

# Nordlandsbanen (Hell) – Steinkjer,



## Stjørdal stasjon

### ROS-analyse

- Akseptert
- Akseptert m/kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert  
Revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

**Vegard Storvold, 29.08.2022**  
13:39:18

02E	Tredje utgave	26.08.2022	JOAE	ELAR	TKNU
01E	Andre utgave	04.07.2022	MRMU	JOAE	TKNU
00E	Først utgave	18.05.2022	MRMU	JOAE	TKNU
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: <b>Nordlandsbanen (Hell) – Steinkjer, Stjørdal stasjon,  ROS-analyse</b>		Antall sider: <b>34</b>			
		Produsent:	<b>COWI</b>		
		Erstatning for:			
		Erstattet av:			
Prosjektnr.: 60034614 Parsell: 25 Planfase: Detaljplan		Dokument-/tegningsnummer: <b>KTT-25-Q-10100</b>		Revisjon: <b>02E</b>	
		FDV-dokument-/tegningsnummer: <b>NA</b>		FDV-rev.: <b>NA</b>	

# ROS-analyse

## Detaljreguleringsplan for Stjørdal stasjon – spor og tverrforbindelse

Stjørdal stasjon



## Innhold

<b>Ordliste/Begreper</b>	<b>4</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>6</b>
1.1 Hensikt	6
1.2 Forutsetninger og avgrensninger	6
<b>2 Tiltaksbeskrivelse</b>	<b>8</b>
2.1 Bakgrunn	8
2.2 Planområde	8
2.3 Planlagte tiltak	10
<b>3 Metode</b>	<b>12</b>
3.1 Innledning	12
3.2 Organisering og ROS-møte	12
3.3 Vurdering av risiko	13
<b>4 Fareidentifikasjon</b>	<b>15</b>
4.1 Fareidentifikasjon	15
<b>5 Risiko- og sårbarhetsvurdering</b>	<b>16</b>
5.1 Sammendrag	16
5.2 Risiko- og sårbarhetsvurderinger	17
5.3 Forslag til videre tiltak	28
<b>6 Konklusjon</b>	<b>29</b>
<b>Referanser</b>	<b>30</b>
<b>Vedlegg 1 – Sjekkliste</b>	<b>31</b>

## Ordliste/Begreper

Begrep	Forklaring
Barrierer	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Konsekvens	Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller for utbyggingsformålet.
Risiko	En vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak.
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sikringsrisiko	Sikkerhet mot uønskede hendelser som er resultat av overlegg og planlegging.
Stabilitet i samfunnet	Vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
Tiltak	I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

## Sammendrag

I forbindelse med detaljregulering for Stjørdal stasjon – spor og tverrforbindelse er det utarbeidet en ROS-analyse etter bestemmelse i § 4-3 i plan- og bygningsloven. Planområdet skal i all hovedsak reguleres til samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (jernbane, kollektivknutepunkt).

Formålet med detaljreguleringsplanen er å legge til rette for etablering av et nytt spor ved Stjørdal stasjon, slik at man kan kjøre og drifte to tog i timen mellom Melhus og Steinkjer. Videre skal det tilrettelegges for dagparkering av ett togsett og en ny plattform mellom dagens spor 2 og nytt spor 3. Det skal også ses på en løsning for kryssing av jernbanen for myke trafikanter ved stasjonsområdet. Denne fagrapporten er utarbeidet i forbindelse med teknisk plan og detaljreguleringsplan for Stjørdal stasjon – spor og tverrforbindelse. Prosjektet er en del av prosjektporteføljen «Kapasitetsøkende tiltak Trønderbanen».

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. Anleggsfasen omtales normalt ikke i ROS, men etter ønske fra prosjektgruppen er det tatt med et punkt om trafikkulykker i anleggsfasen. Planområdet ligger i Stjørdal sentrum.

ROS-analysen er utarbeidet på reguleringsplannivå, og arbeidet med analysen følger metodikk beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Det er gjennomført et eget analyse møte med aktuelle deltakere fra COWIs prosjektorganisasjon, Bane NOR, Stjørdal kommune og aktuelle nødetater for å innhente innspill til arbeidet.

Risiko- og sårbarhetsanalysen vurderer 9 aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold.

1. Kvikkleireskred/masseras
2. Flom
3. Overvannsflom
4. Trafikkulykker i driftsfase
5. Trafikkulykker i anleggsfase
6. Tilsiktede hendelser
7. Ferdse i spor (villkryssing)
8. Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde
9. Jernbaneulykke ved planovergang

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 å sikre seg mot uønskede konsekvenser for de aktuelle hendelsene og risikoforholdene. Punkt 9 jernbaneulykke ved planovergang er en hendelse som er vurdert å ha spesielt store konsekvenser. Planlagte risikoreduserende tiltak (sanering av planovergang) skal forankres i kommunens områdeplan for Stjørdal stasjonsområde, som ligger utenfor denne reguleringsplanen. ROS-analysen forutsetter at dette blir gjennomført.

Spesielt anbefales det at overvannsløsningen for tilliggende stasjonsområde utformes slik at risiko for flom i kulverten minimeres. Dette fordrer at overvannsløsning for kulverten og det øvrige stasjonsområdet koordineres.

I anleggsfasen vil det være enkelte områder som vil kreve spesiell oppmerksomhet, dette omfatter bl.a. forebygging av skader/hendelser i forbindelse med tiltak i grunn, trafikk og på kritisk infrastruktur, og sikring mot ferdsel i spor/villkryssing i anleggsfasen. Dette er ikke en del av ROS-arbeidet, og ivaretas gjennom andre dokumenter og roller i prosjektet. Eksempelvis vil en miljøoppfølgingsplan (MOP) beskrive konkrete tiltak for forebygging mot akutt forurensning ved anleggsarbeider og sørge for avbøtende tiltak mot anleggsstøy nært boliger, og god koordinering av anleggsplassen vil sørge for ivaretagelse av adkomstbehov for brannkjøretøy i planområdet. Trafikkhendelser som følge av midlertidig bussoppstillingsplass (under anleggsfasen) er likevel tatt med i ROS-analysen etter ønske fra prosjektgruppen.

# 1 Innledning

## 1.1 Hensikt

COWI AS er engasjert av Bane NOR for å utføre ROS-analyse i forbindelse med omregulering og utbedring av Stjørdal stasjon i Stjørdal kommune i Trøndelag fylke. ROS-analysen er utarbeidet etter krav i plan- og bygningsloven § 4-3. 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. I § 4-3 står det: *"Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. 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. Området med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."*

Videre er det også et krav i plan- og bygningslovens §3-1 om at planer skal; *"... 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.

## 1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Formålet med ROS-analysen er å forebygge ulykker og uønskede hendelser gjennom å unngå arealdisponering som skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Det er et mål at planleggingen ikke medfører uønskede hendelser for samfunnet eller utfordrer den enkeltes trygghet og eiendom.

Analysen skal vise:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Følgende omfang og avgrensninger ligger til grunn for ROS-analysen:

- Risikoanalysen er overordnet og kvalitativ
- Risikovurderingen gjennomføres etter NS 5814 Krav til risikovurderinger og Direktoratet for samfunnssikkerhet sin temaveileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»
- ROS-analysen omfatter planlagt utbygging og planområde slik det er beskrevet i kapittel 2
- ROS-analysen vurderer risiko både for drifts- og anleggsfasen

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)
- Materielle verdier (eiendomsskader)

Konsekvenser for natur og miljø skal vurderes gjennom andre metoder, for eksempel egne miljørisikovurderinger med miljøprogram og miljøoppfølgingsplan, eller ytre miljøplan. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som uønskede hendelser i en ROS-analyse, men da må vurdering av konsekvensen være rettet mot konsekvenstyper i punktene over.

## 2 Tiltaksbeskrivelse

### 2.1 Bakgrunn

Staten har gjennom Byvekstavtalen for Trondheimsområdet forpliktet seg til å utarbeide planer for kapasitetsøkende tiltak på Trønderbanen. Ambisjonen er realisering av to regiontog i timen på strekningen Melhus – Trondheim – Steinkjer innen 2027 (R2028), og er i tråd med jernbanesektorens handlingsprogram 2018 – 2029 og Prop. 1 S (2018-2019). Det forutsetter en rekke infrastrukturtiltak på strekningen Støren – Steinkjer for å øke kapasiteten for nødvendig togproduksjon. Utvikling av det lokale og regionale knutepunktet Stjørdal stasjon er et delprosjekt i det overordnede prosjektet Kapasitetsøkende tiltak Trønderbanen. Prosjektet skal ivareta helheten i tiltaksporteføljen og sikre at målene beskrevet i K03-64 Kapasitetsøkende tiltak Støren-Trondheim-Steinkjer (Jernbanedirektoratet, 2020) nås på en hensiktsmessig måte.

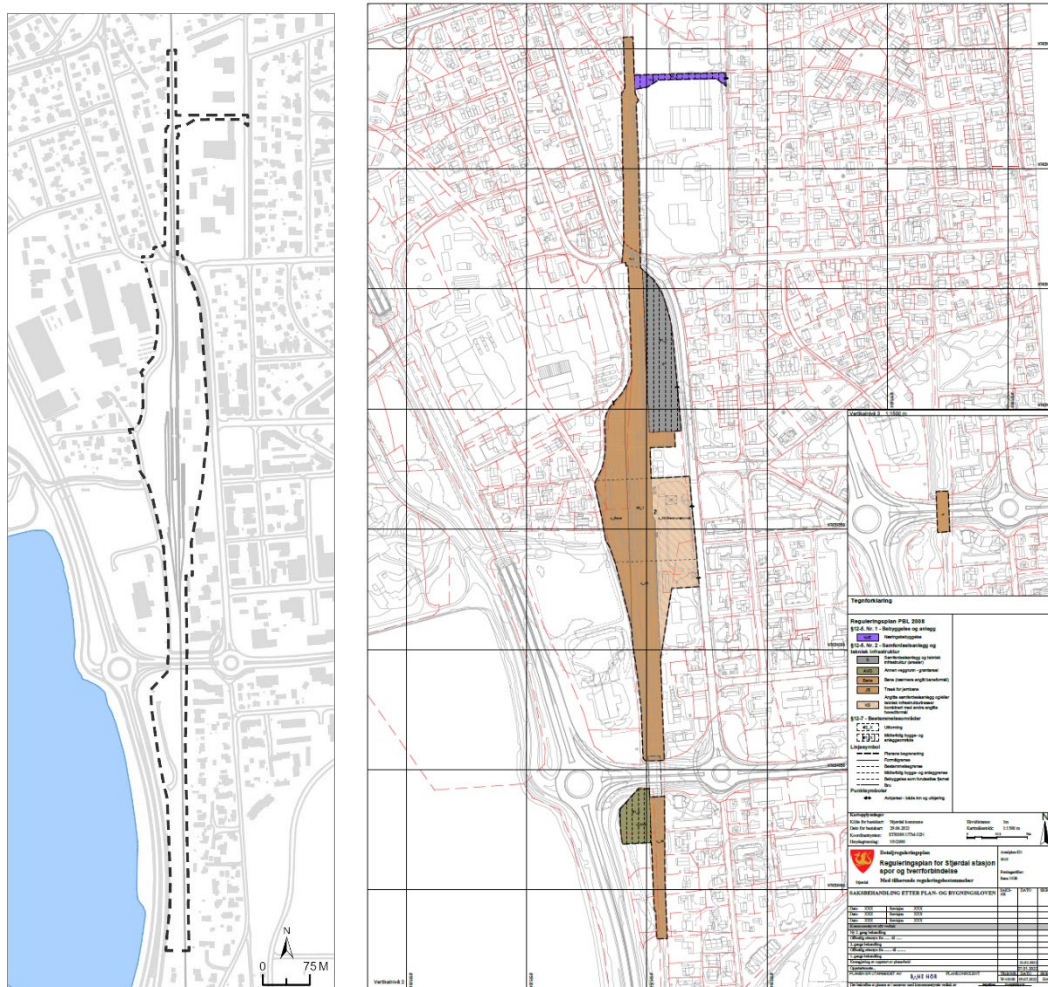
Formålet med detaljreguleringsplanen er å legge til rette for etablering av et nytt spor ved Stjørdal stasjon, slik at man kan kjøre og drifte to tog i timen mellom Melhus og Steinkjer. Videre skal det tilrettelegges for dagparkering av ett togsett og en ny plattform mellom dagens spor 2 og nytt spor 3. Som del av tiltaket ved stasjonsområdet skal det også etableres en ny tverrforbindelse for myke trafikanter under jernbanesporene, som også vil fungere som atkomst for togreisende til ny midtplattform. Denne ROS-analysen omhandler kun reguleringsplan for tiltakene på som omhandler nytt spor, plattform, kulvert og dagparkering av tog.

### 2.2 Planområde

Planområdet er sentrert til Stjørdal stasjon i Stjørdal sentrum, Stjørdal kommune. Planområdet strekker seg videre langs jernbanen til og inn på tomten Wergelandsvegen 25, 7504 Stjørdal i nord, og Værnesmovegen 9A, 7500 Stjørdal i sør. Det har vært togstasjon og jernbane på området siden 1902. Bruken har vært uforandret siden den gang, selv om det har blitt gjort endringer og ombygginger på arealet opp gjennom årene.

Planområdet skal i all hovedsak reguleres til samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (jernbane, kollektivknutepunkt), og området er i dag delvis uregulert.



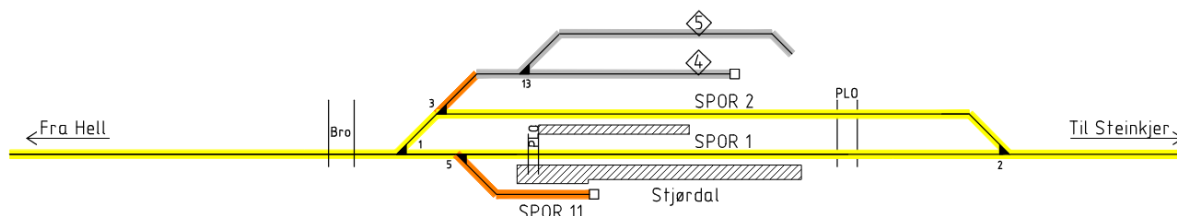


Figur 1: Til venstre, den varslede planavgrænsning for planen. Til høyre, utkast av planområdet per 05.07.2022. Endelig omfang kan avvike noe.

## 2.3 Planlagte tiltak

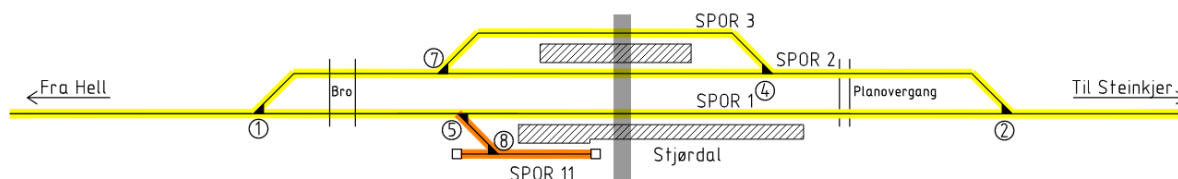
### 2.3.1 Stjørdal stasjon

Stjørdal stasjon er i dag en tospors stasjon hvor spor 1 er hovedtogspor som betjener regiontog, fjerntog og godstog. Spor 1 har en sideplattform på ca. 360 meter. Denne fungerer også som plattform for spor 11, som benyttes til vending av persontog. Mellom spor 1 og 2 er det en mellomplattform med bredde på 6 meter og lengde på ca. 110 meter. Atkomst til mellomplattformen er via planovergang over spor 1 i sørrenden av mellomplattformen.



Figur 2: Skjematisk sporplan for eksisterende Stjørdal stasjon. Gult er togspor i drift. Oransje er andre spor i drift. Skraverte områder er plattformer. Spor 4 og 5 er frakoblet og ikke i drift.

Planlagte tiltak ved Stjørdal stasjon innebærer etablering av et tredje gjennomgående plattformspor (spor 3) vest for spor 2. Dagens plassering av spor 1 beholdes, dagens mellomplattform rives og spor 2 flyttes og legges parallelt med spor 1. Det etableres ny midtplattform mellom spor 2 og 3 med adkomst fra kulvert under sporene. Midtplattformen skal bygges med en lengde på 125 m og bredde 10 m. Spor 11 forutsettes benyttet til dagparkering for togsett (hensetting).



Figur 3: Skjematisk sporplan for framtidig Stjørdal stasjon, med hensetting i spor 11. Gult er togspor i drift. Oransje er andre spor i drift. Skraverte områder er plattformer.

Figur:

Dagens spor 2 forlenges sørover, over Halsøbrua og ca. 130 m inn i det eksisterende engaktige området som ligger mellom E6 og jernbanelinja. Tiltaket innebærer etablering og utskifting av sporveksler på sør- og nordsiden av stasjonen. I tillegg vil det være behov for nye tekniske bygg for å dekke behov for økt strømkapasitet til stasjonen, nytt signalanlegg (ERTMS) med mer. De tekniske byggene er planlagt plassert rett nord for dagens stasjonsbygning og sykkelhotell, enten som et felles bygg eller flere bygg. I forbindelse med dette vil det være nødvendig å oppgradere og etablere nye føringsveger for fremføring av kabler fra de tekniske byggene.

Som del av tiltaket ved stasjonsområdet skal det etableres en ny tverrforbindelse for myke trafikanter under jernbanesporene, som også vil fungere som atkomst for togreisende til ny midtplattform. Denne vil bidra til å binde planlagte byutviklingsområder og eksisterende områder på Tangmoen vest for jernbanen sammen med dagens sentrum. Tverrforbindelsen planlegges etablert som en kulvert under sporene med ramper/trapper opp til terrengnivå på øst- og vestsiden. Rampe/trapp i øst er forutsatt å knytte seg på hovedaksen i byplanen (Ole Vigs gate) og integreres i et åpent byrom på østsiden av stasjonen. På vestsiden vil rampe/trapp tilknyttes eksisterende forbindelser videre vestover. Fra kulvert blir det etablert en heis opp til midtplattformen. I detaljreguleringsplanen for Stjørdal stasjon – spor og tverrforbindelse foreslås tverrforbindelsen regulert noe fleksibelt med et bestemmelsesområde for å tilrettelegge for at detaljert plassering og utforming av kulvert med tilhørende ramper/trapper kan tilpasses til framtidig knutepunktutvikling på øst- og vestsiden. Dette vil bli avklart i områdereguleringsplanen for Stjørdal stasjonsområde.



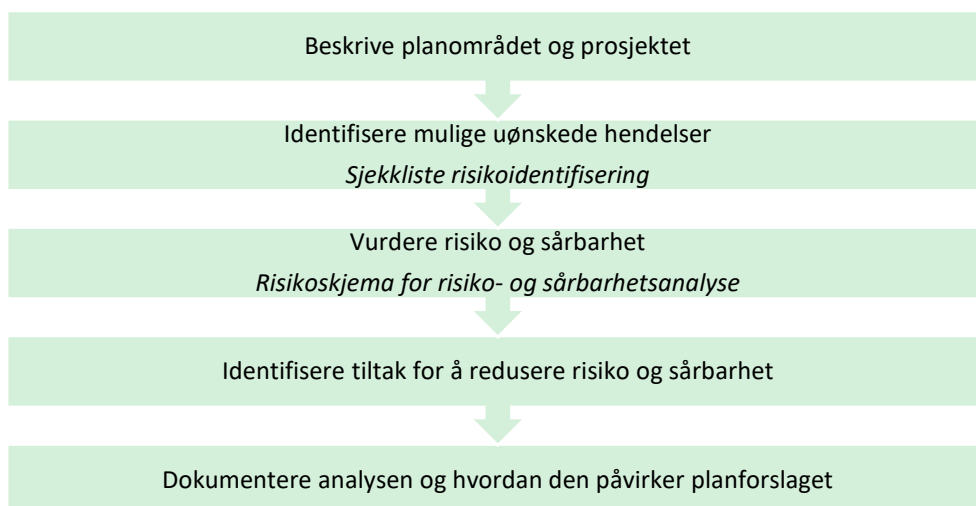
Figur 4: Skisse som viser en mulig utforming av kulvert med ramper og trapper på Stjørnal stasjon som planforslaget gir mulighet for å bygge. Endelig plassering og utforming må tilpasses til framtidig knutepunktutvikling på øst- og vestsiden, som avklares i områderegeringsplanen for Stjørnal stasjonsområde. Illustrasjonen er et forslag og ikke en ferdig prosjektert løsning. Illustrasjon: COWI/Arkitema

I anleggsperioden vil det være behov for rigg- og anleggsområde på vest- og østsiden av stasjonsområdet for å bygge nye spor, plattformer og kulvert med ramper. Rigg- og anleggsområdene skal også ivareta plass til mannskaps- og kontorbrakkerigg, nærlager osv. Anleggstrafikk til/fra rigg- og anleggsområdene vil foregå via Gamle Kongeveg i vest og Innherredsvegen i øst. Videre rute på offentlig vegnett vil være avhengig av hvor nye masser skal hentes fra og hvor utgravde masser skal leveres. Det antas at det vil være prosentvis større mengder som fraktes fra vestsiden enn østsiden. Det vil også være behov for atkomst fra E6 til anleggsområde for etablering av ny sporveksel og nytt spor sør for Halsøbrua.

## 3 Metode

### 3.1 Innledning

Arbeidet med ROS-analysen følger metodikk beskrevet i NS 5814 *Krav til risikovurderinger* (1) og er utarbeidet i tråd med anbefalinger beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2). Metodikken omfatter følgende trinn:



Figur 5: Trinnene i ROS-analysen etter figur i DSB-veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

### 3.2 Organisering og ROS-møte

Det ble gjennomført ett arbeidsmøte den 09.05.2022 med deltakere fra Bane NOR, COWIs prosjektorganisasjon og sentrale myndigheter som inkluderte Stjørdal kommune, Statsforvalteren, Trøndelag fylkeskommune, Statens Vegvesen og Værnesregionen brann- og redningstjeneste (VRBRT). Arbeidsmøtet ble gjennomført som et nettmøte via Microsoft Teams. Under møtet ble det gjort en gjennomgang av planlagte tiltak, sjekkliste fra DSB med foreløpig vurdering av aktuelle risikoforhold og en mer detaljert gjennomgang av aktuelle farer og risikoforhold. En oversikt over deltakere på møtet er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over deltakere på analysemøte den 09.05.2022.

Navn	Rolle	Organisasjon
Elisabeth Øren Arvesen	Prosjekteringsleder plan	COWI
Marte Muri	Fagansvarlig, ROS	COWI
Gunnar Berg	Fagansvarlig, Hydrologi	COWI
Kaare Midtun	Fagansvarlig, spor og faseplanlegging	COWI
Elin Elverum	Fagansvarlig veg	COWI
Andreas Elkjær Riis	Fagansvarlig, geoteknikk	COWI
Christian Mulelid	Fagansvarlig SHA	COWI
Roger Hernes	VA	Stjørdal kommune

Navn	Rolle	Organisasjon
Julie Bjugan	Saksbehandler, plan	Stjørdal kommune
Tor Buan	Forbyggende avdeling	Stjørdal kommune
Marthe Mollan Sesseng	Seniorrådgiver Avdeling for plan, næring og kulturminner,	Trøndelag fylkeskommune
Terje Sagen Adsen	Beredskap	Statsforvalteren
Tore Kvaal	Rådgiver, Transport og samfunn	Statens vegvesen
Frode Einar Krokstad	Areal og infrastruktur	ATB
Knut Egil Bjørgvik	Driftssjef	Bane Nor
Levent Guclu	Prosjektleder	Bane Nor
Siri Hollup Broholm	Prosjekteringsleder, arealplan	Bane Nor
Tora Tjensvold	Prosjekteringsleder	Bane Nor
Adrian Diaz Gonzalez	Rådgiver RAMS	Bane Nor
Geir Revdahl	Banesjef	Bane Nor

### 3.3 Vurdering av risiko

Risiko vurderes som en funksjon av sannsynlighet x konsekvens, og tilhørende usikkerhet. Det er gjennomført en innledende farekartlegging med utgangspunkt i eksempler på uønskede hendelser beskrevet i DSB sin veileder (2). De aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold som ble identifisert er vurdert etter følgende samfunnsverdier/konsekvenstyper: liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

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

**Stabilitet** – vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske 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.

**Ytre miljø** – I veileder for samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging anbefaler DSB at konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder (f.eks. miljøkonsekvenser i konsekvensutredning (KU) eller i forbindelse med krav til miljørisikoanalyse etter forurensningsforskriften dersom det er fare for akutt forurensning). Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes i ROS-analysen, dersom konsekvensene er rettet mot konsekvenstyper i Tabell 3.

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 6.

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
Svært høy	Yellow	Red	Red	Red	Red
Høy	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Middels	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Lav	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Svært lav	Green	Green	Green	Yellow	Yellow

Figur 6: Eksempel på risikomatrixe.

Kategoriene som er benyttet for gradering av sannsynlighet og konsekvenser er nærmere beskrevet i Tabell 2 og Tabell 3.

Tabell 2: Kategorisering av sannsynlighet som definert i Bane NOR.

Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall / Sannsynlighet pr. år	Tidsintervall flom/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-3)
Svært høy (E)	En gang i løpet av 10 år eller oftere	<b>F1:</b> 1 gang i løpet av 20 år	<b>S1:</b> 1 gang i løpet av 100 år
Høy (D)	En gang i løpet av 11 til 50 år	-	-
Middels (C)	En gang i løpet av 51–100 år	<b>F2:</b> 1 gang i løpet av 200 år	<b>S2:</b> 1 gang i løpet av 1000 år
Lav (B)	En gang i løpet av 101 til 1000 år	-	-
Svært lav (A)	En gang i løpet av 1001 år eller sjeldnere	<b>F3:</b> 1 gang i løpet av 1000 år	<b>S3:</b> 1 gang i løpet av 5000 år

Tabell 3: Kategorisering av konsekvenser som definert i Bane NOR.

Konsekvens-kategorier	Liv/Helse*	Stabilitet*	Økonomiske verdier *
Svært store (5)	> 10 dødsfall, > 100 skader/sykdom	>1000 berørt over 2-7 dager 200-1000 berørt over 7 dager	Skader over 50 mill. kr
Store (4)	6–10 dødsfall, 20-100 skader/sykdom	>1000 berørt 1-2 dager 200-1000 berørt 2-7 dager 50-200 berørt >7dager	Skader opp til 50 mill. kr.
Middels (3)	3–5 dødsfall, 6-20 skader/sykdom	>1000 berørt <1 dag 200-1000 berørt 1-2 dager 50-200 berørt 2-7dager <50 personer berørt > 7 dager	Skader opp til 10 mill. kr.
Små (2)	1–2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom	200-1000 berørt <1 dag 50-200 berørt 1-2dager <50 berørt personer 2-7 dager	Skader opp til 1 mill. kr.
Svært små (1)	Ingen dødsfall, 1-2 skader/sykdom	50-200 berørt <1 dag <50 personer berørt 1-2 dager	Skader opp til kr 100 000.

**Vurdering av usikkerhet:** Usikkerhet vurderes på en tredelt skala: Lav, middels og høy usikkerhet. Usikkerheten vurderes som høy hvis en eller flere av de følgende betingelser er oppfylt: Mangler relevante data/erfaringer/kunnskap eller har upålitelige data om en hendelse/et fenomen eller dersom det er stor uenighet blant deltakere/fageksperter om ett tema.

## 4 Fareidentifikasjon

### 4.1 Fareidentifikasjon

Det er tatt utgangspunkt i eksempelhendelser og tema beskrevet i DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» for å kartlegge aktuelle risikoforhold og farer (Vedlegg 1).

Ut ifra sjekklisten ble aktuelle farer og risikoforhold relevante for planforslaget ytterligere konkretisert.

Sjekklisten og vurderinger av aktuelle farer og risikoforhold ble gjennomgått i analysemøtet den 09.05.2022 og ytterligere supplementert/konkretisert.

Følgende risikoforhold og uønskede hendelser er vurdert i ROS-analysen:

1. Kvikkleireskred/masseras i anleggsfasen
2. Flom
3. Overvannsflom
4. Trafikkulykker i driftsfase
5. Trafikkulykker i anleggsfase
6. Tilsiktede hendelser
7. Ferdsel i spor (villkryssing)
8. Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde
9. Jernbaneulykke ved planovergang

## 5 Risiko- og sårbarhetsvurdering

### 5.1 Sammendrag

Det høyeste vurderte risikonivå/risikostyringsmålet vises i risikomatriksen i Figur 7. Risikonivået er vurdert etter planlagt utbygging med alle forutsatte tiltak, uten ytterlige anbefalte tiltak.

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
Svært høy					
Høy					
Middels		4, 5		9	
Lav	3	7	8		
Svært lav	2	1	6		

Figur 7: Totalmatrikse som viser høyeste risikonivå for hver uønsket hendelse/fare.

Risikonivået som er vurdert for hvert enkelt risikostyringsmål for de aktuelle identifiserte hendelsene er vist i tabell 4.

Tabell 4: Risikonivå pr. risikostyringsmål for aktuelle identifiserte hendelser.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype/ samfunnsverdi	Konsekvens	Risikonivå	Usikkerhet
1	Kvikkleireskred/masseras	Svært lav	Liv og helse	Små		Lav
			Stabilitet	Svært små		
			Materielle verdier	Små		
2	Flom	Svært lav	Liv og helse	Svært små		Lav
			Stabilitet	Svært små		
			Materielle verdier	Svært små		
3	Overvannsflom	Lav	Liv og helse	Svært små		Lav
			Stabilitet	Svært små		
			Materielle verdier	Svært små		
4	Trafikkulykker i driftsfase	Middels	Liv og helse	Små		Lav
			Stabilitet	Svært små		
			Materielle verdier	Ikke relevant		
5	Trafikkulykker i anleggsfase	Middels	Liv og helse	Små		Middels
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Ikke relevant		
6	Tilsiktede hendelser	Svært lav	Liv og helse	Middels		Lav
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Små		
7	Ferdse i spor (villkryssing)	Lav	Liv og helse	Små		Lav
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Ikke relevant		
8	Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde	Lav	Liv og helse	Små		Middels
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Middels		



ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype/ samfunnsverdi	Konsekvens	Risikonivå	Usikkerhet
9	Jernbaneulykke ved planovergang Innherredsvegen	Middels	Liv og helse	Middels	Yellow	Middels
			Stabilitet	Store	Yellow	
			Materielle verdier	Store	Red	

## 5.2 Risiko- og sårbarhetsvurderinger

Detaljerte vurderinger av de farer og risikoforhold som er vurdert som aktuelle er vist i egne analyseskjema på neste sider.

### 5.2.1 Kvikkleireskred/masseras

<b>NR.</b>	1	<b>Uønsket hendelse</b>	Kvikkleireskred/masseras				
<b>Beskrivelse:</b>							
Planområdet ligger i aktsomhetsområde for marin leire. Kvikkleireskred/masseras kan være aktuelt under marin grense. Det er utarbeidet en fagrapport om områdestabilitet etter NVEs veileder 1-2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», som konkluderer med at det ikke er sannsynlig at planområdet vil bli rammet av områdeskred, dvs. det er ikke påvist fare utenfor området som må følges opp i reguleringsplanen. Lokal stabilitet prosjekteres videre i detaljfasen.							
<b>Om naturpåkjenninger (TEK17)</b>	<b>Sikkerhetsklasse Flom/skred</b>	<b>Forklaring</b>					
Ja	Tiltaksklasse K3	Jernbanetiltak faller inn under tiltakskategori 3 i NVE Veileder 1/2019					
<b>Årsaker:</b>							
Utglidning eller kvikkleireskred skjer der det er leire og ustabile masser i grunnen, og fundamenteringsmetoder ikke tilstrekkelig hensyntar grunnforhold. Ekstrem nedbør, snøsmelting/flom sammen med menneskelige terrenginngrep kan bidra til å skape ustabile grunnforhold/kvikkleireskred.							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger i TEK17 for byggverk/infrastruktur. Vurdering av områdestabilitet etter NVE veileder (krav til tiltaksklasse 3). Krav til tredjeparts kontroll av geotekniske vurderinger. Det forutsettes at absolutte sikkerhetskrav overholdes og dette legges som grunnlag for risikovurderingen.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Det er gjennomført grunnundersøkelser, og utarbeidet egen geoteknisk fagrapport som vurderer områdestabilitet. Lokal stabilitet må utredes. Det er noen steder med sprøbrudd i tynne lag og lommer, men er ikke identifisert noen utfordringer med områdestabilitet (3). Lokal stabilitet/utglidning som følge av arbeid i grunnen kan være aktuelt.							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
	X					Sikkerhetsklasse S3	
Sannsynligheten vurderes som svært lav.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse		X				1-2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom	
Stabilitet	X					50-200 berørt <1 dag	
Materielle verdier		X				Skader opp til 1 mill. kr.	
Lokal stabilitet for driftsfasen vurderes videre i geotekniske vurderinger.							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Lav	Geotekniske vurderinger følger prosess beskrevet i NVE veileder.						
<b>Forslag til tiltak</b>							
Eventuelle tiltak beskrives i geoteknisk fagrapport..							

## 5.2.2 Flom

<b>NR.</b>	<b>2</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	Flom				
<b>Beskrivelse:</b>							
<p>Planområdet ligger utenfor flomsone for Gråelva og Stjørdalselva, ettersom det i overgangen over E14 kun reguleres i planet jernbanen går i. Flomsone for Stjørdalselva markerer lokalt lavpunkt med mulighet for flom under planområdet, i vegbanen til E14. Broen over er av nyere dato og det forutsettes at broen er dimensjonert for kjente forhold.</p> <p>NVE aktsomhetskart viser at planområdet syd for broen vil omfattes av et automatisk generert aktsomhetsområde for flom. En innledende vurdering av hydrolog ved COWI AS viser at de markerte aktsomhetsområdene ikke er spesielt utsatt. Planområdet er vurdert til å ligge flomsikkert mot flom fra Stjørdalselva og Stokkbekken og aktsomhetskartene til NVE er vurdert til å være feil eller svært konservative. En fremtidig 200-års stormflo på kote 2,82 medfører ingen direkte tilknytning mot planområdet. Områder lavere enn kote 2,82 kan imidlertid oversvømmes ved infiltrasjon i grunn og lekkasjer via ledningsnett. Alle områder høyere enn kote 2,82 innenfor planområdet er derfor vurdert som flomsikkert. Den innledende analysen av flomveger viser at det teoretisk kan dreneres vann gjennom planområdet og det forutsettes at dette håndteres via overvannsnett og VA i utbyggingen på Stjørdal stasjon. Følges opp i detaljprosjektering.</p>							
<b>Om naturpåkjenninger (TEK17)</b>	<b>Sikkerhetsklasse</b>	<b>Flom</b>	<b>Forklaring</b>				
Ja	F2	Jernbaneutbygging må tilfredsstillende krav til sikkerhet mot Naturfare (TEK 17) og dimensjoneres for 200-års gjentaksintervall for elv-/bekkeflom.					
<b>Årsaker:</b>							
Vårflom, ekstrem nedbør, stormflo							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger i TEK17 for byggverk/infrastruktur. Krav til utredning av reell fare etter NVE retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar".							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Lite sårbart. Dersom flom i det aktuelle området inntreffer, vil sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig.							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
	X					Sikkerhetsklasse F2	
Vurdert som svært lav. Sikkerhetsklasse F2 og krav til tilfredsstillende sikkerhet for tiltak dimensjonert for 200-års gjentaksintervall legges til grunn.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse	X					Ingen dødsfall/skadde	
Stabilitet	X					<50 berørt personer 2-7 dager	
Materielle verdier	X					Skader opp til kr 100 000.	
Flom i Stjørdalselva og Gråelva vurderes å ikke påvirke planlagt utbygging.							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Lav	Utarbeidet flomsonekart for området. Krav til sikkerhetsklasse ivaretas.						
<b>Forslag til tiltak</b>							
Anleggsfase må hensynta flomrisiko.							



Figur 8: Til venstre, kartutsnitt som viser flomsoneer Stjørdalselva ved 200-års gjentakintervall, i form av lokalt lavpunkt under planområdet, i vegbanen til E14. Til høyre, kartutsnitt som viser den delen av NVE aktsomhetskart som overlapper med planområdet (lengde på planområdet er markert med gul strek).

### 5.2.3 Overvannsflo

<b>NR.</b>	<b>3</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	Overvannsflo				
<b>Beskrivelse:</b>							
<p>Utbygging kan medføre endringer i overvannsbevegelser i planområdet. Tiltaket vurderes å ikke påvirke overvannsbevegelser betydelig. Det etableres kun nye «harde flater» ved bygging av ny plattform ved Stjørdal stasjon, samt at infiltrasjonsevnen kan påvirkes langsmed kulverten. Kulverten skal ha en pumpeløsning som tar seg av vannmengder i kulverten. Ettersom grunnvannet står mot ytterveggen av kulverten må denne prosjekteres og bygges for å forhindre vanninntrenging.</p>							
<b>Årsaker:</b>							
<p>Styrtregn eller langvarige perioder med nedbør kombinert med anleggsarbeider som endrer/påvirker overvannsmønster. Tette/underdimensjonerte stikkrenner ved styrtregn.</p>							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
<p>Ingen spesielle, men det skal kobles på en overvannsledning under planområdet på et tidspunkt som skal redusere overvannstrøm mot stasjonsområdet fra oppstrøms av stasjonen.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Middels sårbart. Sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig, men kulverten kan fylles med vann.</p>							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
		X				En gang i løpet av 101 til 1000 år	
<p>Vurderes som mindre sannsynlig.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse	X					Ingen dødsfall, 1-2 skader/sykdom	
Stabilitet	X					<50 personer berørt 1-2 dager	
Materielle verdier	X					Skader < 100 000 NOK	
<p>Overvannsflo som følge av planlagt utbyggingstiltak forventes ikke å medføre noen omfattende konsekvenser.</p>							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Middels	<p>Usikkerhet tilknyttet vurdering av sannsynlighet og eksisterende barrierer. Ikke identifisert noen større konsekvenser for noen av samfunnsverdiene/konsekvenstypene.</p>						
<b>Forslag til tiltak</b>							
<p>Ukjent om det er stikkledninger på tomta, og om disse er dimensjonert etter dagens regler og standard. Overvannsløsning må ivaretas i detaljprosjekteringen, bl.a. med avskjæring av overvann ned mot kulverten, f.eks. i form av en forhøyning i endene av kulverten.</p>							

## 5.2.4 Trafikkulykker i driftsfase

<b>NR.</b>	4	<b>Uønsket hendelse</b>	Trafikkulykker i driftsfase				
<b>Beskrivelse:</b>							
Trafikkulykker som følge av påkobling av nyetablert kulvert. Planforslaget innebærer ikke noen endringer for biltrafikk i Stjørdal i permanentfasen. Kulverten med sykkelveg og fortau vil møte Gamle Kongeveg på vestsiden og Innherredsvegen på østsiden av stasjonen.							
<b>Årsaker:</b>							
Trafikkulykker med mange trafikanter.							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
Lav fartsgrense i Gamle Kongeveg og Innherredsvegen.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Middels sårbart. Det må i detaljprosjekteringen sikres gode siktlinjer for både syklistene og bilister ved møtepunkter. Det er ikke registrert noen ulykker nær påkoblingspunktene i vegkart.no. Øvrige plantiltak vurderes å påvirke trafikksituasjonen i liten grad .							
I kulverten vil det være dedikerte soner for sykkel/gående, og det er direkte adkomst fra traséen til gående og opp til plattformene slik at syklistene og gående ikke krysser hverandre. ROS-analysen forutsetter at dette ligger til grunn i endelig versjon av kulverten. I og nær bunnpunktet vil det være høy fart for syklistene, og tiltak for å senke farten bør vurderes. Siktlinjer for syklistene (8 m) skal være hensyntatt. I begge ender av kulverten er det en stigning som vil sørge for lavere hastighet for syklistene ut fra kulverten, men i stasjonsenden vil dedikert sykkelveg opphøre i et område med mye fotgjengere. Tiltak i denne overgangen kan sikre reduksjon av hastighet for syklistene.							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
			X			En gang i løpet av 51–100 år	
Sannsynlighet vurderes som middels.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse		X				1–2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom	
Stabilitet	X					50-200 berørt <1 dag	
Materielle verdier						Ikke relevant.	
Konsekvenser vurderes som alvorlige personskader/mulig død for 1-2 personer ved kollisjon mellom bil og sykkel, og alvorlig personskade ved kollisjon mellom syklist og fotgjenger. Opptil 200 personer kan berøres midlertidig pga. stengte veger/omkjøring inntil ulykkessted er ryddet.							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Lav	Bakke og svinger i sykkeltrasé hindrer høy hastighet.						
<b>Forslag til tiltak</b>							
Det må i detaljprosjekteringen sikres gode siktlinjer for både syklistene og bilister, samt skilting av møtepunkter. Rumlefelt i enden og bunnen av kulverten og skilting om risiko vil kunne redusere hastighet for syklistene, for å minimere risiko for konflikt med fotgjengere.							

## 5.2.5 Trafikkulykker i anleggsfase

<b>NR.</b>	<b>5</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	Trafikkulykker i anleggsfase				
<b>Beskrivelse:</b>							
Trafikkulykker som følge av omlegging/endring av trafikkmønster. Vil være noe anleggstrafikk i sentrumsområde.							
<b>Årsaker:</b>							
Trafikkulykker med myke trafikanter. Trafikkulykker som involverer anleggstrafikk.							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
SHA risikoskjema beskriver tiltak for å minimere anleggstrafikk i bysentrum, og mulig innkjøring fra Innherredsvegen.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Moderat sårbart. Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår. Dagens bussterminal og bilparkering ved stasjonen må flyttes før arbeidene med nye spor, plattformer og tverrforbindelse kan igangsettes. Det forutsettes at taxi/bilparkeringen flyttes til et sted i nærheten av stasjonsområdet, og med en plassering som ikke innbyr til å krysse anleggsplassen. For bussene kan det etableres en midlertidig løsning med bussoppstilling i arealet mellom Innherredsvegen og rigg- og anleggsområdet som etableres på østsiden av sporene, eventuelt oppstilling i nærliggende gater. I perioder med brudd må det etableres stoppesteder for taxi og buss for tog.</p> <p>I anleggsfasen blir buss plassert på et annet område, og det må sikres trygg forbindelse for reisende mellom buss og tog. Endringer av trafikksituasjonen i permanent fase er ikke en konsekvens av denne planendringen, men vil behandles i kommunens ROS-analyse for Stjørdal stasjon.</p> <p>Trafikksikkerhet vurderes for anleggsgjennomføring og eventuelle endringer fra dagens situasjon ved ferdigstillelse av arbeidene. Det vil være omlegging av trafikksituasjonen som ikke er følge av denne planen.</p>							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
			X			En gang i løpet av 51–100 år	
Sannsynlighet vurderes som middels.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse		X				1–2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom	
Stabilitet		X				50-200 berørt 1-2 dager	
Materielle verdier						Ikke relevant.	
Konsekvenser vurderes som 1–2 dødsfall/ alvorlige personskader på 1-4 personer. Opptil 200 personer kan berøres midlertidig pga. stengte veger/omkjøring ved stengt bru.							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Middels	Usikkerhet vedrørende sannsynlighets- og konsekvensvurderinger.						
<b>Forslag til tiltak</b>							
Vurdering av anleggsfasen følges normalt ikke opp i ROS, men er tatt med da trafikkulykker i anleggsfasen vurderes som et risikomoment for dette prosjektet. Bruken av plassen som oppstillingsområde bør derfor vurderes å knyttes til planbestemmelser. Adkomstveger til rigg/anleggsområder må ivareta Værnesregionen brann- og redningstjeneste (VRBRT) kriterier for adkomstveg til plattform, og oppstillingsplass for brannvesenets biler.							

### 5.2.6 Tilsiktede hendelser

<b>NR.</b>	<b>6</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	Tilsiktede hendelser				
<b>Beskrivelse:</b>							
Alvorlige tilsiktede hendelser kan omfatte sabotasje, terror eller lignende hendelser (andre scenario er ikke vurdert i ROS-analysen).							
<b>Årsaker:</b>							
Nærhet til flyplass og militær base							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
-							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Moderat sårbart. Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår. Plattformer tilrettelegges for adkomst med brøytebil.							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
	X					En gang i løpet av 1001 år eller sjeldnere	
Hendelsen vurderes som svært lite sannsynlig.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse			X			3-5 dødsfall, 6-20 skader/sykdom	
Stabilitet		X				200-1000 berørt <1 dag	
Materielle verdier		X				Skader opp til 1 mill. kr.	
Konsekvenser vurderes som opptil 3-5 dødsfall/skade, togtrafikk kan stoppe opp for en periode og skader opp til 1 mill. kr.							
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>						
Høy	Ikke kjent med noen aktuelle eller spesielle trusler. Det er i ROS-møtet påpekt at stasjonsområdet er knutepunkt for militært personell. Sikringsrisikoanalyser må brukes for å vurdere spesifikke trusler, sårbarheter og verdier som må beskyttes.						
<b>Forslag til tiltak</b>							
Ingen spesielle forslag til tiltak.							



### 5.2.7 Ferdsel i spor (villkryssing)

<b>NR.</b>	7	<b>Uønsket hendelse</b>	Ferdsel i spor (villkryssing)					
<b>Beskrivelse:</b>								
Personer påkjøres av tog eller kommer i kontakt med strømførende ledninger/elementer.								
<b>Årsaker:</b>								
Ferdsl i/langs spor, villkryssing ved nytt stasjonsområde av togpassasjerer og andre som oppholder seg på stasjonen.								
<b>Eksisterende barrierer:</b>								
Gjerder langs Gamle Kongeveg.								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
<p>Svært sårbart. Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår. Ingen kjente utfordringer i dagens situasjon med at personer klipper opp gjerde og krysser spor i «snarveger». I området nå er det vane å ankomme sporet fra stasjonsområdet, og det er mye hindringer over grøntområdet som vil hindre trafikk gjennom området. Dersom det i anleggsfasen (før kulvert er ferdig etablert) blir vanskelig fremkommelighet til stasjonsområdet fra vest, slik at man må gå svært lange omveger til stasjonen, kan det være et tenkelig scenario med villkryssing. Det må tilrettelegges for at det er god fremkommelighet til stasjonen i anleggsfasen.</p> <p>Kulvert vil sikre fremkommelighet til sporene. Anbefalt løsning innebærer å redusere gangavstand mellom plattformene via kulvert ved å prosjektere trapp fra plattform ned til/opp fra kulvert. Sanering av dagens planovergang mellom spor 1 og 2 vil redusere risiko, hvor det nå er vane for kryssing over sporet. Ny plattform er 76 cm høy og vil være et hinder i seg selv og gjør kryssing tungvint, og grovpukk i togtraséen vil være med på å gjøre kryssingen lite innbydende.</p>								
<b>Sannsynlighet</b>			<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
				X				En gang i løpet av 101 til 1000 år
Alvorlige ulykker langs jernbane ved ferdsel langs spor vurderes som middels sannsynlig dersom det ikke tilrettelegges for gode alternativer til kryssing av spor.								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi			Konsekvenskategori					Forklaring
Konsekvenstype			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Liv og helse				X				1-2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom
Stabilitet				X				50-200 berørt <1 dag
Materielle verdier								Ikke relevant
Ulykker ved ferdsel langs spor eller villkryssing kan innebære risiko for dødsfall eller alvorlige personskader (1-2 personer). Dersom en ulykke inntreffer, vil det berøre fremkommelighet for tog for en kortere periode.								
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>					
Middels			Usikkerhet i vurderingene av sannsynlighet.					
<b>Forslag til tiltak</b>								
Nytt stasjonsområde tilrettelegges for enkel kryssing med undergang. Det bør skiltes/gjøres tiltak for å tiltrekke oppmerksomheten mot undergangen slik at man ledes dit. Eventuelle hendelser i anleggsfasen av kryssing fra Gamle Kongeveg følges opp av RAMS.								

### 5.2.8 Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde

<b>NR.</b>	8	<b>Uønsket hendelse</b>	Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde				
<b>Beskrivelse:</b>							
Brann i tog eller på nytt stasjonsområde i driftsfase. Rundt planområdet er det nærings-/industriområde, og mindre næringsbygg, og boliger. Brannvesenet har god adkomst til stasjonsområdet. Det finnes en silo på Byggmakker og en bensinstasjon (Esso) som begge ligger et stykke unna spor. Spredning av brann fra jernbaneområdet mot silo/bensinstasjon ble diskutert på ROS-møte, og er ikke vurdert som en risiko. Brann langs skinnene kan spre seg til boliger.							
<b>Årsaker:</b>							
Det kan være flere årsaker til brann i tog, brann i hensatte tog/maskiner eller på brann på stasjonsområdet (tekniske feil på tog, bremsesystemer, feil med trafo/strømforsyning o.l.) Ikke identifisert noen spesielle brannutfordringer ved stasjonsområdet. Ved brann i tog finnes andre beredskapsplasser før-/etter stasjonen. Forventes også at fremtidige klimaendringer vil kunne gi økt risiko for brannfare i tørre perioder.							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
Finnes brannhydranter-/slukkevann nært stasjonsområdet							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Svært sårbart. Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår.							
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
			X				En gang i løpet av 101 til 1000 år
Sannsynlighet vurderes som lav (kan ikke utelukkes).							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>		<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>
<b>Konsekvenstype</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Liv og helse			X				1-2 dødsfall, 3-5 skader/sykdom
Stabilitet			X				200-1000 berørt <1 dag
Materielle verdier				X			Skader opp til 10 mill. kr.
Ulykker med skader som fører til brann kan føre til risiko for dødsfall/flere alvorlige personskader. Ved brann/eksplosjonsfare kan det være behov for evakuering av en gruppe mennesker. Skader vurderes som materielle verdier opp til 10 mill. kr. Brann fra jernbaneområdet er vurdert å ha mindre økonomisk konsekvens som kan medføre noe personskade, forstyrrelser i trafikk og skader opp til 1 mill. kr.							
<b>Usikkerhet</b>		<b>Begrunnelse</b>					
Høy		Usikkerhet om konsekvenser. Vil avhenge av type hendelser.					
<b>Forslag til tiltak</b>							
Det må sikres at adkomstmuligheter for nødetaer ivaretas.							

## 5.2.9 Jernbaneulykke ved planovergang

<b>NR.</b>	9	<b>Uønsket hendelse</b>	Jernbaneulykke ved planovergang Innherredsvegen				
<b>Beskrivelse:</b>							
Kollisjon tog og kjøretøy ved planovergang i Innherredsvegen. Som en del av kommunens arbeid med områdeplanen for Stjørdal stasjonsområde er det planlagt å sanere planovergangen. Det vil derfor på sikt bli et risikomoment som forsvinner.							
<b>Årsaker:</b>							
Kjøretøystans ved planovergang, feil med signalanlegg/bommer.							
<b>Eksisterende barrierer:</b>							
Planovergangen er sikret med bom og signalanlegg.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Svært sårbart. Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår.							
<b>Sannsynlighet</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
			X			En gang i løpet av 51–100 år	
Planoverganger er blant jernbaneobjektene med størst ulykkesrisiko. De aller fleste ulykker og uønskede hendelser på planoverganger skyldes at folk utilsiktet gjør feil eller bryter trafikkreglene bevisst.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>	<b>Konsekvenskategori</b>					<b>Forklaring</b>	
<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
Liv og helse			X			3–5 dødsfall, 6-20 skader/sykdom	
Stabilitet				X		>1000 berørt <1 dag	
Materielle verdier					X	Skader over 50 mill. kr	
Kollisjon med persontog og tungtransport kan medføre risiko for større alvorlig ulykke, med opptil flere døde/skadde. Store konsekvenser for materielle verdier.							
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>				
Middels.			Usikkerhet tilknyttet vurdering av sannsynlighet.				
<b>Forslag til tiltak</b>							
Sanering av planovergang er planlagt forankret i kommunens områdeplan for Stjørdal stasjonsområde, og ROS-analyse for detaljregulering for Stjørdal stasjon – spor og tverrforbindelse (denne planen) forutsetter at dette implementeres.							

### 5.3 Forslag til videre tiltak

En sammenstilling av aktuelle tiltak for videre oppfølging er presentert i Tabell 5.

Tabell 5: Anbefalinger til tiltak.

ID	Fare/risikoforhold	Tiltak	Oppfølging av tiltak
1	Kvikkleireskred/ masseras	Tiltak beskrives i geoteknisk fagrapport.	Aktuelle tiltak må følges opp i videre detaljprosjektering
2	Flom	Sikkerhet mot flom i sørenden av planområdet.	Følges opp i videre detaljprosjektering
3	Overvannsflom	Pumper vil ta seg av vannmengder i kulvert, prosjektere avskjæring av overvann ned i kulvert.	Vurdere å knytte til planbestemmelse Følges opp i videre detaljprosjektering
4	Trafikkulykker i driftsfase	Sikres gode siktlinjer for både syklist og bilister, skilting av møtepunkt. Fartsreduserende hindring i enden av kulverten som for eksempel rumlefelt vil kunne redusere risiko for konflikt mellom syklist/fotgjenger. Denne vil også kunne fungere som avskjærende tiltak mot overvann i kulverten.	Følges opp i videre detaljprosjektering
5	Trafikkulykker i anleggsfase	Kommunikasjon/varsling til brannvesen om gjennomkjøring ved eventuell stenging av veg. Adkomstveger til rigg/anleggsområder må ivareta VRBRT brannvesens kriterier for adkomstveg og oppstillingsplass for brannvesenets biler.	Vurdere å knytte til planbestemmelse Følges opp i videre detaljprosjektering Følges opp i utarbeidelse av planer for anleggsgjennomføring
6	Tilsiktede hendelser	Ingen spesielle forslag til tiltak.	Følges opp i videre detaljprosjektering
7	Ferdsele i spor (villkryssing)	Skilting/tiltak lede passasjerer mot undergangen. Eventuelle hendelser i anleggsfasen av kryssing fra Gamle Kongeveg følges opp av RAMS. Det settes opp gjerder/barrierer.	Følges opp i videre detaljprosjektering
8	Skader/brann på nærliggende bolig- og industriområde	Det må sikres at adkomstmuligheter for nødteater ivaretas for videre driftsfase.	Følges opp i detaljprosjekteringen
9	Jernbaneulykke ved planovergang	Sanering av planovergang forankres i kommunens områdeplan for Stjørdal stasjonsområde. Risikoreduserende tiltak ligger derfor utenfor denne reguleringsplanen, og det foreslås ingen videre tiltak i denne reguleringsplanen.	Følges opp i andre prosjekter

## 6 Konklusjon

Det er gjennomført en ROS-analyse etter plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i eksempelliste for ROS-analyser fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» (Vedlegg 1) Risiko- og sårbarhetsanalysen vurderer 9 aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold:

1. Kvikkleireskred/masseras
2. Flom
3. Overvannsflom
4. Trafikkulykker i driftsfase
5. Trafikkulykker i anleggsfase
6. Tilsiktede hendelser
7. Ferdsel i spor (villkryssing)
8. Skader/brann på nærliggende industri
9. Jernbaneulykke ved planovergang

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.

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 for de aktuelle hendelsene og risikoforholdene. De foreslåtte tiltakene er presentert i foregående kapittel 5.3.

En av de vurderte hendelsene er vurdert som høy risiko (jernbaneulykke ved planovergang). Dette er en hendelse som har så store konsekvenser, at den aldri vil havne i lavere risikoklasse.

Tre av de identifiserte hendelsene vurderes som middels risiko for en eller flere konsekvenskategorier. Dette er trafikkulykker i anleggs- og driftsfasen, samt skader på omliggende silo/industri som følge av brann.

De øvrige fem hendelsene vurderes som lav risiko, men også for disse er det redegjort for aktuelle tiltak som anbefales gjennomført.

I anleggsfasen vil det være enkelte områder som vil kreve spesiell oppmerksomhet, dette omfatter bl.a. forebygging av skader/hendelser ved nærliggende industriområde (flissilo), trafikkavvikling for midlertidig oppstillingsplass og ivaretagelse av adkomstbehov for brannkjøretøy i planområdet.

For to av hendelsene er vurderingene av risiko vurdert med en angivelse av høy usikkerhet (tilsiktete hendelser og skader/brann på nærliggende industriområde). For tilsiktete hendelser vil en vurdering av sannsynlighet og konsekvens alltid være heftet med stor usikkerhet ettersom dette er handlinger utført av mennesker med overlegg. Slike vurderinger bør gjøres basert på en verdi-, trussel-, sårbarhetsmetodikk som kan bidra til å kartlegge eventuelle behov for spesielle sikringstiltak. Det er i ROS-analysen ikke identifisert noen spesielle forhold som tilsier at planområdet er et spesielt utsatt område.

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten ved forankring av tiltak som planbestemmelser, rekkefølgekrav og bruk av hensynssoner, eller i forbindelse med videre planlegging, detaljprosjektering og oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig i henhold til slik løsninger er foreslått og foreligger.

## 7 Referanser

1. **Standard Norge.** *NS 5814:2008 Krav til risikovurdering.* Oslo : Standard Norge, 2008.
2. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging - Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.* Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
3. **COWI.** KTT-25-A-10230 ver. 1.0 Kvalitetssikring, utredninger Stjørdal stasjon (Kvikkleire/Sprøbrudsmateriale) iht. NVE 1/2019
4. **COWI.** KTT-25-A-10140 Notat flomvurdering

## Vedlegg 1 – Sjekkliste

Eksempelhendelser fra DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, (2017)».

Hendelses-type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Aktuelt?
Natur-hendelser	Ekstremvær	Storm og orkan	Klimaendringene forventes å kunne medføre økende nedbørsmengder og en fuktigere værtype i lange perioder i Trøndelag. Endringer i klimaet medfører mer ekstremnedbør og sterke vinder.  Klimaendringer vurderes videre som årsaker til andre hendelser.
		Lyn- og tordenvær	Kan være årsak til andre hendelser, som f.eks. brann. Ingen ekstraordinær risiko i planområdet.
	Flom	Flom i sjø og vassdrag	Flomsonekart for Stjørdalselva viser at deler av planområdet har lavpunkter som kan bli påvirket av vannstinging ved 200-års flom, i området hvor E14 krysser under broen med sporet i sydenden av planområdet. Planområdet reguleres ikke i planet som blir rammet av flom, og anses derfor ikke som relevant for planområdet som skal vurderes.  NVE's Aktsomhetskartet for flom viser at planområdet vil treffe et automatisk generert aktsomhetsområde for flom syd for broen. COWI AS har utarbeidet et notat om flom. <b>Temaet risikovurderes videre.</b>
		Urban flom/ overvannshåndtering	Det antas at området har gode infiltrasjonsmasser og at overvannet vil filtreres i bakken. Forekomster av stikkledninger på planområdet er ikke kjent. Det etableres kun nye «harde flater» ved bygging av ny plattform ved Stjørdal stasjon, samt at infiltrasjonsevnen kan påvirkes langsmed kulverten. Kulverten skal ha en pumpeløsning som tar seg av vannmengder i kulverten.  <b>Temaet risikovurderes videre.</b>
		Stormflo	Ikke aktuelt
		Havnivåstigning	Ikke aktuelt
	Skred	Utglidning/ kvikkleire	Aktsomhetskartene til NVE viser at hele planområdet ligger under marin grense.
		Steinsprang	COWI AS har utført grunnboringer, som bekrefter forekomster av marin leire fra 5 m.u.t. Geoteknisk notat utarbeidet beskriver at massene i øverste 3-4 meter har høy friksjonsevne, som går over i mer siltige leiremasser ned mot 4-6 meter, og ren leire nedenfor dette. Det er påvist sprøbruddsmateriale i 7 prøveserier, stort sett fra dypere enn 6 meter, men i 4-5 meter i punkt C13.
		Jordskred	Bunnpunktet til kulverten vil være omtrentlig 2.6 m, som tilsvarer omtrentlig 4-6 m.u.t.
		Snøskred	COWI AS har utarbeidet en fagrapport om områdestabilitet iht. i henhold til NVEs veileder 1-2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», som
Sekundær-virkninger av skred (flodbølge)			

Hendelses-type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Aktuelt?
			<p>konkluderer med at det ikke er sannsynlig at planområdet vil bli rammet av områdeskred, dvs. det er ikke påvist fare utenfor området som må følges opp i planbestemmelser. Lokalstabilitet må utredes i forbindelse med detaljprosjekteringen. Det forutsettes at absolutte sikkerhetskrav overholdes.</p> <p>Øvrige skredhendelser er vurdert som ikke relevant fordi området ligger flatt i bysentrum, og ikke ligger innenfor nevnte aktsomhetssoner.</p>
	Skog- og lyngbrann	Skog- og lyngbrann	DSBs kart indikerer ikke skogbrannfare. Planområdet går hovedsakelig gjennom flate områder i sentrum og sentrumsnære strøk.
	Radon	Helseskadelig eksponering for radon	Radon er aktuelt for bygg med personopphold. Ikke relevant for denne ROS-analysen. Planområdet ligger for øvrig i moderat til lavt aktsomhetsområde.
Andre uønskede hendelser	Transport	Veg	<p>Kulverten som skal bygges vil krysse under jernbanesporet, fra Gamle Kongeveg til Innherredsvegen. Kulverten vil fungere som gang og sykkelveg. I begge ender må det sikres gode siktlinjer for bilister og syklister.</p> <p><b>Temaet risikovurderes videre.</b></p> <p>I anleggsfasen må det sikres trygg forbindelse for reisende mellom buss og tog. Endringer av trafikk situasjonen i permanent fase er ikke en konsekvens av denne planendringen, men vil behandles i kommunens ROS-analyse for Stjørdal stasjon. <b>Etter ønske fra prosjektgruppen er risikohendelser i tilknytning til midlertidig oppstillingsplass risikovurdert i ROS-analysen.</b></p> <p>SHA risikoskjema beskriver tiltak for å minimere anleggstrafikk i bysentrum, mulig innkjøring fra Innherredsvegen. Trafikksikkerhet vurderes for anleggsgjennomføring og ev. endringer fra dagens situasjon ved ferdigstillelse av arbeidene. Det vil være omlegging av trafikk situasjonen som ikke er følge av denne planen.</p>
		Jernbane	<p>For planer som omfatter utbygging i tilknytning til jernbaneanlegg skal følgende sikkerhetsforhold vurderes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jernbanestøy og vibrasjoner</li> <li>- Sikring mot ferdsel</li> </ul> <p>COWI AS har utarbeidet en rapport som tar for seg jernbanestøy som følge av tiltaket. Den konkluderer meg at Nye og bedre spor sammen med nye og mer stillegående togtyper, gir grunnlag for å forvente at støybelastningen totalt sett blir redusert. Jernbanestøy i driftsfasen er derfor ikke risikovurdert videre.</p>



Hendelses- type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Aktuelt?
			Ikke tiltenkt arbeid på eksisterende planovergang i denne reguleringsplanen. Jernbanetrafikken representerer et betydelig potensial for store ulykker med mange skadde, tap av store materielle verdier og miljøskader. <b>Temaet risikovurderes videre.</b>
		Luft	Flyulykke tilknyttet til Værnes vurderes ikke videre i denne ROS-analysen.
		Sjø	Ikke aktuelt.
	Nærings- virksomhet/ Industri	Utslipp av farlige stoffer	Forurensning fra industri til planområdet er vurdert som ikke relevant.
		Akutt forurensning	Forurensning fra industri til planområdet er vurdert som ikke relevant.
		Brann/eksplosjon i industri (Tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri etc.)	Generelt er ikke næringslivet i kommunen av en slik art at det representerer noen betydelig risiko for større ulykker eller utslipp som vil påføre samfunnet/omverdenen store konsekvenser.
	Brann	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Brannhendelser ifm. driftsfasen vurderes. Andre hendelser som brann, konstruksjonsskader o.l. på næring-/industriområdet kan medføre konsekvenser for jernbanen i driftsfase. ROS-møte konkluderer med at det ellers ikke er ekstraordinært risiko for planområdet som følge av brann utenfor planområdet. Er i dag god adkomst til stasjonsområdet, som må sikres gjennom anleggsfasen. <b>Temaet risikovurderes videre.</b>
		Brann i bygninger og anlegg	
	Eksplosjon	Eksplosjon i industrivirksomhet	Diskutert på ROS-møte, ingen ekstraordinært risiko for planområdet som følge av brann (som fører til eksplosjon) utenfor planområdet.
		Eksplosjon i tankanlegg	
		Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/ infrastruktur	Dambrudd	Det er vurdert at sannsynligheten for uønsket hendelse av alvorlig omfang ved dammene som nesten usannsynlig, dvs. kan inntreffe sjeldnere enn 1 gang pr tusende år.
		Distribusjon av forurenset drikkevann	Ikke aktuelt
		Bortfall av energiforsyning	Vurderes for anleggsgjennomføringen.
		Bortfall av telekom/IKT	Vurderes for anleggsgjennomføringen. Dersom det er behov for omlegging ivaretas dette i detaljprosjektering.
		Svikt i vannforsyning	Vurderes for anleggsgjennomføringen.
		Svikt i avløpshåndtering	Vurderes for anleggsgjennomføringen.
Svikt i fremkommelighet for personer eller varer		Fremkommelighet i ny situasjon vurderes, herunder utfordringer tilknyttet villkryssing.	

Hendelses- type	Kategori	Eksempel på uønsket hendelse	Aktuelt?
			Temaet risikovurderes videre.
		Svikt i nød- og redningstjenesten	Brann og adkomst/slukkevannsbehov for brannvesen vurderes, og ivaretas i detaljprosjektering og anleggsgjennomføringen.
	Villede handling	Terrorisme	<p>Nasjonal trusselvurdering utarbeides og oppdateres PST som et generelt grunnlag. Gjerningspersonene vil mest sannsynlig enten forsøke å ramme folkerike mål i det offentlige rom med lave sikringstiltak eller symbolmål.</p> <p>Det er på ROS-møtet kommentert at Stjørdal stasjon naturlig blir et knutepunkt for militært personell på reise. En terrorvurdering vil derimot måtte ta for seg hele strekningen og ikke kun stasjonen. Det er ikke sannsynlig at endringene som skal utføres på planområdet utgjør noen endring i risikobildet.</p> <p>Det er ikke identifisert eller avdekket andre spesielle forhold rundt planområdet som er symboltunge.</p> <p><b>Temaet risikovurderes videre.</b></p>
		Sabotasje	
		Annet	Ikke fremkommet risiko for andre hendelser.