

RAPPORT

## Risiko- og sårbarhetsanalyse til detaljregulering

### Sørelva brøytestasjon – Lønsdal stasjon, sikringsgjerde

Planforslag  
til høring og offentlig ettersyn,  
Formannskapet PS 102/2022,  
18.10.2022

OPDRAGSGIVER

Bane NOR

EMNE

ROS-analyse

DATO / REVISJON: 23.06.22/REV.01

DOKUMENTKODE: 10227263-PLAN-PBL-005



Multiconsult

## RAPPORT

OPPDRAAG	Sørrelva brøytestasjon – Lønsdal stasjon, sikringsgjerde	DOKUMENTKODE	10227263-PLAN-PBL-005
EMNE	ROS-analyse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Bane NOR	OPPDRAAGSLEDER	Sissel Enodd
KONTAKTPERSON	Per Øyvind Mohus, prosjektleder Bane NOR	UTARBEIDET AV	Ingvill H. Eikelund
GNR./BNR./SNR.	76/2 (Bane NOR) og deler av 76/1 (Statskog)	ANSVARLIG ENHET	1023403033 Samferdsel og 10234031 Arealplan og landskap, Region midt

## SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplan for Sørrelva brøytestasjon – Lønsdal stasjon, sikringsgjerde.

Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbyggingsformål, for derigjennom å identifisere hvordan prosjektet ev. bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, jf. plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen peker på avbøtende tiltak som vil redusere sannsynligheten for og konsekvensene av de ulike hendelsene. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen.

### Sammenheng av foreslåtte tiltak i reguleringsplan:

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:	Tiltak i planen:	
<b>Naturgitte forhold/naturhendelser</b>		
<b>Nr.1</b>	<b>Flom i vassdrag</b>	Det er lagt inn faresone H320 for flom for områder som ligger i aktsomhetsområder for flom (NVE atlas) med tilknyttede planbestemmelser: <i>«Stikkrenner, kulverter o.l. skal dimensjoneres for 200-årsflom med påslag for klimaendringer. Mindre tiltak som ikke omfatter døgnopphold og/eller hvor minimale materielle verdier er berørt tillates, f.eks. tiltak for å tilrettelegge for allmenn ferdsel.»</i>
<b>Menneske- og virksomhetsbaserte farer</b>		
<b>Nr.2</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr</b>	Ikke egnet for tiltak i reguleringsplan.
<b>Nr.3</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen</b>	Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.
<b>Nr.4</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien.</b>	Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.
<b>Nr.5</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom tog og reinsdyr.</b>	Gjerdet bygges som en lukket løsning slik at det ikke kommer dyr innenfor gjerdet.

01	23.06.22	Forslag til Saltedal kommune	Ingvill H. Eikelund	Sissel Enodd	Sissel Enodd
00	08.04.22	Utkast til Bane NOR	Ingvill H. Eikelund	Sissel Enodd	Sissel Enodd
REV.	REV. DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>4</b>
1.1	Hensikten med ROS-analyser .....	4
1.2	Begrepsforklaring .....	4
<b>2</b>	<b>Metode .....</b>	<b>5</b>
2.1	Bakgrunn og fremgangsmåte .....	5
2.2	Prosess .....	6
2.3	Analyseoppsett .....	6
2.4	Avgrensning av analysen .....	6
2.5	Kilder .....	7
2.6	Analyseskjema .....	7
2.7	Sammenstilling .....	9
<b>3</b>	<b>Planområdet og utbyggingsformål/tiltak .....</b>	<b>10</b>
3.1	Dagens situasjon .....	11
3.2	Utbyggingsformålet .....	11
3.3	Trafikkforhold .....	13
<b>4</b>	<b>Identifisering av uønskede hendelser .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Risiko- og sårbarhetsvurdering .....</b>	<b>17</b>
5.1	Naturgitte forhold/naturhendelser .....	17
5.2	Menneske- og virksomhetsbasert farer .....	18
<b>6</b>	<b>Oppsummering og konklusjon .....</b>	<b>22</b>
6.1	Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen .....	22
<b>7</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>22</b>

## 1 Innledning

### 1.1 Hensikten med ROS-analyser

Krav om ROS-analyser er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging, i henhold til Plan- og bygningsloven (PBL) § 4-3. Hensikten med ROS-analyse er å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet, og gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

I en ROS-analyse kartlegges alle risiko- og sårbarhetsforhold i forbindelse med ønsket utbyggingstiltak i et planområde. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

### 1.2 Begrepsforklaring

Tabell 1: Begrepsforklaring

Begrep	Beskrivelse
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse.
Fare	Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser som innebærer skade eller tap.
Uønsket hendelse	En hendelse eller tilstand som kan medføre skade på mennesker, stabilitet eller materielle verdier.
Risiko	Uttrykk for den fare som uønskede hendelser/tilstander representerer for mennesker, stabilitet eller materielle verdier. Sannsynligheten for og konsekvensen av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en uønsket hendelse representerer.
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene, evt. barrierer og evnen til gjenoppbyggelse.
Konsekvens	Virkingen den uønskede hendelsen kan få i et planområde.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget.
Barrierer	Eksisterende tiltak som f.eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvens av en uønsket hendelse.
Tiltak	I oppfølging av funn for ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

## 2 Metode

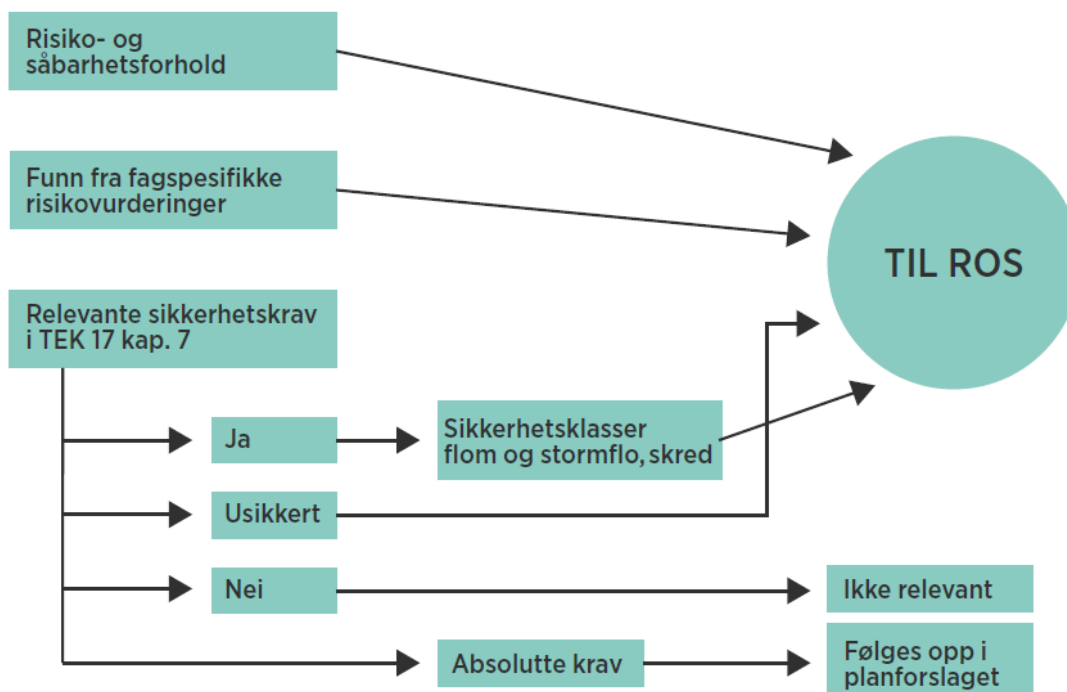
### 2.1 Bakgrunn og fremgangsmåte

Fremgangsmåten for utarbeidelse av denne ROS-analysen bygger på metode gitt i DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. I veilederen anbefaler DSB at en ROS-analyse omfatter:

- 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.
- Vurdering av om kunnskapsgrunnet er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Metoden tilrettelegger for å fange opp detaljert kunnskap om planområdet og utbyggingsformålet, se Figur 1. Risikomomenter til ROS-analysen identifiseres på ulike måter. Det innebærer å identifisere mulige uønskede hendelser gjennom å:

- kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold,
- vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger
- vurdere om sikkerhetskrav i byggeteknisk forskrift (TEK 17), kap 7, er relevante



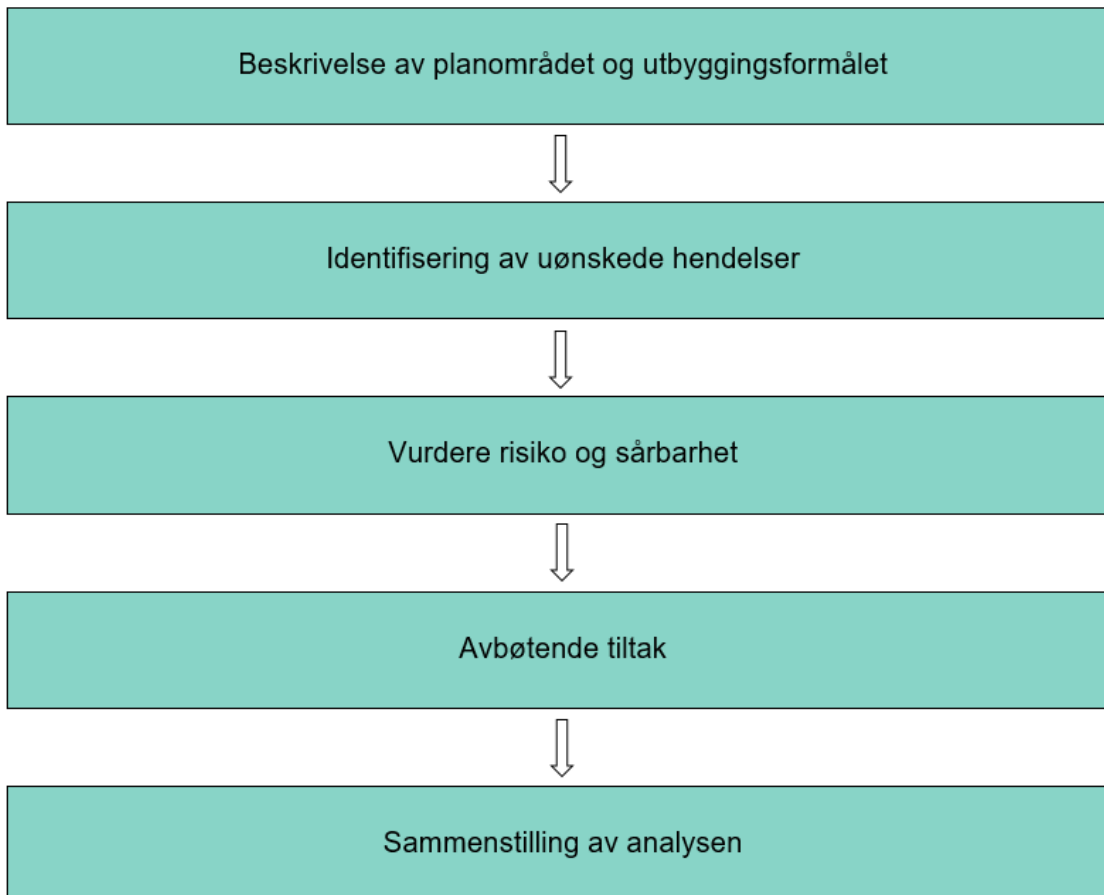
Figur 1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSB veileder «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

## 2.2 Prosess

I denne saken har man valgt å utarbeide analysen som en ekspertanalyse der fagfolk innen hvert område har bidratt. På grunn av tiltakets begrensede omfang fant man det ikke påkrevd å innkalle til et bredt sammensatt ROS-seminar.

## 2.3 Analyseoppsett

Oppsettet i denne ROS-analysen tar utgangspunkt i anbefalt oppsett i DSBs veileder, og er inndelt i følgende trinn:



Figur 2: ROS-analysens hovedsteg, hentet fra DSBs veileder for Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.

## 2.4 Avgrensning av analysen

I henhold til DSB sin veileder skal ROS-analysen inneholde hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, trygghet/stabilitet og eiendom/materielle verdier. Konsekvenser for ytre miljø inngår i begrenset grad, da dette først og fremst omfattes av andre utredninger i planlegging og prosjektering av tiltaket, som f. eks. YM-plan iht. internkontrollforskriften.

Hensikten med ROS-analysen er å påse at forhold som kan medføre *alvorlig* skade på mennesker, miljø, materielle verdier eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlige risikoforhold kan medføre krav om endringer, innføring av hensynssoner, planbestemmelser som ivaretar forholdet eller i alvorlige tilfeller at planen frarådes.

Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten *lokaliseres som foreslått*, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering.

Analysen tar i hovedsak for seg forhold som knyttes til driftsfasen, risiko i anleggsfasen vurderes i begrenset grad. Dette forutsettes ivaretatt gjennom reguleringsplan og gjeldende lover og forskrifter. Forhold knyttet til anleggsfasen er kun medtatt dersom den uønskede hendelsen kan få konsekvenser for det omkringliggende området, da dette er relevant for planarbeidet. Uønskede hendelser som f.eks. personskader på anlegget som kan inntreffe i anleggsperioden omfattes av SHA-reglementet, er derfor ikke beskrevet i denne analysen.

Analysen omfatter enkelthendelser, og eventuelle følghendelser er beskrevet i analyseskjema for den enkelte hendelse. Analysen omfatter ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.

Denne analysen er utført på detaljreguleringsplan-nivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

## 2.5 Kilder

Vurderingene i analysen baserer seg på tilgjengelig dokumentasjon om prosjektet, samt på tilgjengelige faglige vurderinger.

- NVE atlas
- NGU
- Kommuneplan Saltdal kommune
- Klimaprofil Nordland, Norske klimaservicesenter 2017, sist oppdatert januar 2021: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nordland>
- Nordlandsbanen Sørrelva – Lønsdal stasjon. Risikovurdering viltgjerde og nærføring vei-jernbane, Bane NORs dokumentnummer: IUP-00-Q-29695, 2022

Det er gjennomført en særskilt risikovurdering for farer knyttet til viltgjerde i nærføring mellom E6 og jernbane (*Risikovurdering viltgjerde og nærføring vei-jernbane, Bane NORs dokumentnummer: IUP-00-Q-29695*). I denne vurderingen er det identifisert farer og tilhørende risikoreduserende tiltak. I tillegg har risiko blitt vurdert opp mot Bane NORs risikoakseptkriterier og risikobeslutningsprinsipper, og tiltak for å redusere risiko er foreslått. Risikovurderingen er et viktig grunnlag for ROS-analysen og er vurderingene fra denne er videreført i denne ROS-analysen.

## 2.6 Analyseskjema

Alle de uønskede hendelsene som er vurdert aktuelle for planområdet er analysert i eget skjema for å identifisere risiko og sårbarhetsforhold, som vist i tabell 2. I skjemaet vurderes mulige årsaker til hendelsen, eksisterende barrierer, sårbarhet, sannsynlighet, konsekvenser og usikkerhet. I tillegg foreslås det forbyggende/risikoreduserende tiltak for planarbeidet.

Som en del av vurderingen av hvert risiko- og sårbarhetsforhold skal sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe klassifiseres, dvs. det skal anslås hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Denne vurderingen må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. I denne ROS-analysen har vi benyttet klassifisering som vist i DSBs veileder.

I Tabell 2 er det spesifisert hvilke kriterier som ligger til grunn for vurderingene i analysen. Blant annet er konsekvenser for liv og helse vurdert som store dersom den uønskede hendelsen har dødsfall som verste konsekvens.

Tabell 2: ROS-analyseskjema

Nr.: Gi hendelsen et nr.	Navn uønsket hendelse:	(Navn)				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Konkret scenario, herunder omfang og hvor i planområdet den inntreffer. Er det særlige forhold fra beskrivelsen av planområdet som er aktuelle?						
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring		
Ja / nei		F1/F2/F3 eller S1/S2/S3		<b>Høy:</b> 1 gang i løpet av 20 år, 1/20 <b>Middels:</b> 1 gang i løpet av 200 år, 1/200 <b>Lav:</b> 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000		
Årsaker						
Beskriv mulige årsaker						
Eksisterende barrierer						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hva finnes allerede?</li> <li>- Videre vurdering må ta hensyn til disse</li> <li>- Vurdering av funksjonalitet</li> </ul>						
Sårbarhetsvurdering						
Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenoppretelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.						
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring		
<b>PLAN-ROS</b> <b>SANNSYNLIGHET</b>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år. >10 år	1 gang i løpet av 10-100 år. 1-10%	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år. <1%	Vurderingen skjer på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det gis en forklaring.		
<b>FLOM OG STORM</b> <b>SANNSYNLIGHET</b>	1 gang i løpet av 20 år, 1/20	1 gang i løpet av 200 år, 1/200	1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000			
Konsekvensvurdering						
		Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper		Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		Død	Alvorlige personskader	Få og små personskader		Antall skadde og alvorlighet.
Stabilitet		Bidrar til manglende tilgang på husly, varme, mat eller drikke. Eller kommunikasjon og fremkommelighet som forårsaker manglende tilgang til lege, sykehus etc.	Bidrar til manglende tilgang på kommunikasjon, fremkommelighet, telefon etc. i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser	Bidrar til manglende følelse av trygghet i nabolaget som ved manglende gatebelysning, uoversiktlig trafikk, glatte veier etc.		Antall og varighet.
Materielle verdier, skadepotensial		> 10 millioner	1 – 10 millioner	< 1 million		Direkte kostnader. Økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.
Samlet begrunnelse av konsekvens:						
Usikkerhet			Begrunnelse			
Høy, middels, lav			1. Hvilke data og erfaringer er benyttet? Er dataene/erfaringene relevante for hendelsen? Dersom data eller erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige er usikkerheten høy. Beskriv benyttede kilder.			



	<p>2. <i>Har vi forstått hendelsen? Hvordan forstår vi den? Dersom forståelsen er dårlig er usikkerheten høy.</i></p> <p>3. <i>Er ekspertene som har gjort vurderingen enige? Dersom det er manglende enighet er usikkerheten høy.</i></p> <p>4. <i>Hvilket plannivå er ROS-analysen gjort på? På reguleringsplan/KP/KDP er tiltaket ikke ferdig prosjektert. Planen kan åpne for valg av ulike løsninger i byggeplan. Det kan være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette stadiet, og som kan påvirke risikoen.</i></p> <p><i>Dersom hendelsen er forstått, ekspertene er enige og det foreligger tilstrekkelig data som er delvis pålitelige, er usikkerheten middels eller lav. Avhengig av hvor pålitelige dataene er.</i></p>
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
<p><i>Tiltak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Foreslå tiltak som kan påvirke sannsynligheten for de uønskede hendelsene, årsakene, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet</i></li> <li>- <i>Er det nødvendig å vurdere flere aktuelle planer, lokalisering og egnethet?</i></li> <li>- <i>Synliggjøre dersom forhold er avdekket, men det ikke skal følges opp av kommunen</i></li> </ul>	<p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Opprettelse av hensynssoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak etc.</i></li> <li>- <i>Man kan også foreslå at man skal la være å gå videre med planforslaget</i></li> <li>- <i>Det er viktig at alvorlige forhold kommer frem her slik at de følges opp i planforslaget</i></li> </ul>

Som vist i tabell 2 vil bakgrunnen for vurderingen av hver uønsket hendelse komme tydelig frem ved hjelp av at usikkerheten rundt vurderingen også fremgår av analysen. Dette punktet er ment som en hjelp til kommunen og andre interessenter for å kunne etterprøve vurderingene. Det er derfor viktig at hvert analyseskjema leses i sin helhet, slik at man kan danne en egen mening om de enkelte uønskede hendelsene. Dersom usikkerheten er vurdert til å være høy kan det skyldes:

- manglende relevante data
- at hendelsen er vanskelig å forstå
- at det er manglende enighet blant ekspertene

Ifm. høring av planforslag med ROS-analyser kan det i disse tilfellene tilføyes ny informasjon for å gjøre vurderingen mindre usikker.

Det foreslås risikoreducerende tiltak i forbindelse med uønskete hendelser. Tiltak som foreslås i analyseskjemaet kan både omfatte tiltak basert på verktøy i plan- og bygningsloven (hensynssoner, arealformål og bestemmelser), men også øvrige tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskete hendelsene.

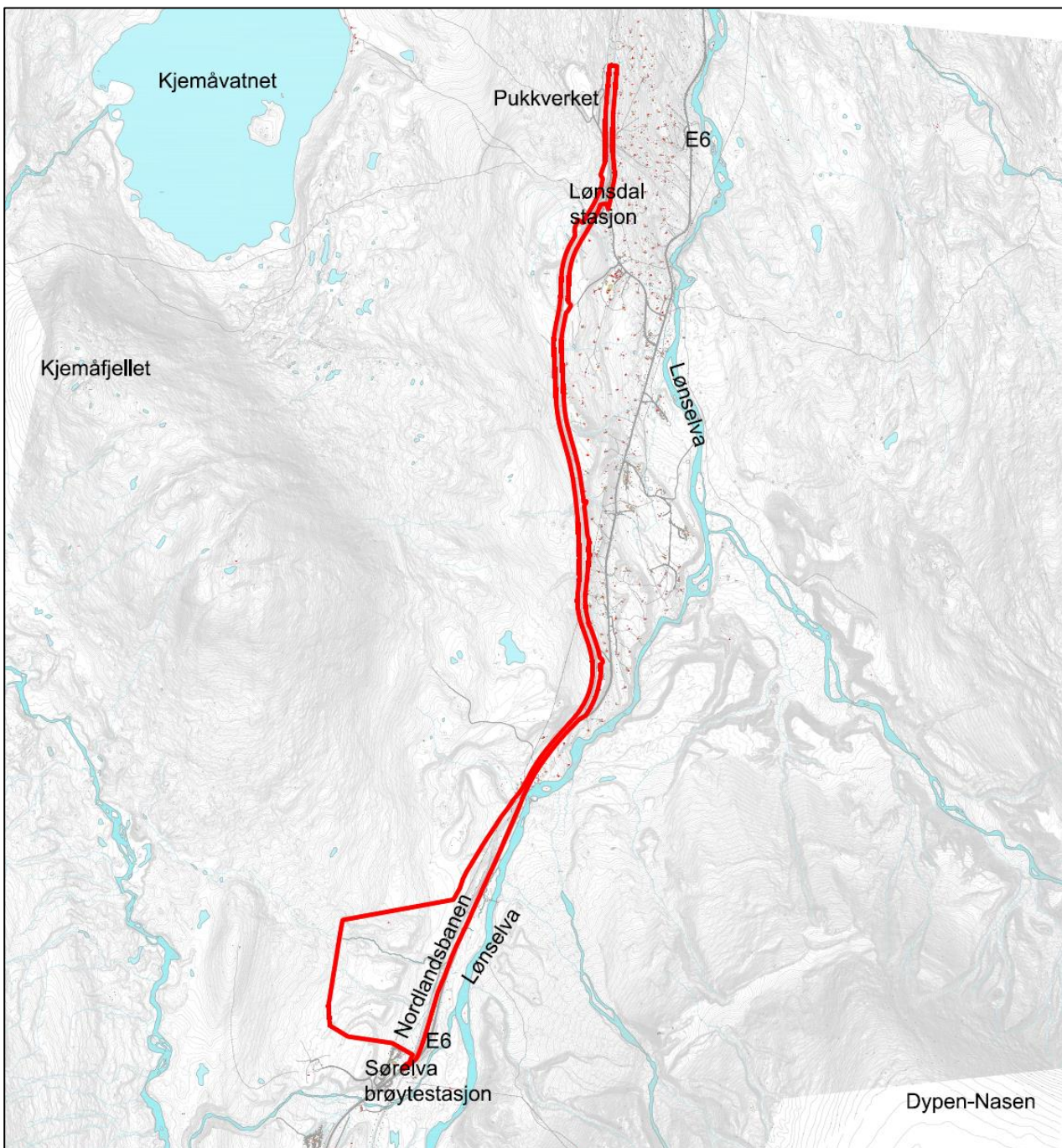
## 2.7 Sammenstilling

I kapittel 5 vises alle analyseskjema for mulige uønskede hendelser som er presentert i kapittel 4. For å gi en oversikt over tiltak for å hindre uønskede hendelser i planarbeidet og i gjennomføringsfasen, er det laget en sammenstilling av uønskede hendelser og avbøtende tiltak i kapittel 6 Oppsummering og konklusjon.

### 3 Planområdet og utbyggingsformål/tiltak

Multiconsult er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljreguleringsplan for Sørrelva brøytestasjon – Lønsdal stasjon, sikringsgjerde. Planområdet er lokalisert langs Nordlandsbanen mellom Sørrelva brøytestasjon og Lønsdal stasjon, på Saltfjellet ca. 40 km i luftlinje sør for Rognan i Saltdal kommune. Planområdets størrelse er ca. 350 dekar og strekker seg ca. 7 km langs banen.

Planområdet omfatter Bane NOR sin eiendom gnr/bnr 76/2 og deler av Statskogs eiendom 76/1 på strekningen mellom snøoverbygg på nordsiden av E6 ved Sørrelva (NB km ca. 596,000) og nordover til og med nordenden av Lønsdal stasjon (NB km 602,900).



Figur 3: Planområdet vist med rød linje.

Formålet planen er å legge til rette for å bygge sikringsgjerde på begge sider av jernbanen mellom Sørrelva brøytestasjon og Lønsdal stasjon. Hensikten med gjerdet er å bedre sikkerheten på bane ved å bygge en barriere mot uønsket trafikk over banen av både folk, dyr og kjøretøy.

Bane NOR ønsker at reguleringsplanen skal ha detaljering som avklarer tiltaket slik at kravet for unntak fra byggesaksbehandling iht. TEK10 § 4-3, oppfylles.

Reguleringsplanen skal også gi grunnlag for søknad om omlegging av flyttleier for reindrift.

### 3.1 Dagens situasjon

Planområdet består i hovedsak av jernbanetrase med tilhørende sideareal og jernbaneanlegg. I nord ved Lønsdal er hele stasjonsområdet med stasjonsbygg og andre tilhørende bygninger omfattet av planområdet. Ved Sørrelva omfatter planområdet mer enn selve jernbanetraseen for å koble nytt gjerde mot eksisterende gjerder i området.

Langs hele jernbanestrekningen går Europaveg 6 - E6. Lengst sør går E6 svært nært jernbanen, mens det er større avstand mellom veg og jernbane lenger nord og ved Lønsdal stasjon. Mellom jernbanen og E6 er det svært mange hytter, flere av disse ligger nært jernbanen.



Nordlandsbanen, E6 og Lønselva/Luonosjøhå går parallelt langs dalen, med Nordlandsbanen stort sett høyest i terrenget. På en strekning der banen og E6 ligger svært nært følger infrastrukturene ca. samme høyde. Ved Lønsdal stasjon ligger jernbanen på ca. kote + 513, mens ved Sørrelva ligger jernbanen på ca. kote + 624. Området er snørikt på vinteren.

Området består i hovedsak av skogsområder med enkelte innslag av myr og åpen fastmark langs jernbanestrekningen. Det er fjellbjørkeskog og lyng i hele området langs jernbanen.

For mennesker er det i dag kun mulig å krysse jernbanen lovlig for komme til områdene på vestsiden av banen i kulvert/gangrør ved Lønsdal stasjon, i kulvert/rør under banen ved NB 599,5 og ved Sørrelva brøytestasjon.

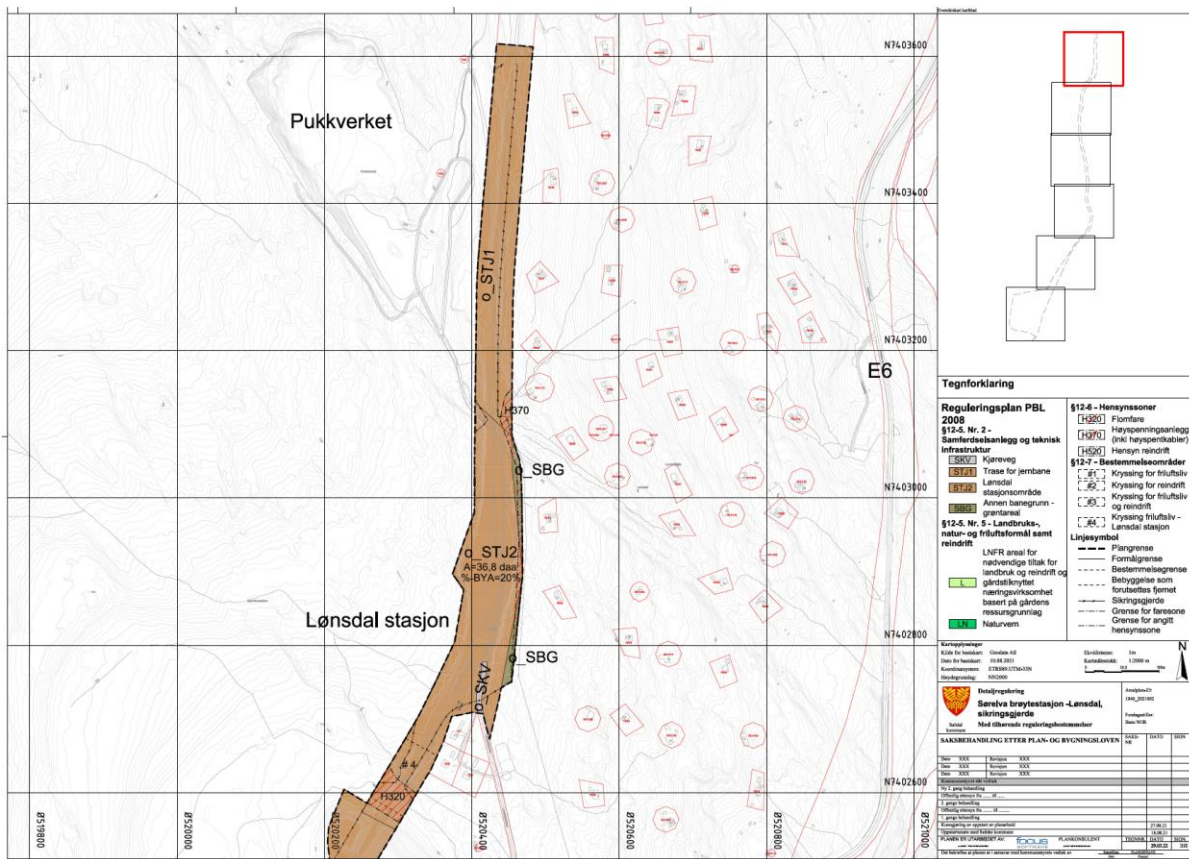
### 3.2 Utbyggingsformålet

Det reguleres for å bygge sikringsgjerde på begge sider av jernbanen og for å utvide reingjerdeanlegget ved Sørrelva. Steder langs banen der det skal tilrettelegges for kryssing, reguleres med bestemmelsesområder. Det skal etableres en ny gangbru over jernbanen i området ved Lønsforsen/Lønsdal søndre.

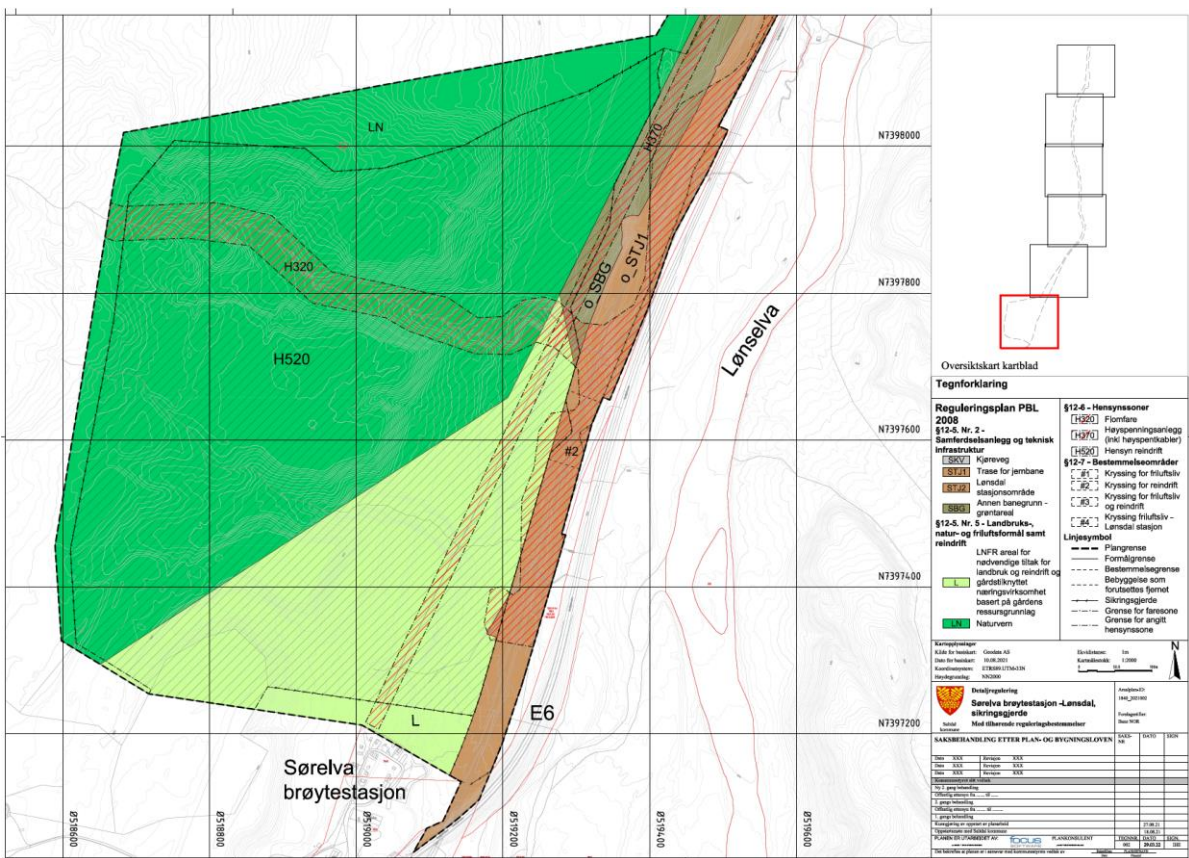
Plankartet består av 6 kartblad. Det reguleres sikringsgjerde som juridisk linje i plankartet. Linjen omfatter sikringsgjerde langs jernbanen og gjerde for ny beitehage for reindrift ved Sørrelva.

For ytterligere beskrivelser av utbyggingsformålet vises det til planbeskrivelsen.

3 Planområdet og utbyggingsformål/tiltak



Figur 4 Plankart ved Lønsdal stasjon.



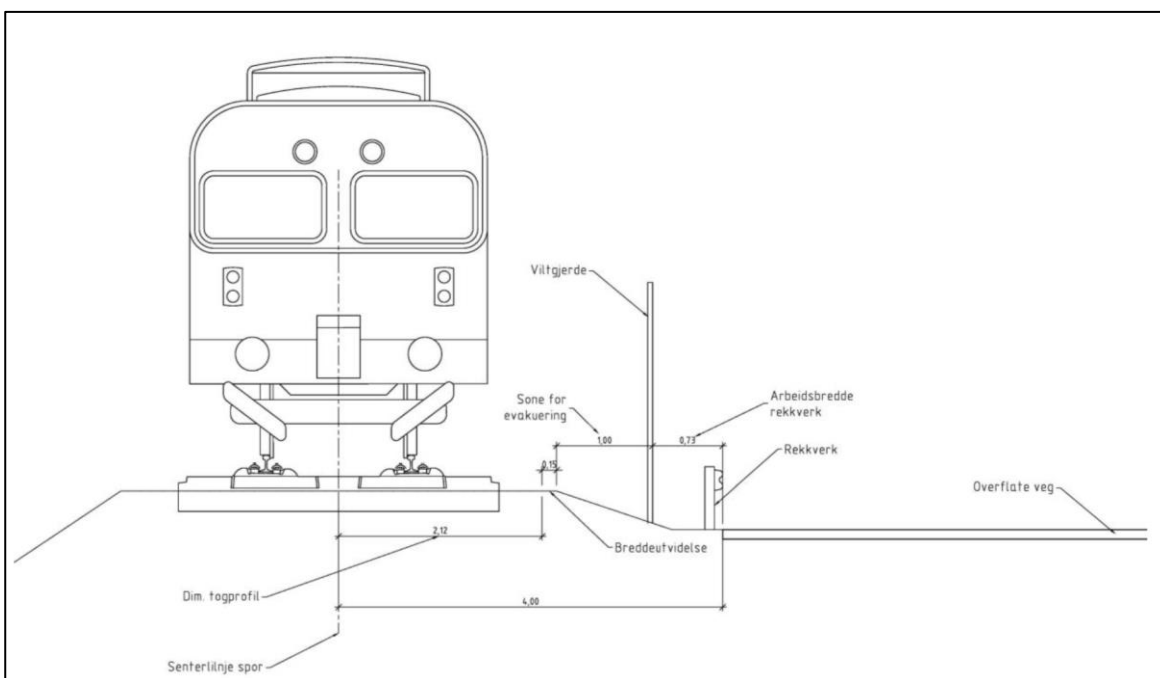
Figur 5 Plankart ved Sørøya brøytestasjon.

Det skal etableres 2,5 meter høyt flettverksgjerde, på begge sider av jernbanen på strekningen fra jernbanekulvert ved Sørrelva til Lønsdal stasjon. Gjerdet skal bygges som en lukket løsning, f.eks. avsluttes inn mot en tunnel, snøoverbygg el. Gjerdet plasseres med minimum 3,2 m avstand fra spormidtd. Minimum avstand er dimensjonert ut fra den største togtypen og 1 m til evakuering på siden.

Det skal etableres evakueringsporter med jevne mellomrom, ca. 200 meter, langs hele strekningen for evakuering av togpassasjerer ved behov.

På strekning der jernbanen går i nærføring med E6 (NB ca. 598 – 598,5.) må gjerdet plasseres slik at jernbanens og vegens arealbehov blir best mulig ivaretatt. Bane NORs tekniske regelverk sier at det skal være rekkverk på veg når vegkant er nærmere spormidtd enn 9,0 m. Det skal derfor etableres rekkverk i tillegg til gjerdet på denne strekningen. Sikringsgjerdet bør ligge min 3,2 m fra spormidtd, og utenfor arbeidsbredde for vegrekkverk.

For å ivareta funksjon som stengsel for vilt må gjerdet plasseres slik at det ikke blir nedsnødd. Gjerdet er derfor på enkelte strekninger foreslått plassert nært sporet, på toppen av skråning. Der det er stikkrenner vil gjerdet likevel måtte gå ned i skråningen for å gi tilkomst for å brøyte opp stikkrennene om våren.



Figur 6 Tverrsnitt nærføring E6 og jernbane med rekkverk og viltgjerde.

### 3.3 Trafikkforhold

På strekningen Nordlandsbanen km ca. 597,8 til 598,6, ca. 2 km nord for Sørrelva brøytestasjon, går E6 og jernbanen i dagens situasjon i nærføring. Ny E6 er regulert med større avstand til banen. Oppføring av gjerde kan i dagens situasjon ha uønskede konsekvenser i form av økt fare for dyrepåkjørslar. Som et ledd i arbeidet med prosjektering av gjerdet er det derfor gjennomført en risikovurdering for farer som kan oppstå i området. (Multiconsult, 2022). For å ivareta sikkerhet på veg og jernbane i dagens situasjon skal det i tillegg til gjerdet, etableres vegrekkverk på denne strekningen. Det kan være aktuelt å sette ned tillatt hastighet for kjøretøy på strekningen. Hastighetsnedsettelse kan være et midlertidig tiltak som iverksettes for de periodene på vinteren risiko for dyrepåkjørslar er størst. Det kan også være behov for skiltingen som forklarer hvorfor det er nedsatt hastighet.

## 4 Identifisering av uønskede hendelser

I Tabell 3 gis en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene for detaljregulering for Sørrelva brøytetasjon -Lønsdal stasjon, sikringsgjerde, planID 2021002. Spesifikk vurdering av hver enkelt hendelse gis i analyseskjemaene i kapittel 0.

Tabell 3: identifiserte uønskede hendelser

RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE	AKTUELT? JA/NEI KOMMENTAR
<b>Naturgitte forhold/naturhendelser</b>		
Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:		
Sterk vind (storm)	Trevelt, flyvende gjenstander, ødeleggelse av gjenstander/konstruksjoner	Planområdet er utsatt for sterk vind, men vurderes ikke å være en stor risiko i seg selv. Jevnlig vedlikehold av gjerde vil være nødvendig. Snø i kombinasjon med vind vil være årsak til ulykker og vurderes i punkt nedenfor – andre ulykker.
Bølger/bølgehøyde	Ikke relevant.	
Snø/is	Glatt føre, fallulykker, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, ras fra hustak/bygninger, snødrift	Det kan være mye snø/is i området. Det forutsettes at adkomstvegen til Lønsdal Stasjon brøytes/strøs ved behov. Snø i kombinasjon med vind vil være årsak til ulykker og vurderes i punkt nedenfor – andre ulykker.
Flom i vassdrag	Oversvømmelse, ødelagt bebyggelse (fuktskader, elektrisk anlegg etc), materielle skader, stengte veier og redusert fremkommelighet- spesielt fare knyttet til dette ifm utrykningskjøretøyer, ødelagte avlinger ifm gårdsdrift etc	Enkelte deler av planområdet ligger i aktsomhetsområde for flom. Vurderes i ROS-analysen i skjema nr. 1.
Urban flom/overvann /store nedbørmengder	Ødelagt bebyggelse, strømstans/ødeleggelse av elektrisk anlegg/trafo, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, materielle skader (biler etc).	Jernbanen og tilhørende anlegg utgjør en liten flate. Det vil bli anlagt nødvendige grøfter og stikkrenner for å håndtere overvann. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Stormflo (høy vannstand)	Ikke relevant.	
Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkning (oppdemming, flodbølge), flomras, steinsprang,	Planområdet berører ikke NVEs fagområder innenfor skred. (innspill fra NVE)	Ingen deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for

## 4 Identifisering av uønskede hendelser

områdestabilitet/fare for utglidning)		skred. Planområdet ligger over marin grense.
Skog- og lynnbrann	Ikke relevant.	Nei, planområdet er ikke spesielt utsatt.
Erosjon	Ikke relevant.	Nei, planområdet er ikke spesielt utsatt.
Radon	Ikke relevant.	Planen legger ikke til rette for bygninger med rom for varig opphold. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Grunnvann	Ikke relevant.	Nei, ikke relevant.
Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.)		Ingenting som utgjør noen spesiell fare i fbm. tiltakene.
<b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer</b> Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:		
Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt	Behov for stenging av veier, mulig nedetid for jernbane, redusert fremkommelighet.	Det vil etableres ny brukryssing av jernbanen. Dette vil kunne medføre stenging av jernbanen i kortere tid. Redusert framkommelighet i forbindelse med ulykker Vurderes i ROS-analysen i flere skjemaer basert på årsak.
Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	Brudd på ledningsnett, manglende vannforsyning til for eksempel brannvann, manglende overvannshåndtering som fører til oversvømmelse i planområdet, manglende strømforsyning og telekommunikasjon, høyspent/lavspenning i/ved planområdet	Det er høyspentledninger innenfor planområdet. Disse fastsettes med faresone i plankart, med 20 m bredde, iht. spenning 22 kV. Faresonene og har tilknyttede planbestemmelser: «Sikringsgjerdet tillates etablert innenfor området. Alle inngrep og bruk av fareområdet for øvrig skal avklares med linjeeier». Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	Ikke relevant.	Tiltaket har ingen særskilt påvirkning på dette.
Brannvannforsyning		Tiltaket har ingen særskilt påvirkning på dette.
Bortfall av strøm	Ikke relevant.	
Utrykningstid politi, ambulanse og brann	Ikke relevant.	
Forsvarsområde	Ikke relevant.	Nei ikke innenfor planområdet.

Ivaretagelse av sårbare grupper.	Ikke relevant.	
Dambrudd	Ikke relevant.	
<b>Menneske- og virksomhetsbaserte farer</b>		
Kan planen føre til:		
Ulykke med farlig gods		Tiltaket vil ikke bidra til flere ulykker med farlig gods på jernbanen. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Ulykke med syklende/gående		Tiltaket bidrar til tryggere kryssing av jernbanen. Sikringsgjerde vil hindre villkryssing over jernbanen. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Andre ulykkespunkt – Nærføring E6 og jernbane	Nærføring E6 og jernbane, sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr, vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen, kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien, sammenstøt mellom tog og reinsdyr.	Ved nærføringen mellom E6 og jernbanen kan det være risiko for ulykker. Vurderes i ROS-analysen punkt 2-5.
Virksomhet som håndterer farlige stoffer (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter)	Ikke relevant.	
Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp, etc.		Nei
Elektromagnetiske forhold		Det er høyspentlinjer i området, men dette berører ikke bebyggelse for varig opphold.
Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Ikke relevant.	Nei
Gruver, åpne sjakter, etc.	Ikke relevant.	Nei
<b>Farer relatert til anleggsarbeid</b>		
Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk	Atkomstforhold til anlegg-/riggplass, anleggstrafikk i nærheten av boligområder/skoler/barnehager, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc.	SHA-plan ivaretar sikkerheten på anlegg/riggplass.
Uvedkommende tar seg inn på anleggsplass/riggplass.	Tilstrekkelig sikring av anleggsplass med gjerder etc., rutiner for adgangskontroll.	SHA-plan ivaretar sikkerheten på anlegg/riggplass.
Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging		SHA-plan ivaretar sikkerheten på anlegg/riggplass.

I gjennomgangen av mulige risikoforhold er det identifisert 4 mulige uønskede hendelser som vurderes nærmere i egne analyseskjema.



## 5 Risiko- og sårbarhetsvurdering

### 5.1 Naturgitte forhold/naturhendelser

Nr. 1	Navn uønsket hendelse:	Flom i vassdrag			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Flom i vassdragene som går over jernbanen/sikringsgjerdet.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		F2		1 gang i løpet av 200 år, 1/200	
Årsaker					
Høy vannstand/vannføring kan gi oversvømmelse av områder, redusert framkommelighet for tog, og ødelagt infrastruktur. Minst 20 % klimapåslag anbefales for mindre nedbørfelt. (Norsk klimaservicesenter 2017). Deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom.					
Eksisterende barrierer					
Alle elvene har kulverter eller stikkrenner i dag.					
Sårbarhetsvurdering					
Sikringsgjerdet vil trolig ikke medføre økte utfordringer knyttet til flom. Isgang i disse elvene er ikke relevant.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		1 gang i løpet av 200 år, 1/200		Vurderingen støtter seg til klimaprofilen som beskrevet over.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Påvirkes i liten grad
Stabilitet		X			Bidrar til redusert framkommelighet i en kortere periode
Materielle verdier		X			Mulig skade på infrastruktur og installasjoner.
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
Avhengig av varighet kan flom føre til redusert framkommelighet, og andre materielle skader på infrastruktur og installasjoner. Sikringsgjerdet vil ikke beslaglegge store arealer og man vil unngå at gjerdet plasseres med stolper i bekker.					
Usikkerhet		Begrunnelse			
Lav		Klimaframskrivninger er tydelige.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Det er ikke gjort hydrologiske beregninger. Planområdet er relativt flatt. Ved store flommer vil trolig hele nærområdet ligge under vann og infrastruktur som jernbanen og E6 vil også kunne bli utsatt. Gjerdet dekker et lite areal og vil ikke settes i bekkene.		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Det er lagt inn faresone H320 for flom for områder som ligger i aktsomhetsområder for flom (NVE atlas) med tilknyttede planbestemmelser: «Stikkrenner, kulverter o.l. skal dimensjoneres for 200-årsflom med påslag for klimaendringer. Mindre tiltak som ikke omfatter døgnopphold og/eller hvor minimale materielle verdier er berørt tillates, f.eks. tiltak for å tilrettelegge for allmenn ferdsel.»			

## 5.2 Menneke- og virksomhetsbasert farer

<b>Nr. 2</b>	Navn uønsket hendelse:	<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr</b>			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kjøretøy i veibanen rekker ikke bremse eller svinge unna for reinsdyr i veibanen og sammenstøt oppstår.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
<b>Årsaker</b>					
Reinsdyr som forsøker å krysse vei og jernbane kommer seg ikke forbi viltgjerdet. De blir derfor gående langs veien siden det er bart på veien og enklere å gå der.					
<b>Eksisterende barrierer</b>					
Det er ikke noen direkte barrierer mot slike hendelser. Veiens tilstand og svingete trase kan derimot bidra til at kjøretøy holder noe redusert hastighet. Dette kan bidra til å redusere både sannsynlighet for å avverge en ulykke og konsekvenser av en hendelse.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Mest sannsynlig fører en slik hendelse til materielle skader på kjøretøy og dødsfall på reinsdyr. For motorsykler kan derimot et sammenstøt forårsake dødsfall ved at fører blir kastet av motorsykel i høy fart.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	X			En gang hvert 1 – 10 år.	
<b>Konsekvensvurdering</b>					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Alvorlige personskader
Stabilitet		X			Bidrar til redusert framkommelighet i en kortere periode.
Materielle verdier			X		Relativt sett små materielle skader.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Et viltgjerde bidrar til at reinsdyrene holder seg på vestsiden av gjerdet i sommerhalvåret, og på så måte ikke utgjør en fare på denne strekningen. Dette er sesongen det er mest motorsykler på veien. Viltgjerdet bidrar på så måte med en risikoreduksjon.					
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>		
Lav			Reinsdyrene «lærer seg» også hvor det er mulig å krysse, og etter en tilvenningsperiode på et par sesonger vil mest sannsynlig holde seg unna området siden det ikke er mulig å krysse over til vestlige beiteområder her. Da kan man se for seg at viltgjerde kan bidra til en liten økning i risiko de første sesongene, for så å bidra til en varig risikoreduksjon.		
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet</b>					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Ikke egnet for tiltak i reguleringsplan.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde. Ansvarlig vil være Saltfjellet reinbeitedistrikt.</li> <li>Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging</li> <li>Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein</li> <li>Nedsatt hastighet på veiparsell</li> </ul>					

<b>Nr. 3</b>	Navn uønsket hendelse:	<b>Andre ulykkespunkt – Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen</b>			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Vogntog eller større kjøretøy forsøker å avverge et sammenstøt med reinsdyr og havner på jernbanen.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
<b>Årsaker</b>					
Reinsdyr som forsøker å krysse vei og jernbane kommer seg ikke forbi viltgjerdet. De blir derfor gående langs veien siden det er bart på veien og enklere å gå der.					
<b>Eksisterende barrierer</b>					
I dag er det en liten del av strekningen ved km. ca. 598 som ikke har autovern, og dermed ingen barrierer for å hindre en slik hendelse. Med innføringen av nytt viltgjerde vil det også bli oppført autovern langs denne strekningen.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Den mest sannsynlige konsekvensen av en slik hendelse er materielle skader og personskader for fører av vogntog eller større kjøretøy ved at kjøretøy river med seg viltgjerdet på andre siden av jernbanen. Hvis vogntoget blir stående på jernbanen vil det også kunne føre til personskader på fører av tog og eventuelle passasjerer. I verst tenkelige tilfelle skjer en slik hendelse samtidig som et tog passerer og ett eller flere liv kan gå tapt.					
<b>Sannsynlighet</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Lav</b>	<b>Forklaring</b>	
		X		En gang i løpet av 10-100 år.	
<b>Konsekvensvurdering</b>					
		<b>Konsekvenskategorier</b>			
<b>Konsekvenstyper</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Små</b>	<b>Ikke relevant</b>	<b>Forklaring</b>
Liv og helse	X				Hendelsen kan medføre dødsfall.
Stabilitet		X			Bidrar til redusert framkommelighet i en kortere periode.
Materielle verdier			X		Relativt sett små materielle skader.
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens:</b>					
Barrieren med å få opp autovern vil bidra til å redusere frekvensen for en slik hendelse fra dagens nivå, selv om det muligens er høyere sannsynlighet for reinsdyr i veibanen. Faren har et worst-case-scenario som er katastrofalt, men dette krever en samtidighet med togavgang som reduserer sannsynlighet ytterligere. Det blir vurdert som mindre sannsynlig at en fører av et vogntog ville forsøkt å svinge unna et reinsdyr, men heller kjørt det ned for å hindre en enda farligere trafikksituasjon. Faren havner derfor i den laveste sannsynlighetskategori, men i høyeste konsekvenskategori på grunn av det store skadepotensiale. Det må likevel nevnes igjen dette er en fare som er der allerede og reduseres som følge av autovern mellom E6 og jernbanen.					
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>		
Lav			Kjent situasjon		
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet</b>					
<b>Tiltak:</b>			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging.</li> <li>Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde</li> <li>Nedsatt hastighet på veiparsell</li> </ul>			Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.		

<b>Nr. 4</b>	Navn uønsket hendelse:	<b>Andre ulykkespunkt – Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien.</b>			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kollapset viltgjerde blir skjøvet ut i veibanen. Kjøretøy kolliderer med viltgjerdet samtidig som det blir skjøvet ut i veibanen, eller med viltgjerdet som blokkerer veien.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
<b>Årsaker</b>					
Store snømengder blir brøytet bort fra vei og jernbane og viltgjerdet blir utsatt for større krefter enn det er dimensjonert for. Viltgjerdet kollapser inn på jernbanen. Forbipasserende tog river med seg det kollapsede gjerdet og kaster det ut i veibanen der det enten treffer et kjøretøy eller kan skape en farlig hendelse for kjøretøy som passerer i tiden etterpå.					
<b>Eksisterende barrierer</b>					
Styrken på gjerdet er en barriere for at det skal kollapse. Gjerdet er dimensjonert for å tåle store snømengder eller andre krefter. Autovern ved veibanen er denne sammenheng både en barriere for å hindre at for store snømengder legger seg ved fundamentene til viltgjerdet, og kan være et hinder for at kollapset viltgjerde havner i veibanen.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Hvis viltgjerdet treffer et kjøretøy i høy fart, vil det mest sannsynlig skape en alvorlig trafikkulykke med dødsfall. Det mest sannsynlige er derimot at viltgjerdet blir liggende i veibanen og skaper en mindre trafikkhendelse med mulige personskader.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Gjerdet er dimensjonert for å tåle store snømengder eller andre krefter.	
<b>Konsekvensvurdering</b>					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Kan i verste fall medføre dødsfall
Stabilitet		X			Bidrar til redusert framkommelighet i en kortere periode.
Materielle verdier			X		Relativt sett små materielle skader.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Vil sannsynligvis kunne medføre mindre trafikkhendelse med mulige personskader dersom hendelsen forekommer.					
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>		
Lav			I stor grad kjente faktorer		
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet</b>					
Tiltak: Utformingen av viltgjerdet er i henhold til Teknisk regelverk, og på så måte er kollaps av gjerdet dekket av regler for god praksis. Det bør derimot undersøkes om snømengden i området kan utsette gjerdet for større krefter enn hva det er dimensjonert for å tåle.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.		

<b>Nr. 5</b>	Navn uønsket hendelse:		<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom tog og reinsdyr.</b>		
Beskrivelse av uønsket hendelse: Tog kolliderer med reinsdyr som befinner seg på jernbanen.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
<b>Årsaker</b>					
Store mengder snø samler seg ved viltgjerdet og danner en rampe som reinsdyr kan benytte seg av for å komme seg over gjerdet. Innenfor gjerdet klarer de ikke å komme seg ut igjen, og blir påkjørt av passerende tog.					
<b>Eksisterende barrierer</b>					
Viltgjerdet er en barriere for å hindre at reinsdyr krysser jernbanen, men det blir også en hindring for at de skal kunne klare å komme seg unna hvis de har klart å komme seg innenfor den lukkede gjerdeløsningen.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Dødsfall på reinsdyr og muligens skader på togmateriell.					
<b>Sannsynlighet</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Lav</b>	<b>Forklaring</b>	
			X	Høyt viltgjerde vil gi en god barriere mot hendelsen.	
<b>Konsekvensvurdering</b>					
		<b>Konsekvenskategorier</b>			
<b>Konsekvenstyper</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Små</b>	<b>Ikke relevant</b>	<b>Forklaring</b>
Liv og helse			X		Reinsdyr vil kunne bli skadd/drept.
Stabilitet		X			Bidrar til redusert framkommelighet i en kortere periode.
Materielle verdier			X		Skader på togmateriell.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvensene av denne faren er dødsfall på reinsdyr og skader på togmateriell.					
<b>Usikkerhet</b>			<b>Begrunnelse</b>		
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet</b>					
Tiltak: Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein. Saltfjellet reinbeitedistrikt vil være ansvarlig for dette.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Gjerdet bygges som en lukket løsning slik at det ikke kommer dyr innenfor gjerdet.		

## 6 Oppsummering og konklusjon

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres, samt tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen, bl. a. i form av fastsettelse av hensynssoner og reguleringsbestemmelser.

I dette kapittelet gis en oppsummering av identifiserte uønskete hendelser i forbindelse med planforslaget og hvilke tiltak som foreslås for å redusere risikoen forbundet med hendelsene.

### 6.1 Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
<b>Naturgitte forhold/naturhendelser</b>		
<b>Nr.1</b>	<b>Flom i vassdrag</b>	Det er lagt inn faresone H320 for flom for områder som ligger i aktsomhetsområder for flom (NVE atlas) med tilknyttede planbestemmelser: «Stikkrenner, kulverter o.l. skal dimensjoneres for 200-årsflom med påslag for klimaendringer. Mindre tiltak som ikke omfatter døgnopphold og/eller hvor minimale materielle verdier er berørt tillates, f.eks. tiltak for å tilrettelegge for allmenn ferdsel.»
<b>Menneske- og virksomhetsbaserte farer</b>		
<b>Nr.2</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr</b>	Ikke egnet for tiltak i reguleringsplan.
<b>Nr.3</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen</b>	Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.
<b>Nr.4</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien.</b>	Det skal etableres vegrekkverk på strekning der det er nærføring mellom E6 og jernbanen.
<b>Nr.5</b>	<b>Andre ulykkespunkt – Sammenstøt mellom tog og reinsdyr.</b>	Gjerdet bygges som en lukket løsning slik at det ikke kommer dyr innenfor gjerdet.

## 7 Vedlegg

Nordlandsbanen Sørrelva – Lønsdal stasjon Revisjon: 00E Risikovurdering viltgjerde og nærføring vei – jernbane, Bane NOR, 10.03.2022