Nei	Ikke relevant
18. Store nedbørmengder, intens nedbør <i>(som fører til overvann)</i>	Ja	Avrenning fra overliggende terreng
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Annet naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med ?		

ROS-analyse - Detaljregulering for E6 Ny Transfarelv bru

19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	Ja	Isnedfall fra bru og bergskjæring kan forekomme
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.	Ja	Én bergskjæring på 10 meter
21. Skogbrann/lyngbrann	Nei	
22. Annen naturfare (f.eks sprengkulde/frost/tel e/tørke/nedbørsmang el, jordskjelv – ifm. bru/tunnel)	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med ?		
23. Omkjøringsmuligheter	Nei	Omkjøring via E45 og Rv. 92/ Karasjok
24. Adkomst til jernbane, havn, flyplass	Nei	Adkomst til flyplass i Lakselv og Hammerfest dersom man skulle bli avsperrret fra Alta. Evt omkjøring jf. ID 23.
25. Tilkomst for nødetater	Nei	Tilkomst for bakkekjørende nødetater fra nord og sør opprettholdes. Utrykningstiden forbedres som følge av prosjektet da det tilrettelegges for høyere hastighet på E6.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	Nei	Ikke påvirket av tiltaket
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	Nei	Ingen skole/barnehage i plan- eller influensområdet
28. Sykehus/helseinstitusjon	Nei	Ingen sykehus/helseinstitusjon i plan- eller influensområdet
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	Nei	Ingen flyplass/jernbane /havn/bussterminal i plan- eller influensområdet
30. Vannforsyning (drikkevannskilder og ledninger)	Ja	Veglinjen krysser etablert kommunal og private vannledninger
31. Avløpsinstallasjoner	Nei	

32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	Ja	Det er eksisterende trafo innenfor planområdet
33. Militære installasjoner	Nei	
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkjørsler, utforkjøring og andre trafikkulykker)	Nei	
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafikksikkerhetsrevisjon	Nei	TS-revisjon gjennomføres før høring av reguleringsplan.
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods): – Skole/barnehage – Sykehus/helseinstitusjoner – Boligområder – Tunneler	Nei	Prosjektet medfører ingen økning i fremskrevet ÅDT da det kun tilrettelegges for ny og oppgradert veg i dagens trasé.
Hendelse/Situasjon/ Risikoforhold – ID	Aktuelt (ja/nei)	Kommentar
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
37. Særlig brannfarlig industri	Nei	
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	Nei	
39. Forurenset grunn	Nei	
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	
41. Annen fare i omgivelsene	Nei	
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Nei	

Vedlegg 2 Risikoskjema for risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 7		Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.			
Bløte masser langs Transfarelv på begge sider, både i tiltaksområdet og utenfor.					
Sårbarhet					
Barrierer					
Ingen naturlige barrierer, men områder med bløte masser ligger langs Transfarelv og det finnes ikke nedenforliggende bebyggelse som kan bli berørt av en eventuell utglidning.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Det er foretatt grunnboringer i tiltaks- og influensområdet		
X					
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
		X			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X				
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse		X			En utglidning når det er trafikanter på vegen kan medføre konsekvens for liv og helse
Miljø			X		Jordmasser kan vaskes ut i elva, men området ligger nærme elvas utløp og konsekvens er derfor vurdert til lav
Framkommelighet		X			En utglidning av vegbanen kan medføre konsekvens for framkommelighet
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Det er registrert bløte masser i et begrenset omfang i området. Utglidning kan forekomme, men konsekvensen er vurdert til å være begrenset.					
Tiltak					
Det forutsettes masseavtaking i særskilte deler av tiltaksområdet					
Det sikres særskilte begrensninger gjennom planbestemmelsene (angående lagring og bruk av tunge kjøretøy og mellomlagring av masser) på bruk av midlertidige bygge- og anleggsområder nærmest elva hvor det finnes ustabile masser.					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 10		Flom i elv/vassdrag			
Transfarelv er flomutsatt					
Sårbarhet					
Tiltak i og langs elv kan ta skade ved flomhendelser					
Barrierer					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav	Asplan Viak rapport: <i>Hydrologisk vurdering av ny Transfarelv bru, E6</i> datert 10.06.2022		
X					
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
		X			
Sannsynlighet					

ROS-analyse - Detaljregulering for E6 Ny Transfarelv bru

Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X				
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø			X		
Framkommelighet			X		
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Hydrologisk rapport <i>Hydrologisk vurdering av ny Transfarelv bru, E6</i> er utarbeidet og ligger til grunn for dimensjonering av bru og erosjonssikring samt øvrig veganlegg.					
Erosjonssikringstiltak i elveløpet og langs kantsonen skal detaljprosjekteres i byggeplan.					

Risiko- og sårbarhetsforhold				
ID 13	Isgang			
Sårbarhet				
Isgang i Transfarelv forekommer				
Barrierer				
Kunnskapsstyrke				
Høy	Middels	Lav		
	X			
Usikkerhet				
Høy	Middels	Lav		
		X		
Sannsynlighet				
Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	X			
Konsekvens				
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt
Liv og helse			X	
Miljø			X	
Framkommelighet			X	
Utfyllende begrunnelse for konsekvens				
Isgang forekommer og kan skade brufundament.				
Tiltak				
Ny bru i ett spenn vil gi elveløpet fritt leide, redusere risiko for at isgang medfører skade på brukonstruksjon og -fundament.				
Fjerning av eksisterende brufylling oppstrøms for dagens bru på elvebreddens østside vil utvide elveløpet og redusere «proppeffekt»				
Erosjonssikring i elveløpet kan redusere konsekvens av eventuell isgang.				

Risiko- og sårbarhetsforhold	
ID 15	Stormflo
Transfarelv gjennom planområdet er under fremskrevet stormflonivå med intervall 20 år	
Sårbarhet	

Tiltaksområdet kan bli utsatt for erosjon som følge av stormflo.					
Barrierer					
Dybde på elveløpet og høyde under bru kan redusere risiko for konsekvens for veganlegget av stormflo.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
X					
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
X			Stormflo vil forekomme		
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø			X		
Framkommelighet			X		
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Det er stor sannsynlighet for at stormflo vil forekomme, men det er vurdert at stormflo vil medføre liten konsekvens					
Tiltak					
Økt høyde under ny bru sammenlignet med dagens bru					
Bru i ett spenn vil gi elva friere leide slik at vannmasser forflyttes raskere					
Fjerning av eksisterende fyllinger oppstrøms for dagens bru på elvebreddens østside vil utvide elveløpet og gi elva friere leide slik at vannmasser forflyttes raskere					
Erosjonssikring i elveløpet og av brufundamenter					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 18	Store nedbørmengder, intens nedbør (som fører til overvann)				
Avrenning fra overliggende terreng er aktuelt da planområdet ligger lavt.					
Sårbarhet					
Barrierer					
Overliggende terreng og naturtyper utgjør naturlig gode resepienter som avbøter risiko for overvann.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
		X			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
X					
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø		X			Intens nedbør kan øke avrenning fra omkringliggende jorder til elva
Framkommelighet			X		

Utfyllende begrunnelse for konsekvens	
Tiltak	
Dimensjonering av overvannsgrøfter og kulverter i planen er beregnet for fremskrevne nedbørsmengder	

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 19		Isnedfall (<i>Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer</i>)			
Isnedfall fra bru og skjæring kan forekomme					
Sårbarhet					
Barrierer					
Avstand fra skjæringstopp til vegskulder.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X				
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø				X	
Framkommelighet			X		
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Prosjektet tar hensyn til risikoen og veganlegget utformes mhp lokale værforhold					
Tiltak					
Det er planlagt for fjellhulle i bergskjæring som faller innover mot bergvegg og denne utgjør fanggrøft for isnedfall fra skjæringstopp					
Forming/avrunding av tosidig langsgående bergskjæring reduserer risiko for isnedfall					
Langsgående grøftesystem øker avstand fra skjæringsfot til vegskulder					
Risiko for isnedfall fra bru er innenfor akseptabelt nivå da det anses som lite aktuelt å ferdes under brua vinterstid – Ingen tiltak er derfor tilknyttet dette risikoforholdet					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 20		Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.			
Én vegskjæring på 10 meter					
Sårbarhet					
Steinsprang fra bergskjæringer etter sprenging.					
Barrierer					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
	X				

Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X				
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø				X	
Framkommelighet			X		
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Rensk av bergskjæring etter sprenging.					
Fjellhulle i bergskjæring utgjør fanggrøft for nedfall fra skjæringstopp					
Langsgående grøftesystem øker avstand fra skjæringsfot til vegskulder					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 30	Vannforsyning (<i>drikkevannskilder- og ledninger</i>)				
Veglinjen krysser etablert kommunal og private vannledninger					
Sårbarhet					
Barrierer					
Enkelte boliger i området har privat brønn på eiendommene som kan inngå i beredskapssammenheng.					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
	X				
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
		X			
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse			X		
Miljø				X	
Framkommelighet				X	
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Brudd på kommunal eller privat vannledning kan medføre noen dagers bortfall av drikkevann for noen få husstander					
Tiltak					
Private og kommunal vannledning er kartlagt i forbindelse med reguleringsarbeidet og oversikt skal formidles til entreprenør før graving					

Risiko- og sårbarhetsforhold					
ID 32		Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)			
Det er eksisterende trafo og luftspenn innenfor planområdet					
Sårbarhet					
Barrierer					
Kunnskapsstyrke					
Høy	Middels	Lav			
X					
Usikkerhet					
Høy	Middels	Lav			
		X			
Sannsynlighet					
Høy	Middels	Lav	Forklaring		
	X		Etablerte kabler i bakken ligger i hovedsak langs eksisterende veg, hvor det ikke er aktuelt med store terrenginngrep. Noe fare for kontakt med luftspenn i forbindelse med anleggsarbeid, men dette er kun lavspenn og telekabler.		
Konsekvens					
	Høy	Middels	Lav	Ikke aktuelt	
Liv og helse	X				Kontakt med nedgravd høyspentkabel kan medføre stor konsekvens
Miljø				X	
Framkommelighet			X		Enkelte boliger i området kan miste internett og strøm dersom det oppstår brudd på linja.
Utfyllende begrunnelse for konsekvens					
Tiltak					
Krav om kabelpåvisning for entreprenør før graving skal sikres i konkurransegrunnlaget					



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag