

Fv.800 Gang- og sykkelveg Hårrisdalen - Nygårdan, Skaun kommune

ROS-analyse



Plan-ID:5029 202401

Trøndelag fylkeskommune, 09.12.2025



INNHold

1	Innledning	3
1.1	Hensikt	3
1.2	Klima	3
2	Metode	5
2.1	Beskrivelse planområdet (trinn 1).....	6
2.2	Identifisering av uønskede hendelser (trinn 2)	6
2.3	Vurdering av risiko og sårbarhet - uønskede hendelser (trinn 3).....	7
2.4	Risikoreduserende tiltak (trinn 4)	9
2.5	Usikkerhet i ROS-analysen.....	9
3	Analyse av risiko	11
3.1	Identifisering av uønskede hendelser	11
3.2	Hendelser som vurderes videre	16
3.3	Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold	17
3.3.1	Id 2 Snøskred.....	17
3.3.2	Id 3 nedfall av stein og is fra bergskjæring.....	18
3.3.3	Id 4 Flom i vassdrag.....	19
3.3.4	Id 5 jord og flomskred	20
3.3.5	Id 6 Leirskred	22
3.3.6	Id 7 Store nedbørsmengder/overvannshåndtering.....	23
3.3.7	Id 11 Infrastruktur VA/Energi/Tele	24
3.3.8	Id 20 Ulykke i av- og påkjørsler	25
3.3.9	Id 21 Trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende	27
4	Oppsummering og vurdering av tiltak	29
4.1	Identifisering av uønskede hendelser	29
	Risiko- og sårbarhetsbilde	30
4.2	Risikoreduserende tiltak	30
4.3	Evaluerings	31
5	Konklusjon	31
6	Kilder.....	32



1 INNLEDNING

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

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

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

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

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

1.1 Hensikt

Hensikten med planarbeidet å avsette areal for å etablere en gang- og sykkelveg langs Fv.800 mellom Hårrisdalen (Børsa) og Nygård (mot Viggja). Dette vil gi myke trafikanter et godt tilbud mellom de to tettstedene, og bidra til Miljøpakkens mål om nullvekst i personbiltrafikken samt trygg skoleveg.

Risiko- og sårbarhetsanalysen omfatter både planområdet, og vurderer sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene og sammenstiller dem i en risikomatrise. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket og hendelser som oppstår avhengig av det, men som kan få konsekvenser for tiltaket. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak og foreslått planbestemmelser.

1.2 Klima

Det er i arealplanleggingen viktig at man tar hensyn til et endret klima. Trøndelag er et stort fylke med store klimatiske forskjeller, fra mildt og fuktig klima ved kysten, til tørt og kaldt klima i indre strøk.

Gjennomsnittlig temperaturøkning for Trøndelag vil være ca. 4 grader C, hvor økningen trolig vil være størst i indre strøk. Klimaendringene vil kunne øke risikoen for ulike naturhendelser, slik som jordskred, steinsprang, flom og isgang.

Et stadig varmere klima gir et økt havnivå som vil ramme lavtliggende områder, også i Skaun.



Tabell 1 : Sammenheng av forventede endringer fra perioden 1971 - 2000 til 2071 - 2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten i Sør-Trøndelag (Norsk klimaservicesenter)

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke
MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Til tross for mer sommer nedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene enn i dag
 Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Sør-Trøndelag er særlig utsatt for kvikkleireskred.
USIKKERT	
 Sterk vind	Trolig liten endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred
SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret

2 METODE

Denne ROS-analysen følger risikostyringsprosessen etter NS-ISO 31000:2018, som er gitt i V712 konsekvensanalyser. Utførelsen er basert på veiledning gitt i SVV rapport nr. 84 (ROS-analyser i vegplanlegging, og rapport nr. 530 «Risiko og sårbarhetsanalyse av naturfare». Metoden i SVV rapport nr. 84 tar utgangspunkt i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (DSB 2017). Det er blitt gjort tilpasninger er gjort for å bedre passe for vegprosjekter og for vegeier. Nedenfor vises trinnene i ROS-analysen som en 5-trinnsmetodikk (*Tabell 2*), hentet fra DSBs veileder.

Tabell 2: Trinnene i ROS – analysen etter figur i DSB -veilederen «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»



I tillegg ligger følgende faglige rapporter til grunn for analysen:

- Geoteknisk vurderingsrapport: 505-25-GEOT-R03 Fv. 800 Nygården-Hårrisdalen GSV, reguleringsplan, datert 08.12.2025.
- Ingeniørgeologisk rapport til reguleringsplan, Fv 800- Nygården - Hårrisdalen, datert 28.11.2025.
- Fagrapport Naturmangfold, Fv.800 Hårrisdalen - Nygården, datert 30.10.2025.
- Fv. 800 Naturmangfold, Fagnotat naturmangfold i vann og vannmiljø, datert 16.12.25
- Fv. 800 Hårrisdalen – Nygården Støyutredning, datert 12.12.25
- Trafikksikkerhetsrevisjon Hårrisdalen - Nygården, datert 14.01.26
- Fv. 800 Hårrisdalen – Nygård: Notat hydrologi, datert 01.12.25

ROS-analysen vurderer ikke tema som er sikret gjennom andre krav til utredninger. For dette planprosjektet gjelder dette risiko i bygge- og anleggsfasen. Disse er vurdert og sjekket ut i vedlegg 1, risikoidentifisering.



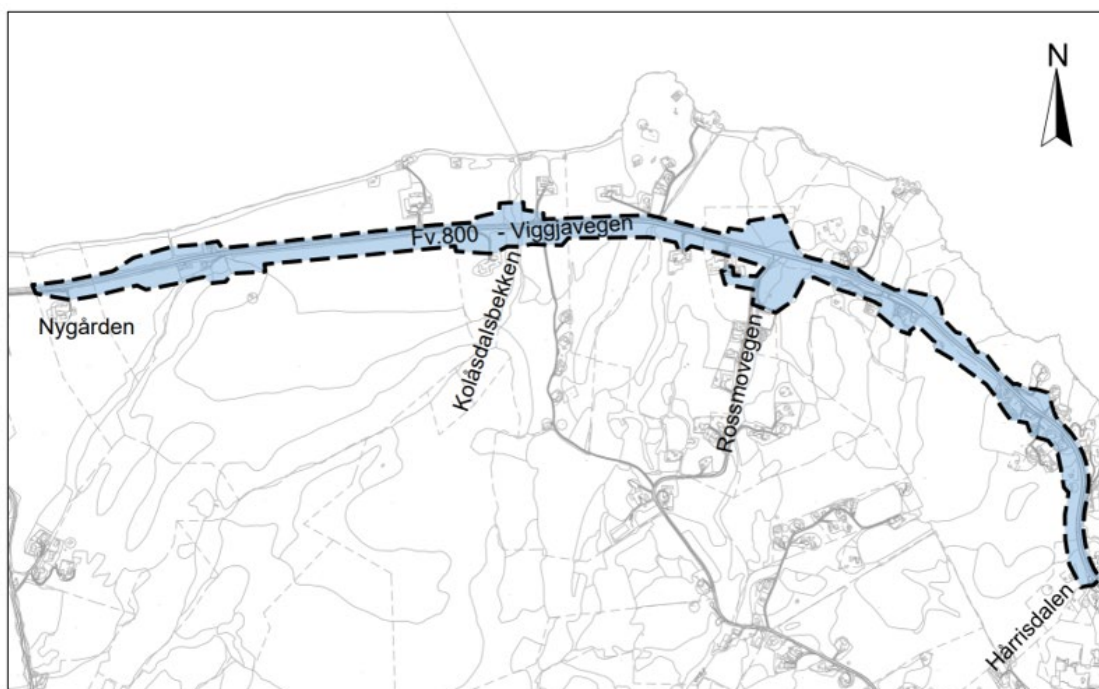
Uønskede hendelser knyttet til følgende temaer er omtalt i ROS-analysen:

- Naturgitte forhold/naturhendelser
- Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer
- Menneske- og virksomhetsbaserte farer
- Farer relatert til anleggsarbeid

2.1 Beskrivelse planområdet (trinn 1)

Trøndelag fylkeskommune skal utarbeide en detaljreguleringsplan for gang- og sykkelveg, langs fv. 800, Viggjavegen, Skaun kommune. Formålet er å øke trafikksikkerheten for myke trafikanter.

Strekningen i opprinnelig planområde er på ca. 3,2 km. Fartsgrense vest i planområdet er 80 km/t, mens det lenger øst på strekningen er 60 km/t.



Figur 1: utstrekning planområde

2.2 Identifisering av uønskede hendelser (trinn 2)

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser (se Tabell 5). Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekklister. For å få vurdere aktuelle hendelser er det hentet informasjon i eksisterende databaser, utkast til



detaljregulering og faglig utredninger. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene skal beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert. Hendelser som ikke ansees som aktuelle utredes ikke videre.

2.3 Vurdering av risiko og sårbarhet - uønskede hendelser (trinn 3)

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurderingen er på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden. Samme tidsintervall er brukt på andre tema også. Vurderingen gis en forklaring.

Tabell 3: Sannsynlighet

Kategori	Tidsintervall	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	1 gang i løpet av 20 år	1 gang i løpet av 100 år
Middels	1 gang i løpet av 10-50 år	1 gang i løpet av 200 år	1 gang i løpet av 1000 år
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 50 år	1 gang i løpet av 1000 år	1 gang i løpet av 5000 år

Sårbarhetsvurdering:

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenoppbyggelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvens:

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier.

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.



Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. Eksempel på konsekvenskategorier er gitt nedenfor.

Natur og miljø vurderes ut fra graden av skade på natur og miljø samt muligheten for gjenoppretting.

Tabell 4: Konsekvens

Konsekvenskategori	Beskrivelse
Store	Liv og helse: Dødelig skade, en til flere personer Stabilitet: Varige skader på eller tap av stabilitet Materielle verdier: Økonomiske tap > 10. mill kr Natur og miljø: Alvorlig skade som vil ta lang tid å rette opp
Middels	Liv og helse: Alvorlig personskade Stabilitet: Skade på eller tap av stabilitet Materielle verdier: Økonomiske tap 1-10 mill Natur og miljø: Alvorlig skade som vil ta noe tid å rette opp
Små	Liv og helse: Mindre eller ingen personskader Stabilitet: Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet Materielle verdier: Økonomiske tap < 10. mill kr Natur og miljø: Liten lokal skade uten særlig konsekvenser

Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene oppsummeres i matriseform. Det benyttes én matrise for hver konsekvenstype fordi de ulike konsekvenstypene ikke kan sammenlignes.

De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens. Hendelsene som ligger øverst til høyre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha høy sannsynlighet og store konsekvenser. Hendelser som ligger nede til venstre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha lav sannsynlighet og små konsekvenser.

Tabell 5: Risikomatrise



SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy				
	Middels				
	Lav				

2.4 Risikoreduserende tiltak (trinn 4)

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen.

Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

2.5 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer, grunnundersøkelser, gjennomførte tema-utredninger og forslag til regulering. I tillegg har analysegruppen vært på befaring i området. ROS-analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som kommer frem på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, revideres ROS-analysen.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger. Dette er en enkel ROS-analyse. Den er basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet

Følgende fagpersoner har deltatt i analyse gruppen:

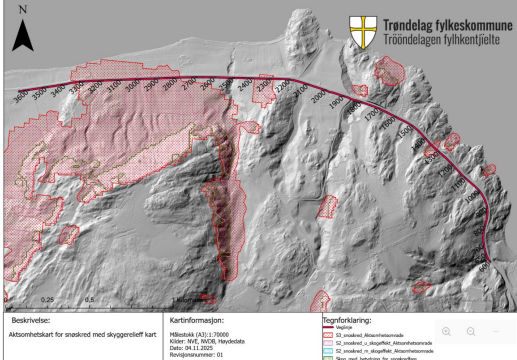
Navn	Etat	Rolle/fagfelt
Joakim Bjerknes	Trøndelag fylkeskommune	Vegplanlegger
Filipe Bondarenko Schwan	Trøndelag fylkeskommune	Geotekniker
Tor Geir Ødegård Garpestad	Trøndelag fylkeskommune	Ingeniørgeolog
Odd Nygaard	Trøndelag fylkeskommune	Byggeledere
Siri Solem/Christian Hohl	Trøndelag fylkeskommune	Prosjekt- /prosessleder

Vurderinger og rapport er oversendt alle i prosjektgruppa til kvalitetssikring.

3 ANALYSE AV RISIKO

3.1 Identifisering av uønskede hendelser

Tabell 6: Risikoidentifisering

	RISIKO- OG SÅRBARHETSFO RHOLD	Beskrivelse av uønsket hendelse	Aktuelt? JA/NEI? Vurdering
ID	Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for: Naturgitte forhold/naturhendelser		
1	Sterk vind (storm)	Skade på veganlegg som følge a vind.	Nei. Ut fra områdets beliggenhet vurderes det ikke som spesielt sårbart for skader på veganlegget som følge av sterk vind. Teamet er ikke vurdert videre i ROS analysen
2	Snøskred/Is	Området ligger i aktsomhetsområde for snøskred. 	Ja. Området har moderat helning, noe som kan gi utfordringer ved glatt føre. Dette forutsettes håndtert gjennom kommunal vinterdrift. Klimaframskrivninger (Norsk klimaservicesenter) viser imidlertid en betydelig reduksjon i snømengde og antall snødager, med opptil 2–3 måneder kortere snøsesong. Teamet er vurdert videre i ROS analysen
3	Nedfall av stein og is fra bergskjæring	Flere bergskjæringar inntil vegen kan medføre nedfall av is og stein	Ja. Temaet er vurdert videre i ROS analysen
4	Flom i vassdrag	Flomveg og aktsomhetsområde for flom er registret innenfor veganleggene som planlegges. Det kan oppstå oversvømmelse, ødelagt infrastruktur og vegteknisk anlegg, skader på bebyggelse og redusert fremkommelighet langs vegen som følge av	Ja. Flere bekkeløp krysser planområdet. Store nedbørsmengder i løpet av kort tid vil kunne medføre problemer med overvannshåndtering. Kan føre til flom dersom natur ikke har kapasitet til å ta unna store

12/33



			Aktuelle risikoreduserende tiltak vil bli vurdert nærmere ved byggeplanarbeidet
9	Naturlige terrengformasjoner	Det er ingen naturlige terrengformasjoner som utgjør fare innenfor planområdet. Ved behov for høye støttemurer eller bergskjæringer vil det sikres med gjerder.	Nei. Ikke vurdert videre i ROS analysen
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
10	Samferdselsårer som vei, jernbane, bru, tunell og knutepunkt	Vegstrekingen er relativt lite trafikkert med unntak av stengning av E39.	Nei. Tiltaket påvirker ikke fremkommelighet i driftsfasen i særlig grad siden alle eksisterende kjørefelt blir videreført. Det kan bli behov for å stenge deler av vegen i anleggsperioden. Risikoforhold knyttet til dette ivaretas i av byggherreforskriften og SHA-plan (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2009). Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
11	Infrastruktur VA, energi/ tele, el	Bortfall av strøm/ teknisk infrastruktur og brudd på ledningsnett kan berøre brukere og samfunnsfunksjoner.	Ja. Det ligger høyspentledninger, private avløpsanlegg innenfor/tilknytning til vegarealet. Ved drift, vedlikehold og utbedring av vegstrekingen må det tas hensyn til kritisk infrastruktur i nærheten. Skaun kommune planlegger nytt VA – anlegg. Dette sikres i planbestemmelser. Temaet er derfor ikke videre vurdert i denne ROS-analysen.
12	Tjenester som skoler, barnehager, helse, nød- og redningstjenester	Oppvekstsenter for barn- og ungdom i Børse har adkomst via veien	Nei. Tiltaket bidrar til forbedret tilgjengelighet for kjørende og myke trafikanter i driftsfasen. Det kan bli behov for å stenge deler av veien i anleggsperioden, noe som kan gi redusert fremkommelighet. Risikoforhold knytte til dette ivaretas i byggherreforskriften og SHA-plan (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2009)

			Temaet vurderes ikke videre i ROS – analysen.
13	Brannvannforsyning	Anleggsarbeid som påvirker brannforsyning	Nei. Temaet er ikke aktuelt. Brannforsyningen endres ikke som følge av vegtiltaket.
14	Utrykningstid politi, ambulanse og brann	Utrykning foregår i hovedsak på E39	Nei. Ny sykkelveg med fortau vil ikke påvirke fremkommelighet for beredskap og utrykningskjøretøyer. Fremkommeligheten for brann, redning og annen beredskap skal være tilfredsstillende i anleggsperioden, men noe lengre kjøretid for utrykningskjøretøyer kan forventes, ivaretas i SHA-plan. Temaet vurderes ikke videre i ROS – analysen.
15	Forsvarsområde	Ikke aktuelt. Det er ikke områder for forsvaret langs vegstrekningen.	Nei. Temaet vurderes ikke videre i ROS – analysen.
16	Ivaretagelse av sårbare grupper	Universell utforming og trafiksikkerhet ved skoleveg og bussholdeplasser er en del av planarbeidet. Interesseorganisasjoner for funksjonshemmede varsles og gis anledning til medvirkning	Nei. Temaet vurderes ikke videre i ROS – analysen.
17	Dambrudd	Ikke aktuelt	Nei. Temaet vurderes ikke videre i ROS – analysen.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer			
18	Ulykke med farlig gods	Ikke relevant.	Nei. Temaet er ikke aktuelt. Kjøreforhold for lastebil endres ikke som følge av planarbeidet. Transport av farlig gods skal utføres i henhold til forskriftskrav. Temaet er ikke vurdert videre i ROS- analysen.
19	Støy og støv fra anleggstrafikk	Området er støyutsatt, men det er lite trafikk	Nei. Reguleringsbestemmelse sikrer at retningslinje for behandling av støy (T-



			1442/2021) skal legges til grunn for anleggsarbeider. Temaet er ikke vurdert videre i ROS- analysen
20	Ulykke ved av- /påkørsler, møteulykker, generell trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende.	Ja	Trafikksikkerhetseffekt av tiltak er vurdert i planarbeidet med egen TS-revisjon. Vurdert som eget tema i ROS analysen.
21	Møteulykker/genere II trafikkulykke/ulykk e med syklende og gående	Ja	Trafikksikkerhetseffekt av tiltak er vurdert i planarbeidet med egen TS revisjon. Vurdert som eget tema i ROS analysen.
21	Virksomhet som håndterer farlige stoffer	Ikke aktuelt. Det er ingen virksomhet med farlige stoffer i planområdet.	Nei. Temaet er ikke vurdert videre i ROS- analysen
22	Elektromagnetiske forhold	Nei	Nei. Det planlegges ikke tiltak med etablering av høyspentkabler der mennesker oppholder seg over lengre tid, og det er derfor ikke risiko knyttet til elektromagnetiske felt. Vurderes ikke videre i ROS- analysen.
23	Fare for sabotasje /terrorhandlinger	Nei. Ingen terrormål i planområdet	Nei. Ikke aktuelt
24	Gruver, åpne sjakter etc.	Nei. Ingen kjente forekomster	Ikke aktuelt
Farer relatert til anleggsarbeid			



25	Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk	Atkomstforhold til anlegg- /riggplass, anleggstrafikk i nærheten av boligområder, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc.	Ja. Konflikt mellom forbipasserende og anleggsmaskiner kan føre til ulykker. Dette temaet er generelt dekket gjennom byggherreforskriften og håndteres gjennom byggherrens SHA-plan og entreprenørens HMS-plan i byggeperioden (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2009). Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
26	Uvedkommende på anlegg-/riggplass	Det må utføres tilstrekkelig sikring av anleggsplasse med gjerder etc., rutiner for adgangskontroll mm. Anleggsområdet forutsettes forsvarlig sikret iht. byggherreforskriften	Ja. Anleggsområdet forutsettes forsvarlig sikret iht. byggherreforskriften (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2009). Nødvendige sikkerhetsforhold redegjøres for i SHA-plan. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
27	Ulykke i forbindelse med anleggsgjennomføring	Olje og kjemikalier lekker fra anleggskjøretøy. Tømming av spillolje, kjemikalier eller sement medfører forurensning. Sprengningsarbeid som påvirker drikkevannsbrønner.	Ja. Reduksjon av risiko knyttet til dette vil bli dekket gjennom relevant regelverk, f.eks. Byggherreforskriften. Følges opp gjennom byggherrens SHA-plan og entreprenørens HMS-plan (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2009). Vurderes ikke videre i ROS-analysen.

3.2 Hendelser som vurderes videre

- Punkt id.2 – Snøskred/Is
- Punkt id.3 – Nedfall av stein og is fra bergskjæring
- Punkt id.4 – Flom i vassdrag
- Punkt id.5 – Jord og flomskred
- Punkt id.6 – Leirskred
- Punkt id.7 – Store nedbørmengder/overvannshåndtering
- Punkt id.11 – Infrastruktur VA, energi/ tele, el
- Punkt id.20 – Ulykke med av-/påkørsler
- Punkt id.21 -trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende.



3.3 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold

3.3.1 Id 2 Snøskred

ID NR.: 2	SNØSKRED
Beskrivelse av uønsket hendelse: Snøskred som treffer veg.	
ÅRSAKER	
Store mengder snøfall, ugunstig snødekke og vind.	
EKSISTERENDE BARRIERER	
Ingen	
SÅRBARHETSVURDERING	
Lite sårbart mot snøskred. Veien kan bli stengt opp til flere timer ved snøskredhendelse. God evne til å gjenopprettelse.	

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x	Største nominell årlig sannsynlighet (1:1000) iht. Aktsomhetskart NVE
Begrunnelse for sannsynlighet: Basert på aktsomhetskart til NVE. 1. Tett skog i løseområder til snøskred 2. Ingen registrerte snøskred fra naturlig sideterreng. Et tidligere registrert snøskred fra bergskjæring. 3. Relativt lite snø i området.				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	Forklaring
Liv og helse			x		Risikoen for personskade er svært liten, da sannsynligheten for skred er lav og trafikkmengden er begrenset. Hendelsen kan medføre kortvarig fare for personer i kjøretøy, men det anses som lite sannsynlig at liv går tapt.
Stabilitet (trygghet)			x		Et snøskred kan føre til midlertidig Stenging av veg og driftsmessige utfordringer, men prosjektets funksjon og sikkerhet påvirkes i liten grad.
Materielle verdier (eiendom)				x	Tap av eiendom vurderes som ikke relevant.
Natur og miljø				x	Svært begrenset skadepotensial
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvensene av et snøskred er små , hovedsakelig begrenset til kortvarig vegstenging og mindre driftsmessige ulemper. Hendelsen medfører ikke varige skader på liv, helse eller materielle verdier.					

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
------------	-------------



Middels	Usikker klimatisk fremtid Usikkerhet rundt manglende registrerte skredhendelser Aktsomhetssonen ligger innenfor S2 som tilsvarer 1 skred per 1000 år.
---------	---

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
Varsle skoghogst/flatehogst innenfor Aktsomhetsområdet for snøskred ettersom fjerning av skog kan påvirke sannsynligheten for snøskred Plan for rask fjerning av snø ved skredhendelse for å minimere vegstenging	Ved ekstraordinært snøfall skal sideterreng vurderes for eventuelle tegn til skredaktivitet i forbindelse med ordinær vinterdrift.

3.3.2 Id 3 nedfall av stein og is fra bergskjæring

ID NR. 3	NEDFALL AV STEIN OG IS FRA BERGSKJÆRING
Beskrivelse av uønsket hendelse: Steinsprang og isnedfall fra bergskjæring som treffer GS-veg	

ÅRSAKER
Fryse- og tineprosesser av vann i bergskjæring fører til isnedfall. Erosjon og forvitring av bergskjæring over tid fører til steinsprang.
EKSISTERENDE BARRIERER
Noe bergsikring i eksisterende bergskjæringer
SÅRBARHETSVURDERING
Lav sårbarhet Kan skade veg og GS-veg.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
	x			Det sikres mot skred og nedfall 1:50 iht N200
Begrunnelse for sannsynlighet: Stein og is nedfall				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			x		Nedfall fra forholdsvis lave skjæringer har begrenset skadepotensial
Stabilitet			x		Liten konsekvens for stabilitet. Sjeldent behov for stenging av veg
Materielle verdier			x		Små materielle verdier knyttet til opprydning/reparasjon av veg/GS etter hendelse
Natur og miljø				x	



Samlet begrunnelse av konsekvens: Nedfall av stein og is fra bergskjæring vurderes å ha begrensede konsekvenser for prosjektet. Hendelsen kan i ytterste konsekvens medføre personskade eller tap av liv dersom trafikanter blir truffet, men sannsynligheten for dette er svært lav. For stabilitet er konsekvensen liten, da hendelsen ikke påvirker konstruksjonens bæreevne eller prosjektets funksjon. Materielle verdier begrenser seg til mindre kostnader knyttet til opprydding og reparasjon av veg eller gang-/sykkelveg etter hendelsen. Samlet sett anses konsekvensene som **små**, med hovedvekt på driftsmessige ulemper og kortvarig stenging.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	Fjellskjæringer er kartlagt og det er utarbeidet ingeniørgeologisk rapport som beskriver tilstand og mulige tiltak.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
Bergskjæringer sikres med nevnte sikringsmetoder - sikringsbolter - is/steinsprangnett - sprøytebetong - fanggrøft	Følges opp i byggefase

3.3.3 Id 4 Flom i vassdrag

ID NR.: 4		FLOM I VASSDRAG		
<u>Beskrivelse av uønsket hendelse:</u> Ekstrem nedbør, snøsmelting eller kombinasjon av disse kan føre til flom i vassdrag planområde				
ÅRSAKER				
- Ekstrem nedbør - Snøsmelting - Isgang - Mangelfull drenering - Klimatiske endringer				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Grøfter				
SÅRBARHETSVURDERING				
Planområdet inneholder tre bekker med aktsomhetsområder for flom. Dette kan gi en risiko for oversvømmelse ved ekstremnedbør eller snøsmelting. Flere bekker øker samlet vannføring, sannsynlighet for erosjon eller skader på anlegg.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		x		
<u>Begrunnelse for sannsynlighet:</u> Sannsynligheten for flom i vassdrag vurderes som middels , fordi planområdet inneholder tre bekker med aktsomhetsområder for flom. Dette gir flere potensielle kilder til oversvømmelse ved ekstremnedbør eller rask snøsmelting. Klimaendringer øker hyppigheten av kraftige regnskyll, og terrengforholdene kan forsterke risikoen dersom dreneringskapasiteten er begrenset.				

KONSEKVENSVURDERING



KONSEKVENSTYPER	Konsekvenskategorier				
	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			x		Små bekker i bekkedaler gjør at det ikke er fare for liv og helse
Stabilitet			x		Kan påvirke infrastruktur som veger og mindre konstruksjoner. Men det finnes omkjøringsmuligheter
Materielle verdier			x		Kan påvirke veger og landbruksareal
Natur og Miljø			x		Mulighet for mindre skader av vegetasjon i bekkedalene
Samlet begrunnelse av konsekvens: Flom i små bekker og bekkedaler vurderes å ha små konsekvenser for liv og helse, da det ikke er fare for tap av liv og kun mindre ulemper ved ferdsel. Stabilitet kan påvirkes i form av skader på veger og mindre konstruksjoner. For materielle verdier er konsekvensen liten, men det kan oppstå skader på veger og landbruksareal. Samlet sett vurderes konsekvensene som små med størst betydning for infrastruktur og økonomiske verdier, mens risiko for liv, Helse og natur er det minimal konsekvens.					

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	Det er usikkerhet knyttet til lokale forhold som dreneringskapasitet, terrengtilpasninger og fremtidige klimaendringer. Selv om sannsynligheten for flom vurderes som høy, kan omfang og konsekvens variere betydelig avhengig av intensitet på nedbør og gjennomføring av tiltak.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
- Vurdere dimensjoner av stikkrenner, kulverter for å håndtere ekstremnedbør - Opprettholde kantskog langs vassdrag	- Hydrologisk vurdering som grunnlag for videre planlegging - Hensynssone flom legges i plankart

3.3.4 Id 5 jord og flomskred

ID NR.: 5	JORD OG FLOMSKRED
Beskrivelse av uønsket hendelse: Jord og flomskred på veg	
ÅRSAKER	
Ekstremvær som fører til jordskred eller flomskred.	
EKSISTERENDE BARRIERER	
ingen	



SÅRBARHETSVURDERING					
Skade på veg, ufremkommelighet, skade på eiendommer, beboende kan bli evakuert.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x		
<u>Begrunnelse for sannsynlighet:</u> Det er vurdert at det er lav sannsynlighet for jord og flomskred innenfor aktsomhetsområdene og dermed ikke nødvendig med videre skredfarevurderinger for jord og flomskred. Dette på bakgrunn av undernevnte vurdering. Tett skog: De aktuelle aktsomhetsområdene er dekket med tett skog som har en bindende effekt på løsmassene som gjør områdene mer stabile mot jordskred. Tynt løsmassedecke: Det er beskrevet i kartdata samt observert i felt at det er tynt løsmassedecke innenfor aktsomhetsområdene. Dette vil si at det er relativt lite material tilgjengelig for jord og flomskred. Det er unntak av tynt løsmassedecke vest i prosjektområdet hvor det er marine avsetninger som kan ha stor mektighet. Men de marine avsetningene ligger i flatere terreng og ikke i utløsningsområdene. Små utløsningsområdet: Innenfor aktsomhetsområdene er det få og små utløsningsområder. Disse er i relativt lang avstand fra veien og skred fra disse områdene anses som for små til å nå veien. Tidligere jord og flomskred: Det er ikke registrert flom og jordskred på veien tidligere innenfor prosjektområdet.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	
Liv og helse	x				Liv kan i ytterst konsekvens gå tapt
Stabilitet		x			Stengt veg og mulig evakueringer
Materielle verdier		x			Skade på infrastruktur, opprydningskostnader
Natur og miljø			x		Jord- og flomskred kan gi lokal Erosjon, tap av vegetasjon og tilførsel av sediment til vassdrag. Omfanget vurderes som begrenset og midlertidig.
<u>Samlet begrunnelse av konsekvens:</u> Jord- og flomskred har lav sannsynlighet, men konsekvensene varierer: Liv og helse vurderes som høy i ytterste konsekvens, stabilitet og materielle verdier som middels, mens påvirkning på natur og miljø er små og begrenset til lokal erosjon og midlertidige effekter. Samlet gir dette en risiko som er lav, men med potensielt alvorlige følger dersom hendelsen inntreffer.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Klimaendringer kan fører til økt fare for jord og flomskred. Hogst kan føre til økt jordskredfare		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Få varsel ved skoghogst/flatehogst innenfor aktsomhetsområder			Det vises til ingeniørgeologisk rapport. Den anbefales ikke supplerende undersøkelser		

3.3.5 Id 6 Leirskred

ID NR.: 6	LEIRSKRED				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Leirskred som kan ødelegge vegen og GS-veg					
ÅRSAKER					
Tilstedeværelse av sprøbruddmateriale. Kvikkleire er påvist i noen borehull ved Nygård. Anleggsarbeider som pågår i anleggsfase kan utløse skred.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Nei					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ved skredhendelser: ufremkommelig veg, tap av liv, tap av eiendom.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x	Største nominelle årlig sannsynlighet 1:1000	
Begrunnelse for sannsynlighet: Antatt tidligere skredhendelser i området basert på kart. Klimaendring kan føre til bløtere grunn som kan føre til leirskred. Anleggsarbeid øker sannsynlighet for lavere stabilitet og skred.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	
Liv og helse	x				Liv kan gå tapt
Stabilitet		x			Veien kan bli stengt, men mulighet for omkjøring
Materielle verdier	x				Skade på veg og nærliggende eiendom
Natur og Miljø		x			Et leirskred kan føre til omfattende terrengendringer, tap av vegetasjon og tilførsel av store mengder sediment til vassdrag.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Et leirskred vurderes å ha svært alvorlige konsekvenser dersom det inntreffer. Hendelsen kan medføre tap av liv (høy), omfattende skader på veg og nærliggende eiendom (høy), og stengt veg med behov for omkjøring (middels). Natur og miljø påvirkes betydelig (middels) med terrengendringer, tap av vegetasjon og sedimenttilførsel til vassdrag. Samlet konsekvens vurderes som stor , selv om sannsynligheten er lav.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Det utført beregninger på stabilitet, men er fortsatt usikkerhet knyttet til anleggsarbeidet og løsmasseskjæring.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy og annet		
Gjennomføre geotekniske undersøkelser			Ivaretas i planbestemmelse 3.8, 7.5 samt rekkefølgebestemmelser. Oppfølging i anleggsfase.		



3.3.6 Id 7 Store nedbørsmengder/overvannshåndtering

ID NR. 7	STORE NEDBØRSMENGDER/OVERVANNSHÅNDTERING
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kraftig regn eller langvarig nedbør fører til at overvann ikke infiltreres eller avledes tilstrekkelig. Dette kan gi oversvømmelser og ødeleggelser	

ÅRSAKER					
- Nedbør med høy intensitet grunnet klimaendringer - Manglende eller utilstrekkelige lokale overvannsløsninger (infiltrasjon, fordrøyning).					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Økt nedbør og tette flater gir risiko for vannansamling langs gang- og sykkelveg					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	x				
Begrunnelse for sannsynlighet: Klimaprofil Trøndelag viser økende årsnedbør og flere episoder med intens nedbør som følge av klimaendringer. Hyppigheten av ekstremnedbør (kortvarige, kraftige regnskyl) forventes å øke betydelig frem mot 2100.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			x		Hendelsen kan gi redusert fremkommelighet og økt risiko forulykker (glatte flater, vannansamling), men det er lite sannsynlig med alvorlige personskader eller tap av liv.
Stabilitet			x		En gang- og sykkelveg er ikke en primær infrastruktur for forsyning av mat, vann, strøm eller kommunikasjon.
Materielle verdier			x		Skader kan oppstå på asfalt, grøfter og dreneringssystem, men kostnadene er relativt begrensede sammenlignet med større infrastruktur.
Natur og Miljø			x		store nedbørsmengder kan gi erosjon, utvasking av masser og sedimenttilførsel til vassdrag, men omfanget er normalt begrenset og midlertidig.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Store nedbørsmengder kan føre til vannansamling langs gang- og sykkelvegen, erosjon i grøfter og utvasking av masser. Dette gir redusert fremkommelighet og behov for reparasjoner, men påvirker ikke kritiske samfunnsfunksjoner og berører få personer med kort varighet. Skader på materielle verdier er begrenset til veg og dreneringssystem, og risiko for liv og helse er liten. For natur og miljø kan hendelsen gi erosjon, utvasking og sedimenttilførsel til vassdrag, men omfanget er normalt begrenset og midlertidig. Samlet konsekvens vurderes som liten.					

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	Middels usikkerhet på grunn av lite oversikt over fremtidige klimaendringer og ekstremvær
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
Grøfter, grøntarealer, vegetasjon langs GSV utformes etter gjeldende krav Ved behov for utskifting av stikkrenner bør dimensjonen økes til være iht. dagens krav	Hydrologisk vurdering er gjennomført. Arealer reguleres til annen veggrunn, med tilhørende bestemmelser.

3.3.7 Id 11 Infrastruktur VA/Energi/Tele

ID NR. 11					INFRASTRUKTUR VA/ ENERGI/TELE				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Brudd eller svikt i kritisk infrastruktur som vann- og avløpssystem (VA), energiforsyning (strøm), eller telekommunikasjon.									
ÅRSAKER									

KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	KOMMENTAR
Liv og helse			x		Påvirkes indirekte ved bortfall av vann og tele, men konsekvensen begrenses av beredskapstiltak og få innbyggere.
Stabilitet		x			Samfunnets funksjoner kan forstyrres ved svikt i VA og tele, men omfanget er begrenset i et lite område.
Materielle verdier			x		Skader kan oppstå ved driftsstans eller oversvømmelser, men nytt fremtidig anlegg og lav befolkning reduserer omfanget.
Natur og miljø		x			Lekkasjer eller skader på VA-, energi- eller teleinfrastruktur kan gi forurensning, økt sedimenttransport og endret hydrologi, som påvirker vannkvalitet og naturmiljø.

Samlet begrunnelse av konsekvens:

Svikt i VA-, energi- eller teleinfrastruktur vurderes å ha begrenset direkte konsekvens for liv og helse, da beredskapstiltak reduserer risikoen. Materielle verdier påvirkes i liten grad, med håndterbare kostnader for reparasjon. Stabilitet vurderes som middels fordi bortfall kan forstyrre samfunnsfunksjoner ved langvarig svikt. Natur og miljø kan påvirkes gjennom lekkasjer, forurensning og endret hydrologi, men omfanget er lokalt og kan forebygges. Totalt vurderes konsekvensene som små til middels, med størst betydning for stabilitet og naturmiljø.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	Vurderingen bygger på antakelser om at nytt VA-anlegg gir høy kvalitet og lav risiko, men det er usikkerhet knyttet til fremtidige forhold som ekstremvær, driftsrutiner og beredskap.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
- Sikre god kvalitet i nytt VA-anlegg (materialvalg, dimensjonering, frost- og flomsikring). - Lage tydelige rutiner for drift og vedlikehold.	Sette av areal til etablering av VA anlegg

3.3.8 Id 20 Ulykke i av- og påkjørsler

ID NR. 20	ULYKKE I AV- OG PÅKJØRSLER
<u>Beskrivelse av uønsket hendelse:</u> Det oppstår kollisjon eller påkjørsel i forbindelse med av- eller påkjøring til hovedveg fv.800	

ÅRSAKER
Hendelsen kan skyldes: - Høy fart - Dårlig sikt - Feilvurdering av avstand og fart - Manglende oppmerking, skilting - Glatt føre eller vanskelige kjøreforhold
EKSISTERENDE BARRIERER



Skilting, oppmerking og sukt
SÅRBARHETSVURDERING
Forhold som gjør strekningen utsatt for ulykker hendelser kan skyldes: - En del avkjørsler - Vær- og føreforhold - Uaktsomhet

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x	
Begrunnelse for sannsynlighet: - ADT er lav, men samtidig høy nok til at det daglig er utsatt for risiko - Mange avkjørsler på strekningen øker sannsynligheten for konfliktpunkter - Glatt føre				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			x		Hendelsen kan medføre lettere skader, men det er liten sannsynlighet for dødsulykker eller alvorlige personskader.
Stabilitet				x	Ulykker i av-/påkjørslar gjelder primært trafiksikkerhet og har ingen direkte konsekvens evakuering, samfunnsfunksjoner mm.
Materielle verdier			x		Lav konsekvens fordi skader ved av- og påkjørsels ulykker normalt begrenser seg til kjøretøy og mindre konstruksjoner
Natur og miljø				x	
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvensene vurderes som lave fordi ulykker i av-/påkjørslar normalt skjer i lav hastighet, med begrenset skadeomfang. Personskader er sjelden alvorlige, og materielle skader begrenses til kjøretøy og mindre konstruksjoner.					

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	- Dagens trafikkmengde er kjent - Tilgjengelige ulykkes data

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
- Redusere antall avkjørsler eller samle dem til felles avkjøringspunkt for å minimere konfliktpunkter. - Sikre god sikt ved årlig skjøtsel i kryss og avkjørsler	- Avkjørsler er vurdert og tegnet ut i plan der det er mulig - Siktsoner legges inn i plankartet



3.3.9 Id 21 Trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende

ID NR 21	TRAFIKKULYKKER/ULYKKE MED GÅENDE OG SYKLENDE
<u>Beskrivelse av uønsket hendelse:</u> Det oppstår kollisjon mellom kjøretøy og myke trafikanter (gående eller syklende) i tilknytning til veg eller kryss samt utforkjøring med sykkel på strekningen. Konflikt mellom kjørende og syklende der gang- og sykkelveg brukes som adkomst til bolig.	

ÅRSAKER
Hendelsen kan skyldes: - Høy fart - Feilvurdering av avstand og fart - Manglende oppmerking, skilting - Vær- og føre forhold - Bratt skråning/ stup innenfor sikkerhetssonen til GSV - Fall fra bergskjæring
EKSISTERENDE BARRIERER
Rekkverk langs fylkesveg
SÅRBARHETSVURDERING
- Gående og syklende pga skolevei - Kryssing av avkjørsler

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			x	
<u>Begrunnelse for sannsynlighet:</u> - Lav trafikkmengde gir lav eksponering - Separering av myke trafikanter ved gang- og sykkelveg reduserer risiko - Belysning langs strekningen gir lavere sannsynlighet - Kryssutbedring med fokus på sikt				

KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	
Liv og helse		x			Hendelsen kan i verste fall føre til helseskade og dødsfall
Stabilitet				x	Ingen svikt i samfunnsfunksjoner, fremkommelighet eller mulig evakuering
Materielle verdier			x		Påkjørsel kan medføre materielle skader
Natur og miljø				x	
<u>Samlet begrunnelse av konsekvens:</u> Trafikkulykker, inkludert ulykker med gående og syklende, kan medføre alvorlige personskader eller dødsfall og vurderes derfor å ha middels konsekvens for liv og helse. Hendelsen antas ikke å påvirke kritiske samfunnsfunksjoner eller fremkommelighet i vesentlig grad, og konsekvensen for stabilitet vurderes som ikke relevant. Skader på kjøretøy og infrastruktur kan forekomme.					



USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	- God oversikt over trafikkmengder og trafikkforhold - God oversikt over fremtidige planer

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
- Etablere gang- og sykkelveg - Tilrettelegge kryssingspunkter for myke Trafikanter på tvers av fv.800 - Belysning - Sikt i kryss - Sikring av bratte skråninger/stup med Rekkverk - Sikre bergskjæringer som ligger i forbindelse med bebyggelse og naturlige ferdselsårer med gjerde	- GSV skal legges som eget formål i plankart - Siktsoner er lagt inn i plankartet - Planbestemmelser tilrettelegger for belysning langs GSV i arealer avsatt til AVG

4 OPPSUMMERING OG VURDERING AV TILTAK

4.1 Identifisering av uønskede hendelser

Nr.	Uønsket hendelse
Punkt 2	Snøskred over GSV
Punkt 3	Nedfall av stein og is fra bergskjæringer
Punkt 4	Flom i bekker gjennom planområdet
Punkt 5	Jord og flomskred
Punkt 6	Leirskred over GSV
Punkt 7	Store nedbørsmengder som følge av klimaendringer
Punkt 11	Ødeleggelse av infrastruktur VA, energi/ tele, el
Punkt 20	Ulykke med av- og påkjørsler
Punkt 21	Trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende



Risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrise. Matrisen gir en visuell framstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen og bygger på vurderinger fra risikoskjemaene.

Tabell 7: Risikomatrise med hendelser

Konsekvens Sannsynlighet	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
A Høy sannsynlighet	Id3, Id7		
B Middels sannsynlighet	Id4		
C Lav sannsynlighet	Id2, id20	Id11, id21	Id5, Id6

4.2 Risikoreduserende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderinger i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
2	Snøskred/Is	Ved ekstraordinært snøfall skal sideterreng vurderes for eventuelle tegn til skredaktivitet i forbindelse med ordinær vinterdrift
3	Nedfall av stein og is fra bergskjæring	Følges opp i byggeplanfase
4	Flom i vassdrag	Hydrologisk vurdering som grunnlag for videre planlegging Hensynssone flom legges i plankart
5	Jord- og flomskred	Ingeniørgeologisk rapport konkluderer med at det ikke er behov for supplerende undersøkelser.
6	Leirskred	Ivaretas i planbestemmelse 3,8, 7,5 samt rekkefølgebestemmelser. Oppfølging i anleggsfase
7	Store nedbørsmengder/ overvannshåndtering	Hydrologisk vurdering er gjennomført. Arealer reguleres til annen veggrunn, med tilhørende bestemmelser.
11	Infrastruktur VA, energi/ tele, el	Sette av nok areal til etablering av VA anlegg



20	Ulykke med av-/påkjørsler	Avkjørsler er vurdert og tegnet ut i plan der det er mulig Siktsoner legges inn i plankartet
21	Trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende.	GSV skal legges som eget formål i plankart Siktsoner er lagt inn i plankartet Planbestemmelser tilrettelegger for belysning langs GSV

4.3 Evaluering

Følgende tabell viser hvordan planforslaget endrer risikonivå for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at foreslåtte risikoreduserende tiltak gjennomføres som beskrevet i foregående kapittel. Tabellen baserer seg på skalaen:

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Nr.	Hendelse/fare	Endring i risiko – Anleggsfase	Endring i risiko – Permanent
2	Snøskred/is	Uendret risiko	Uendret risiko
3	Nedfall av stein og is fra bergskjæring	Økt risiko	Uendret risiko
5	Jord- og flomskred	Uendret risiko	Uendret risiko
6	Leirskred	Økt risiko	Uendret risiko
7	Store nedbørsmengder/overvannsmengder	Uendret risiko	Uendret risiko
11	Infrastruktur VA, energi/ tele, el	Økt risiko	Uendret risiko
20	Ulykke med av- og påkjørsler	Økt risiko	Uendret risiko
21	Trafikkulykke samt ulykker med gående og syklende.	Økt risiko	Redusert risiko

Endret risiko for uønskede hendelser etter gjennomføring av tiltak som inngår i planforslaget.

5 KONKLUSJON

De fleste identifiserte risikoforhold gjelder bygge- og anleggsfasen. Det er gode rutiner på å ivareta risikoforhold i denne fasen.

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse.



Prosjektet i seg selv vil ikke medføre større farer enn hva som kan aksepteres forutsatt at risikoreduserende tiltak gjennomføres.

6 KILDER

- Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2017
- NS 5814 Krav til risikovurderinger, Standard Norge, 2008
- Byggeteknisk forskrift, TEK17 (§7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo, og § 7-3 sikkerhet mot skred)
- Kommuneplanens arealdel Skaun kommune
- Vegdirektoratet – Håndbok N200 – Vegbygging, juli 2018
- Tegningsgrunnlag og plandokumenter for reguleringsplan er utarbeidet av Trøndelag fylkeskommune
- Geoteknisk vurderingsrapport: 505-25-GEOT-R02 Fv. 800 Nygård-Hårrisdalen GSV, reguleringsplan, *datert 17.11.2025*.
- Ingeniørgeologisk rapport, Fv 800- Hårrisdalen – Nygård, *datert 28.11.2025*.
- Fagrapport Naturmangfold, Fv.800 Hårrisdalen - Nygård, *datert 30.10.2025*.
- Vurdering av mulig effekt på akvatisk naturmangfold og vannmiljø A01, *datert*
- Støynotat, *datert*
- Trafikksikkerhetsrevisjon Hårrisdalen - Nygård, *datert*
- Fv. 800 Hårrisdalen – Nygård: Notat hydrologi, *datert 01.12.25*

