

NORLANDSBANEN SØRELVA – LØNSDAL STASJON

Risikovurdering viltgjerde og nærføring vei - jernbane

<input type="checkbox"/> Akseptert <input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer <input type="checkbox"/> Ikke godkjent / kommentert Revider og send inn på nytt <input type="checkbox"/> Kun for informasjon
Sign: _____

00E	Første utgivelse	10.03.2022	ERIT	HKL	SISE	
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Nordlandsbanen Sørrelva – Lønsdal stasjon Viltgjerde Risikovurdering viltgjerde og nærføring vei - jernbane		Ant. sider	Fritekst 1d			
		30	Fritekst 2d			
			Fritekst 3d			
			Produsent			
		Prod. dok. nr.				
		Erstatning for				
Erstattet av						
Prosjekt: 973014 Tiltak mot dyrepåkjørsler Nordlandsbanen		Dokumentnummer <h3 style="text-align: center;">IUP-00-Q-29695</h3>			Revisjon <h3 style="text-align: center;">00E</h3>	
		FDV dokumentnummer.			FDV rev.	

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG MED HOVEDKONKLUSJONER	4
1 INNLEDNING	5
1.1 BAKGRUNN	5
1.2 FORMÅL	5
1.3 OMFANG OG AVGRENSNINGER.....	5
1.4 FORUTSETNINGER	6
1.5 TERMINOLOGI.....	6
1.6 ARBEIDSGRUPPENS SAMMENSETNING.....	6
2 AKSEPTKRITERIER OG METODE	8
2.1 AKSEPTKRITERIER	8
2.2 ANVENDELSE AV RISIKOAKSEPTKRITERIENE OG RISIKOBESLUTNINGSPRINSIPPENE	9
2.3 ANALYSEPROSESS OG METODE	9
2.3.1 <i>Vurdering av risiko iht. felles sikkerhetsmetode for risikovurderinger</i>	9
2.3.2 <i>Vurdering av sannsynlighet og konsekvens</i>	10
2.3.3 <i>Vurdering av tiltak</i>	11
3 SYSTEMBESKRIVELSE	12
3.1 NÆRFØRING E6 OG JERNBANE.....	12
3.2 VILTGJERDE	14
3.3 REINBEVEGELSER I OMRÅDET.....	16
4 RISIKOANALYSE	18
4.1 F-01: SAMMENSTØT MELLOM KJØRETØY OG REINSDYR.....	18
4.2 F-02: VOGNTOG ELLER STØRRE KJØRETØY HAVNER INN PÅ JERNBANEN.....	19
4.3 F-03: KJØRETØY BLIR TRUFFET AV ELLER KOLLIDERER MED VILTGJERDET PÅ VEIEN	20
4.4 F-04: SAMMENSTØT MELLOM TOG OG REINSDYR.....	21
4.5 OPPSUMMERING AV RISIKOVURDERING	21
5 FORESLÅTTE RISIKOREDUSERENDE TILTAK	23
5.1 TILTAK FOR Å HINDRE AT REINSDYR BEFINNER SEG LANGS VEI ELLER JERNBANE	23
5.1.1 <i>T-01 Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde</i>	23
5.1.2 <i>T-02 Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging</i>	23
5.1.3 <i>T-03 Fluktløsninger for dyr på jernbanen</i>	23
5.2 TILTAK FOR Å REDUSERE SANNSYNLIGHET FOR SAMMENSTØT	24
5.2.1 <i>T-04 Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein</i>	24
5.2.2 <i>T-05 Nedsatt hastighet på veiparsell</i>	24
5.2.3 <i>T-06 Styrke gjerdet ytterligere for å håndtere store snømengder</i>	24
5.3 OPPSUMMERING RISIKOREDUSERENDE TILTAK	25
6 EVALUERING MOT AKSEPTKRITERIER OG RISIKOBESLUTNINGSPRINSIPPER	27
6.1 SAMFUNNSRISIKO.....	27
6.2 ALARP-PRINSIPPET	27
6.3 USIKKERHET VED ANALYSEN	27
7 KONKLUSJON OG ANBEFALINGER	28
REFERANSER	29
REVISJONSOVERSIKT	30

TABELLER OG FIGURER

Figur 1 Risikoanalyseprosess	10
Figur 2 Risikomatrise brukt i risikoanalyse.....	11
Figur 3: Kartutsnitt over området med nærføring mellom Nordlandsbanen og E6.....	13
Figur 4: Målevognsbilder fra Nordlandsbanen km. 597,991 og 598,391	14
Figur 5: Tverrsnitt nærføring E6 og jernbane med rekkverk og viltgjerde	15
Figur 6: Rekkverk fra Vik-Ørsta	15
Figur 7: Årstidsbeite på Saltfjellet med inntegnet flytt- og trekklei.....	16
Figur 8: Oppsamlingsområder, flytt- og trekkleier for reinsdyr på Saltfjellet	17
Figur 9 Resultater fra risikovurdering.....	22
Figur 10: Risikomatrise med farer etter tiltak.....	26
Tabell 1 Omfang og avgrensninger.....	5
Tabell 2 Terminologi	6
Tabell 3: Deltagere på formøtet 08.02.2022	7
Tabell 4 Deltagere på analysemøtet 08.02.2022.....	7

SAMMENDRAG MED HOVEDKONKLUSJONER

Formålet med denne risikovurderingen har vært å identifisere farer knyttet til et ferdig bygget tosidig viltgjerde i nærføringen mellom E6 og jernbane på strekningen km. 597,8 – 598,6 på Nordlandsbanen.

For å nå dette formålet har det vært nødvendig å identifisere farer og tilhørende risikoreduserende tiltak. I tillegg har risiko blitt vurdert opp mot Bane NORs risikoakseptkriterier og risikobeslutningsprinsipper.

Viltgjerde i nærføring mellom E6 og jernbane introduserer eller endrer følgende farer:

Fare ID	Fare/kritisk hendelse
F-01	Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr.
F-02	Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen.
F-03	Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien.
F-04	Sammenstøt mellom tog og reinsdyr.

Gjennom risikovurderingen ble følgende tiltak foreslått:

Tiltak ID	Tiltaksbeskrivelse	Påvirker fare	Må implementeres/ anbefalt implementert	Ansvarlig
T-01	Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde	F-01 F-02 F-04	Anbefalt implementert.	Saltfjellet reinbeitedistrikt
T-02	Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging	F-01 F-02 F-04	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF Nye veier AS
T-03	Fluktløsninger for dyr på jernbanen	F-04	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF
T-04	Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein	F-01 F-02	Anbefalt implementert.	Saltfjellet reinbeitedistrikt
T-05	Nedsatt hastighet på veiparsell	F-01 F-02	Anbefalt implementert.	Statens vegvesen
T-06	Styrke viltgjerdet ytterligere for å håndtere store snømengder	F-03	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF

Det konkluderes med at risikoakseptkriteriet som omhandler samfunnsrisiko er møtt ved at det vil bli redusert risiko for dyrepåkjørslar for både vei og jernbane på sikt.

Alle identifiserte tiltak anbefales gjennomført iht. ALARP-prinsippet, men beslutninger på dette må tas av de ansvarlige for hvert av tiltakene.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Som en del av arbeidet med å bedre sikkerheten på jernbanen er det etablert et prosjekt for bygging av viltgjerdning på begge sider av jernbanen på strekningen mellom Lønsdal stasjon og Sørrelva brøyttestasjon.

På strekningen Nordlandsbanen km ca. 597,8 til 598,6, ca. 2 km nord for Sørrelva brøyttestasjon går E6 og jernbanen i nærføring, og oppføring av viltgjerdning kan ha uønskede konsekvenser i form av økt fare for dyrepåkørsler. Som et ledd i arbeidet med prosjektering av viltgjerdning blir det derfor gjennomført en risikovurdering for farer som kan oppstå i området.

1.2 Formål

Denne risikovurderingen har vært gjennomført for å kartlegge farer som kan oppstå som et resultat av å bygge et tosidig viltgjerdning ved nærføring til E6 på jernbanestrekningen km. 597,8 – 598,6 på Nordlandsbanen.

Formålet med denne risikovurderingen er å identifisere farer knyttet til et ferdig bygget viltgjerdning i nærføringen mellom E6 og jernbane. Det er også et formål å foreslå risikoreduserende tiltak for farene. Risikovurderingen er gjennomført med deltagere fra Bane NOR, Statens vegvesen, Nye veier og Saltfjellet reinbeitedistrikt. Det har derfor vært mulig å identifisere farer og risikoreduserende tiltak både på E6, jernbanen og for reindriftsnæringen.

1.3 Omfang og avgrensninger

Tabell 1 Omfang og avgrensninger

Type avgrensning	Beskrivelse av avgrensning
Geografisk	Km. 597,8 – 598,6 på Nordlandsbanen hvor det er nærføring mellom E6 og jernbanen. Området ligger ca. 2 km nord for Sørrelva brøyttestasjon.
Analysemessig	Analysen har fokus på å identifisere farer ved ferdig bygget viltgjerdning på begge sider av jernbanen på strekningen med nærføring mellom E6 og jernbanen, og klassifisere disse i henhold til prinsipper for risikoaksept gitt i CSM RA. Videre anbefaler analysen eventuelle risikoreduserende tiltak og vurderer risiko opp mot Bane NORs risikoakseptkriterier. Analysen vurderer sikkerhetsforhold for 1. part, 2. part og 3. part sett fra jernbanens perspektiv. 3. part i denne sammenheng inkluderer reisende med kjøretøy langs E6, samt reinsdyr i Saltfjellet reinbeitedistrikt. Analysen anbefaler tiltak både for Bane NOR, Statens vegvesen og Saltfjellet reinbeitedistrikt.

1.4 Forutsetninger

En forutsetning som har lagt til grunn for analysen er rekkefølgebestemmelsen i reguleringsplanen for E6 Sørrelva – Viskis, vedtatt 18.06.2020:

- Dobbelttidig viltgjerde langs jernbanen på strekningen mellom Sørrelva og Lønsdal stasjon skal være etablert før byggearbeidene på E6 kan startes opp.
- Gjerdet skal ha en høyde 2,5 m og være av type flettverksgjerde.
- Reindriftens eksisterende flyttleier som stenges av viltgjerdet langs jernbanen skal være godkjent omlagt før byggearbeidene på E6 kan startes opp, og før viltgjerdet kan settes opp.

1.5 Terminologi

Tabell 2 Terminologi

Forkortelse/uttrykk	Beskrivelse/Definisjoner
1. part	En person som utfører arbeid direkte relatert til Jernbanevirksomhet. 1. part er f.eks. banepersonale, entreprenører, lokfører.
2. part	Person som benytter seg av jernbanen som transportmiddel. 2. part er f.eks. passasjer, reisende.
3. part	Person som eksponeres av Jernbanevirksomhet. 3. part er vanligvis f.eks. naboer til kjørevei, holdeplasser og planoverganger. I denne analysen er det trafikanter langs E6 hvor det er nærføring til jernbanen som er 3. part.
ALARP	As Low As Reasonably Practicable. ALARP prinsippet definerer to nivåer/grenser for risiko, tolerabel og akseptabel. Risiko høyere enn tolerabel grense er uakseptabel og lavere enn akseptabel grense er generelt akseptert/neglisjerbar. Området mellom de to grensene kalles ALARP (tolerabel) regionen, der risikoreduserende tiltak skal identifiseres og vurderes ut ifra forholdet mellom kostnader og risikoreduserende effekt. Tiltak for å redusere risiko skal implementeres med mindre det kan dokumenteres et urimelig misforhold mellom nytte og kostnader
CSM RA	Common Safety Method for Risk Evaluation and Assessment
Farekilde	En aktivitet, objekt eller forhold som innehar energi eller substanser som under gitte forutsetninger kan forårsake skade på mennesker, miljø eller økonomiske verdier

1.6 Arbeidsgruppens sammensetning

Risikoanalysen ble avholdt 08.02.2022 og ble gjennomført i form av et formøte og et analyse møte via videokonferanse på Microsoft Teams. Arbeidsgruppens sammensetning fremgår i Tabell 3 og Tabell 4. Tabellene viser representanter fra Bane NOR, Statens vegvesen, Saltfjellet reinbeitedistrikt og Nye veier i tillegg til

representanter fra Multiconsult. Det ble vurdert at følgende analysegruppe besitter nødvendig kompetanse og kunnskap for å kunne sikre et godt og pålitelig analyseresultat.

Tabell 3: Deltagere på formøtet 08.02.2022

Navn	Organisasjon	Rolle
Per Øyvind Mohus	Bane NOR	Prosjektleder
Per Thomas Kuhmunen	Saltfjellet reinbeitedistrikt	Leder reinbeitedistriktet
Sissel Enodd	Multiconsult	Oppdragsleder
Erik Tvedt	Multiconsult	Prosessleder

Tabell 4 Deltagere på analysemøtet 08.02.2022

Navn	Organisasjon	Rolle
Per Øyvind Mohus	Bane NOR	Prosjektleder
Sissel Enodd	Multiconsult	Oppdragsleder
Erik Tvedt	Multiconsult	Prosessleder
Knut Johansen	Multiconsult	Prosjekteringsleder
Kent Gøran Johansen	Bane NOR	Sikkerhets- og kvalitetsrådgiver
Henrik Wildenschild	Statens vegvesen	Seniorrådgiver trafikkikkerhet
Steinar Rask	Nye veier	Prosjektsjef
Olav Korsaksel	Statens vegvesen	Seksjonssjef for drift og vedlikehold
Per Ole Oskal	Saltfjellet reinbeitedistrikt	Nestleder reinbeitedistriktet

2 AKSEPTKRITERIER OG METODE

2.1 Akseptkriterier

Prosjektet er underlagt Bane NORs risikoakseptkriterier for mennesker, miljø og materielle verdier. Disse skal benyttes som beslutningskriterier for alle risikovurderinger, og er beskrevet i Risikostyring sikkerhet – konsernprosedyre (1) og gjengitt under:

- a. Samfunnsrisikoen skal gjennom bygging av ny infrastruktur og endringer av varig art reduseres i forhold til eksisterende risikonivå, målt mot aktivitetsnivå.
- b. For egne ansatte, ansatte i andre jernbaneselskaper samt leverandørers ansatte gjelder følgende risikobeslutningsprinsipper, for utbygging så vel som for drift:
 1. For enhver mulig hendelse som kan gi alvorlige skader skal det finnes to uavhengige forebyggende barrierer, eller
 2. det skal finnes en beste praksis, ivaretatt ved sertifisering eller skriftlig prosedyre, for å sikre at risikoen ved aktiviteten er så lav som praktisk mulig, eller
 3. det skal kunne demonstreres at risikoen for mest utsatte individ ikke overstiger en dødsrisiko på 1×10^{-3} pr år.
- c. For eksisterende strekninger samt for nye skal risikoen for mest utsatte individ (passasjer eller tredje part) ikke overstige en dødsrisiko på 1×10^{-4} pr år.
- d. Samfunnsrisikoen for nye strekninger skal ikke overstige 0,15 døde pr million togkilometer. Hvis det er stor usikkerhet om man er innenfor grensen, skal beslutning om risikoaksept tas av Bane NORs konsernsjef.
- e. For ytre miljø gjelder følgende risikobeslutningsprinsipper, for utbygging så vel som for drift:
 1. Miljøtilstanden skal gjennom bygging av ny infrastruktur og endringer (av varig art) ikke reduseres i forhold til eksisterende tilstand, målt mot planlagt aktivitetsnivå.
 2. For enhver mulig hendelse som kan gi alvorlige miljøskader skal det finnes to uavhengige forebyggende barrierer, eller
 3. det skal finnes en beste praksis, ivaretatt ved sertifisering eller skriftlig prosedyre, for å sikre at risikoen ved aktiviteten er så lav som praktisk mulig.
- f. Et hvert mulig risikoreduserende tiltak skal gjennomføres med mindre tiltaket vil medføre urimelige store forsinkelser, komplikasjoner, gjennomføringsvansker og/eller kostnader sammenlignet med potensiell risikoreduksjon (ALARP-prinsippet). For miljøskader er det kostnaden ved å reparere skaden (tilbakeføre miljøet til slik det var før skaden) som skal sammenlignes med kostnaden ved tiltaket.

2.2 Anvendelse av risikoakseptkriteriene og risikobeslutningsprinsippene

Analysen er gjennomført på oppdrag fra Bane NOR. Derfor er Bane NORs akseptkriterier benyttet, selv om det i hovedsak er kjøretøy på E6 i nærføring til jernbanen som kan oppleve en negativ påvirkning i form av økt risiko.

På bakgrunn av dette er det akseptkriteriene a. og f. som er relevante for denne analysen. Samfunnsrisiko vil i denne sammenheng også inkludere E6 og Saltfjellet reinbeitedistrikt siden dette begrepet omfatter risiko som blir påført samfunnet som følge av endringer av varig art på jernbanen. Akseptkriteriet f. handler om ALARP-prinsippet, som sier at ethvert tiltak skal gjennomføres med mindre det medfører urimelig høye kostnader sammenlignet med effekten det gir.

2.3 Analyseprosess og metode

Risikovurderingen er gjort i henhold til Felles sikkerhetsmetode for risikovurderinger slik denne er beskrevet i Retningslinje for Risikostyring trafikksikkerhet innen Sikkerhetsstyring (2) og Krav til utførelse av risikovurderinger innen trafikksikkerhet (3).

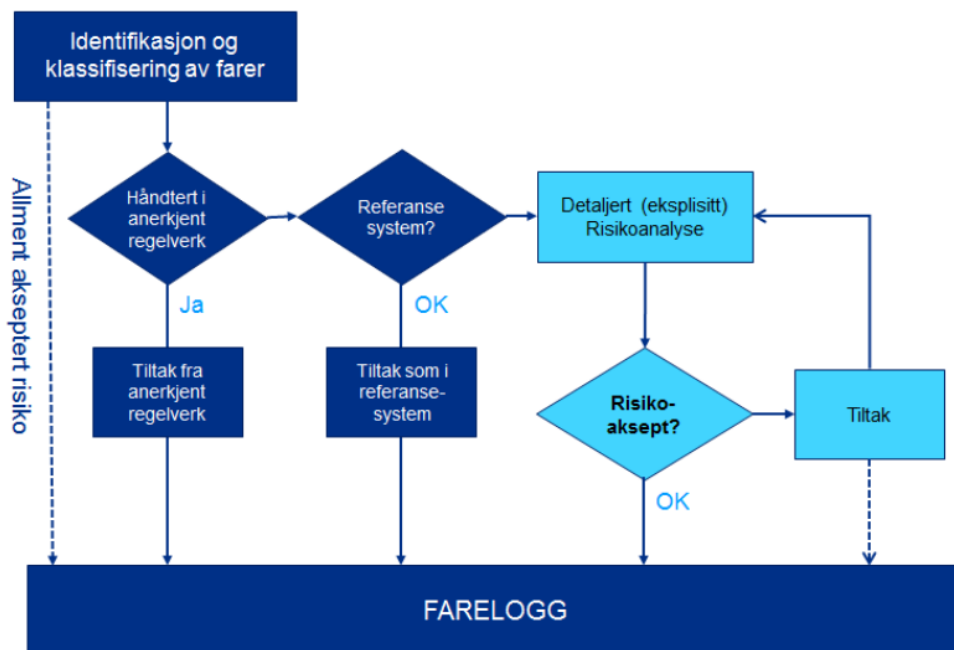
Følgende hovedaktiviteter er utført:

1. **Planlegging av risikovurderingen** omfatter blant annet fastsettelse av formål, omfang, avgrensninger, analyse møte, samt identifikasjon av nødvendig kompetanse og deltakere til analyse møtet.
2. **Beskrivelse av analyseobjektet** er utført med involvering av relevante deltagere fra prosjekteringsgruppen. Systembeskrivelsen er presentert i kapittel 3.
3. **Identifikasjon av farer** er gjennomført i analyse møtet 08.02.2022. Deltakerne i analyse møtet er beskrevet i kapittel 1.6.
4. **Vurdering av risiko iht. felles sikkerhetsmetode for risikovurderinger** er beskrevet i 2.3.1.
5. **Eksplisitt risikovurdering av sannsynlighet og konsekvens** er fastsatt av risikoanalytiker i Multiconsult i forbindelse med utarbeidelse av denne rapporten.
6. **Forslag til risikoreducerende tiltak** er identifisert i analyse møtet den 08.02.2022, samt videre vurdert og dokumentert av analytiker i Multiconsult i forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten.
7. **Evaluering mot akseptkriterier** er utført og dokumentert av risikoanalytiker i Multiconsult i forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten.
8. **Høringsrunde** er utført. Et utkast til rapport ble sendt ut til deltakere i analyse møtet i etterkant.

2.3.1 Vurdering av risiko iht. felles sikkerhetsmetode for risikovurderinger

Risikovurderingen er gjort i henhold til Felles sikkerhetsmetode for risikovurderinger. Dette innebærer at følgende vurdering gjøres for identifiserte farer (oppsummert i Figur 1):

- a) Kan risikoen forbundet med faren vurderes som bredt akseptabel? Dersom dette er tilfellet, er videre oppfølging ikke nødvendig utover oppfølging i fare- og RAM-loggen.
- b) Er faren fullt ut dekket av et «regler for god praksis»? I så fall vurderes risikoen som akseptabel forutsatt at tiltak som foreskrevet i dette regelverket implementeres. Vurderingen, referanse til regelverket og tilhørende tiltak skal dokumenteres i fare- og RAM-loggen.
- c) For en fare som ikke dekkes av «regler for god praksis», skal det vurderes om det finnes et referansesystem; et tilsvarende system med tilsvarende operasjonelle forhold, hvor man kan demonstrere at faren er ivaretatt. I så fall vurderes risikoen som akseptabel forutsatt at tiltak tilsvarende som i referansesystemet implementeres. Vurderingen med referanse og tilhørende tiltak skal dokumenteres i fare- og RAM-loggen.
- d) For enhver fare som hverken dekkes av «regler for god praksis» eller av et referansesystem, skal det gjøres en eksplisitt risikovurdering hvor det anslås frekvens og konsekvens for den enkelte fare. Dette kan gjøres kvalitativt, ved hjelp av en barriereanalyse (med feiltrær og hendelsestrær) eller ved en FMECA der dette er hensiktsmessig. Frekvens og konsekvens for hver fare er fastsatt i etterkant av analysemetodet.



Figur 1 Risikoanalyseprosess

2.3.2 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

For farer hvor det ble identifisert behov for tydelig risikoestimering, ble det gjort en vurdering av sannsynlighet og konsekvens ved hjelp av Bane NORs frekvens- og konsekvenskategorier som beskrevet i STY-604342 Helhetlig risikostyring (4). Bane NORs frekvens- og konsekvenskategorier er vist ved F1-F5 og K1-K5 i risikomatrisen

i Figur 2. Farene ble deretter plottet inn i risikomatriksen, og vurdert opp mot akseptkriteriene beskrevet i kapittel 2.1.

Dersom farer havner innenfor rød sone har faren uakseptabel risiko, og tiltak må gjennomføres for å ivareta sikkerheten. ALARP-området er markert i gult og oransje, og for farer som havner innenfor dette området anbefales det å implementere tiltak i henhold til ALARP-prinsippet. Det som er markert i oransje viser det øvre ALARP-området, mens det som er markert i gult viser det nedre ALARP-området. Risikoen er noe høyere for farer som havner innenfor oransje område sammenlignet med gult område. Farer som havner innenfor grønn sone, har et neglisjerbart risikonivå, og tiltak blir ikke vurdert.

			K1	K2	K3	K4	K5
		Konsekvens	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
	Sannsynlighet	Person	Førstehjelps skade, uten fravær	Fraværsskade, medisinsk behandling	Alvorlig personskade, med fravær <10 dager	Alvorlig personskade m/mulig varig mén	Dødsfall
F5	Svært stor	Flere ganger hvert år	Høy	Høy	Kritisk	Kritisk	Kritisk
F4	Stor	En gang hvert 1-10 år	Moderat	Høy	Høy	Kritisk	Kritisk
F3	Moderat	En gang hvert 10-100 år	Lav	Moderat	Høy	Kritisk	Kritisk
F2	Liten	En gang hver 100-1000 år	Lav	Lav	Moderat	Høy	Kritisk
F1	Meget liten	Sjeldnere enn hvert 1000 år	Lav	Lav	Lav	Moderat	Høy

Figur 2 Risikomatrikse brukt i risikoanalyse

2.3.3 Vurdering av tiltak

Tiltak fra analysen ble vurdert fortløpende av deltagerne i møtet. I forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten har tiltakene blitt dokumentert og vurdert av prosessleder fra Multiconsult.

3 SYSTEMBESKRIVELSE

Bane NOR skal bygge et tosidig viltgjerdning på Saltfjellet, på strekningen Sørrelva – Lønsdal stasjon. Hensikten med gjerdet er å bedre sikkerheten på jernbanen ved å bygge en barriere mot uønsket trafikk over jernbanen av både folk og dyr.

Bakgrunnen for prosjektet er at Statens vegvesen (eller Nye Veier) skal bygge ny E6 på strekningen Sørrelva – Borkamo. I «Detaljreguleringsplan E6 Sørrelva – Viskis», vedtatt 26.06.2020, som omfatter denne strekningen, er det stilt følgende rekkefølgekrav:

9.1 Viltgjerdning langs jernbanen

Dobbelttsidig viltgjerdning langs jernbanen på strekningen mellom Sørrelva og Lønsdal stasjon skal være etablert før byggearbeidene på E6 kan startes opp. Gjerdet skal ha en høyde 2,5 m og være av type flettverksgjerdning.

9.2 Omlegging av reindriftens flyttleier

Reindriftens eksisterende flyttleier som stenges av viltgjerdet langs jernbanen skal være godkjent omlagt før byggearbeidene på E6 kan startes opp, og før viltgjerdet kan settes opp.

I forbindelse med planprosessen for «Detaljreguleringsplan E6 Sørrelva – Viskis» er det gjort en konsekvensutredning av tema reindrift.

«Planforslaget kommer i konflikt med reindriftsinteressene i området. Det er særlig anleggsfasen som kan medføre negative konsekvenser for reindrift. Det er utarbeidet en konsekvensutredning som omfatter det planlagte tiltakets konsekvenser for reindriften i både anleggs- og driftsfasen, samt forslag til avbøtende tiltak. Et utdrag fra utredningen er tatt inn i kapittel 9, konsekvenser reindrift. Kravet fra reindriften om avbøtende tiltak i form av dobbelttsidig viltgjerdning langs jernbanen mellom Lønsdal stasjon og Kjemågnasen tunnel, ble realisert i 2016.

Før byggestart på E6-parsellen Sørrelva – Viskis skal dobbelttsidig viltgjerdning også være bygget langs jernbanen på strekningen Sørrelva – Lønsdal stasjon. I tillegg skal reindriftens flyttleier som stenges på grunn av gjerdet, være godkjent omlagt før byggestart på E6. Bane NOR vil være tiltakshaver og ansvarlig for planprosessen for disse tiltakene. ...»

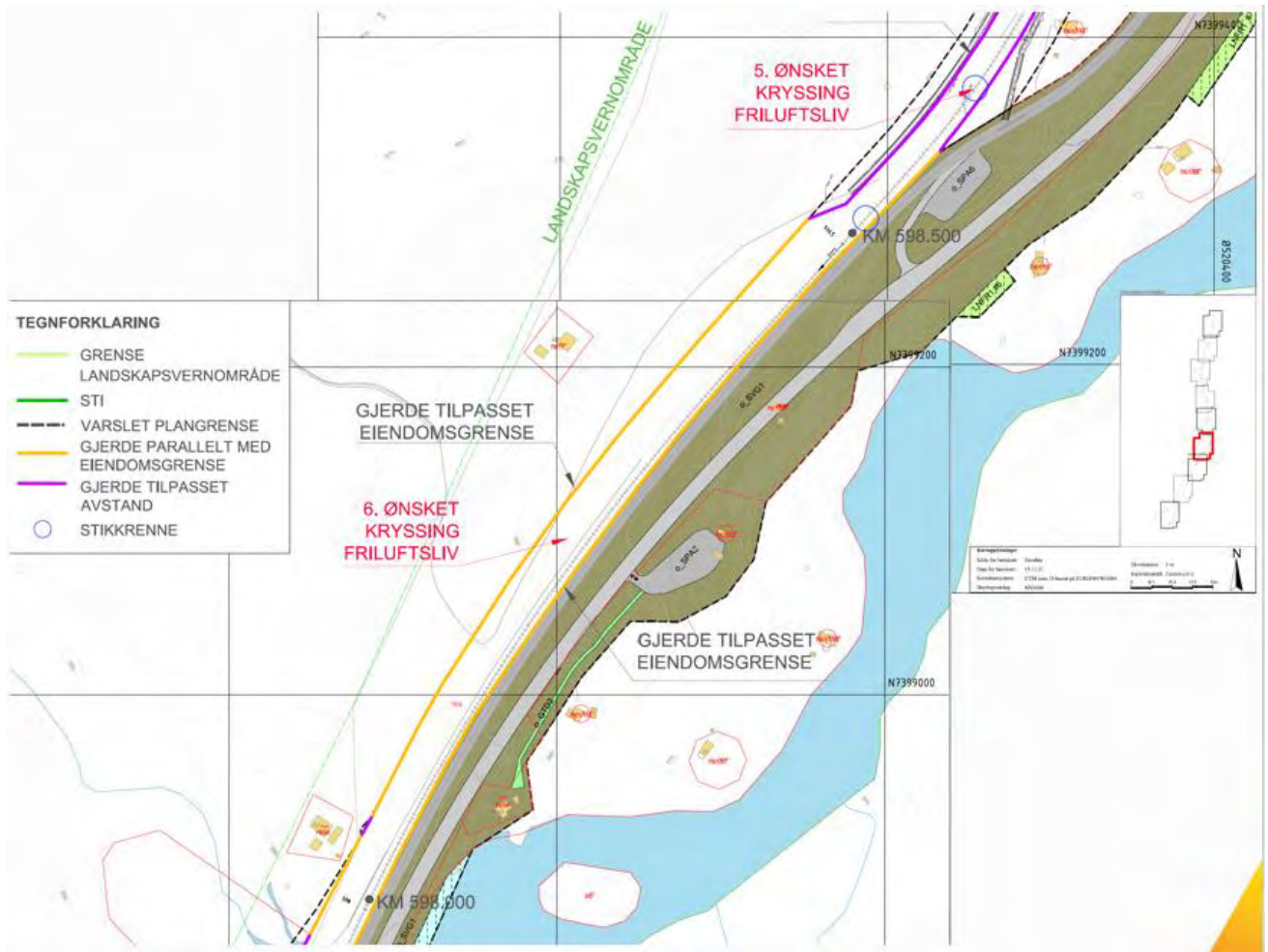
Etter dialog med Saltdal kommune har Bane NOR besluttet å få utarbeidet en reguleringsplan som legger til rette for bygging av gjerdning. Alternativet med å i stedet søke om dispensasjon fra gjeldende regulering er vurdert og lagt bort.

Arbeidet omfatter:

- Etablering av 2,5 meter høyt flettverksgjerdning på strekningen fra jernbanekulvert ved Sørrelva til Lønsdal stasjon. Gjerdet skal plasseres på Bane NORs eiendom.
- Detaljert avklaring av tiltaket som oppfyller kravet for unntak fra byggesaksbehandling iht. TEK10 § 4-3 andre ledd bokstav b.
- Omlegging av flyttleier for reindrift.

3.1 Nærføring E6 og jernbane

For denne analysen er det området i tilknytning til Nordlandsbanen km. 587,8-598,6 som er avgrensningen. Området er vist i Figur 3 og målevognbilder fra jernbanetraseen i Figur 4.



Figur 3: Kartutsnitt over området med nærføring mellom Nordlandsbanen og E6



Km 597,991



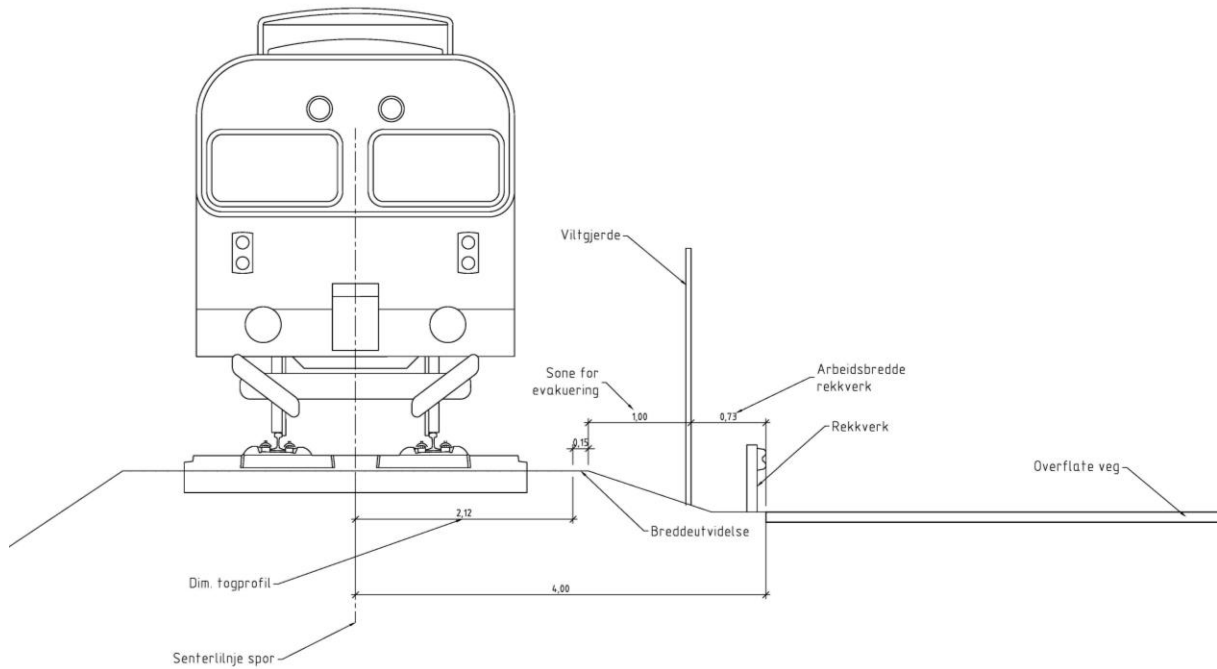
Km 598,391

Figur 4: Målevognsbilder fra Nordlandsbanen km. 597,991 og 598,391

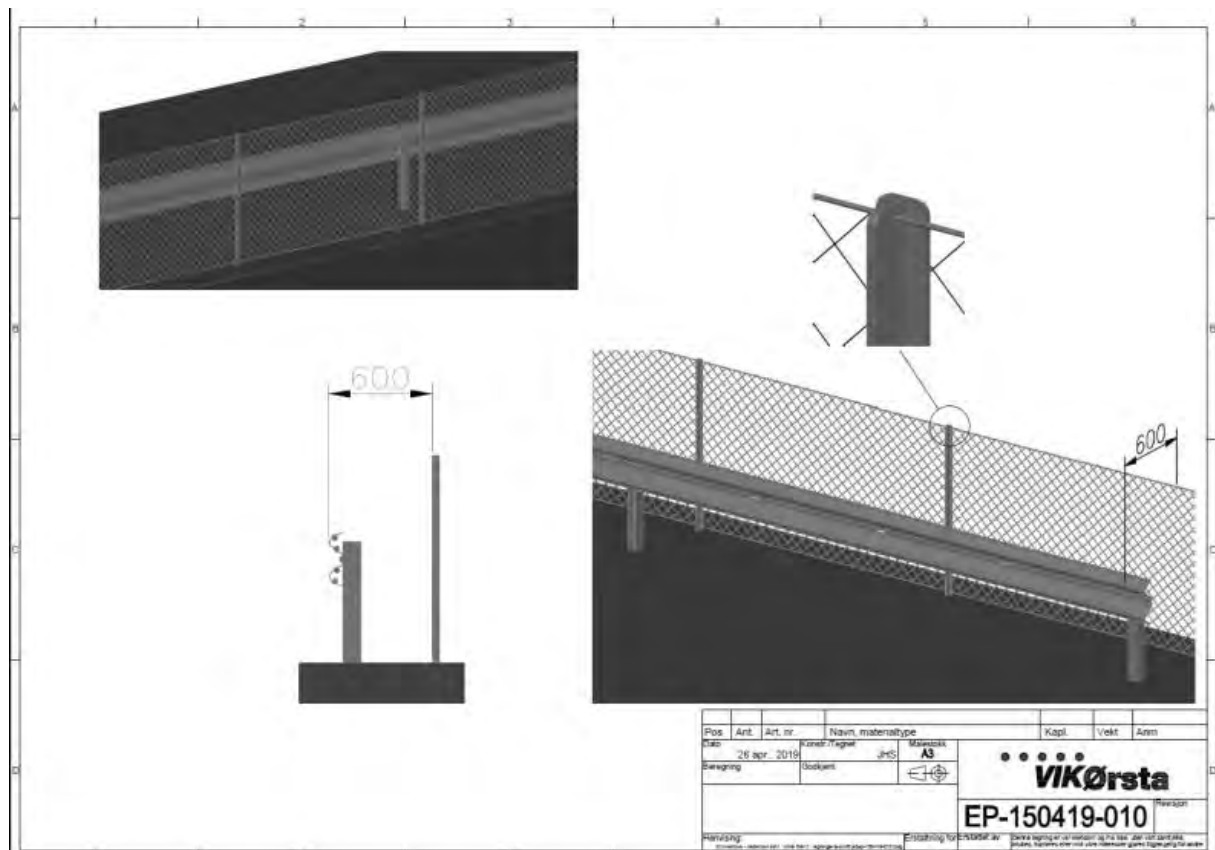
3.2 Viltgjerde

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.

Viltgjerdet bør ligge min 3,2 m fra spormidt, og utenfor arbeidsbredde for valgt rekkverkstype som vist i Figur 5 og Figur 6.



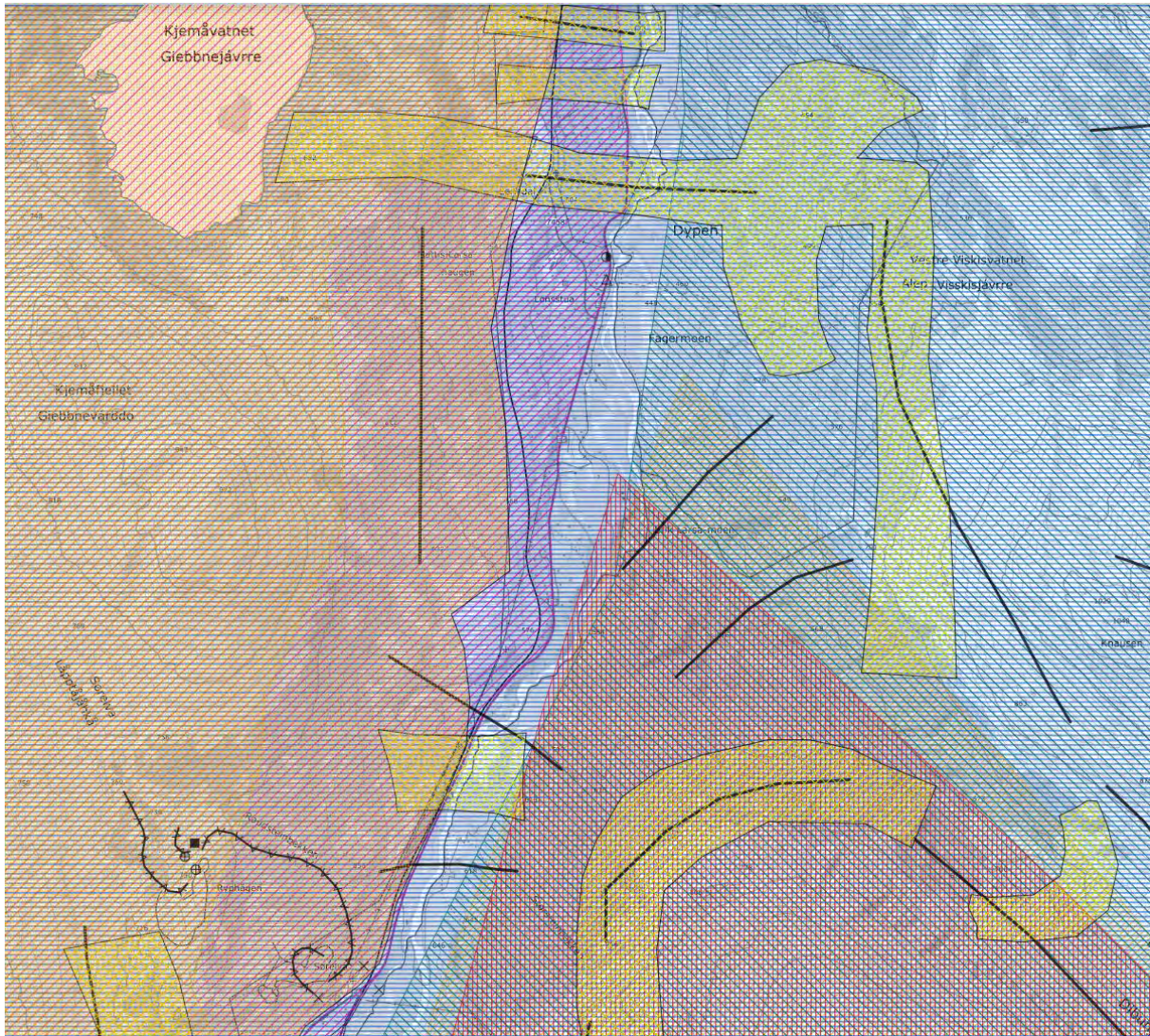
Figur 5: Tverrsnitt nærføring E6 og jernbane med rekkverk og viltgjerde



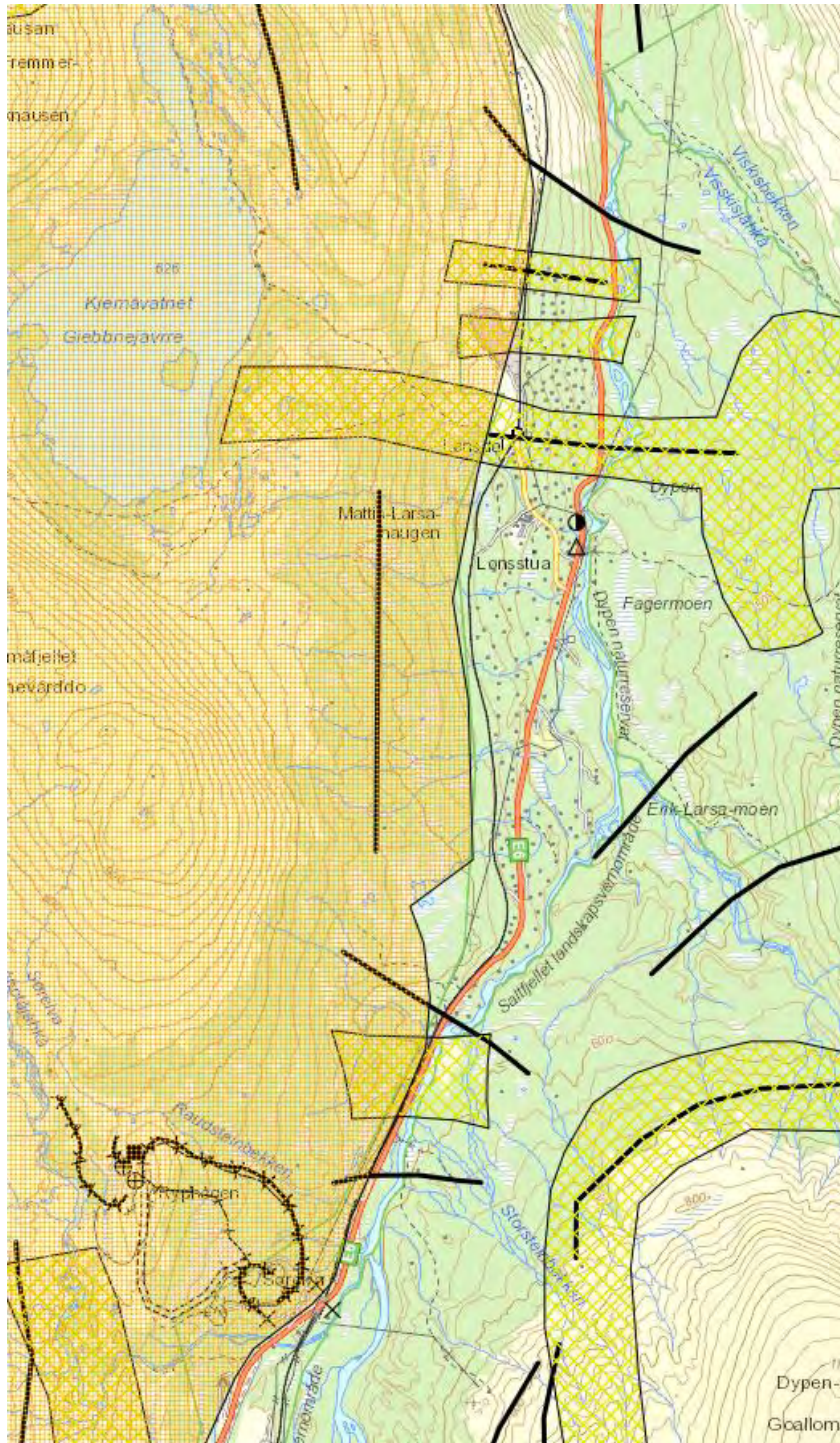
Figur 6: Rekkverk fra Vik-Ørsta

3.3 Reinbevegelser i området

Figur 7 og Figur 8 viser beiteområdene på Saltfjellet for reinsdyr på begge sider av E6 og Nordlandsbanen. På høsten, typisk i månedene juni til oktober/november, blir beiteområdene vest for jernbanen benyttet. Reinsdyr blir flyttet over for vinter- og vårbeite på østsiden av Nordlandsbanen mellom oktober og desember.



Figur 7: Årstidsbeite på Saltfjellet med inntegnet flytt- og trekklei



Figur 8: Oppsamlingsområder, flytt- og trekkleier for reinsdyr på Saltfjellet

4 RISIKOANALYSE

Et viltgjerde på begge sider av jernbanen hindrer fri passasje for rein og andre større dyr. Derfor er det en fare at rein som prøver å krysse over jernbanen stanser ved gjerdet. De kan på bakgrunn av dette bli gående langs veibanen på E6 og farlige situasjoner kan oppstå med passerende kjøretøy. Det ble påpekt fra representanter fra reinbeitedistriktet at dette er primært en problemstilling i en tilvenningsfase for reinsdyr, de første 2-3 sesongene etter oppføring av viltgjerdet. En tilvenningsfase skjer ved at reinsdyrene «lærer seg» at de ikke kan krysse over jernbanen for å beite, og derfor etter hvert skjønner at det ikke er formålstjenlig å trekke mot E6 og jernbanen.

4.1 F-01: Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr

Beskrivelse av fare

Kjøretøy i veibanen rekker ikke bremse eller svinge unna for reinsdyr i veibanen og sammenstøt oppstår.

Barrierer

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.

Årsaker

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.

Konsekvenser

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.

Vurdering av fare iht. CSM RA

Faren er ikke dekket av regelverk eller referansesystem og det må derfor utføres en eksplisitt risikovurdering.

Eksplisitt risikovurdering før tiltak

I formøtet til analysemøtet ble det oppgitt fra reinbeitedistriktet at det skjer ca. 10 påkjørsler av rein hvert år på Saltfjellet. Dette er over en strekning på ca. 25 km, mens analyseområdet her er på ca. 500 meter. 10 påkjørsler årlig totalt tilsvarer da ca. 0,2 påkjørsler årlig som gjennomsnittsfrekvens per 500. meter for dagens situasjon. Representant fra reinbeitedistriktet uttalte at dette området ikke var blant de farligste områdene langs E6 på Saltfjellet.

Et moment som taler for at det er en liten reduksjon i antall sammenstøt på strekningen er at Lønselva ligger tett på veien i øst, og jernbanen tett på i vest. Dette gir lavere sannsynlighet for at rein velger å bevege seg inn på området i måneder hvor ikke elva er fryst og trygg for kryssing.

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.

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.

Frekvens: F4 – En gang hvert 1 – 10 år.
Konsekvens: K3 – Alvorlig personskade

4.2 F-02: Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen

Beskrivelse av fare

Vogntog eller større kjøretøy forsøker å avverge et sammenstøt med reinsdyr og havner på jernbanen.

Barrierer

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.

Årsaker

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.

Konsekvenser

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.

Vurdering av fare iht. CSM RA

Faren er ikke dekket av regelverk eller referansesystem og det må derfor utføres en eksplisitt risikovurdering.

Eksplisitt risikovurdering før tiltak

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. Ingen førere av vogntog eller større kjøretøy deltok på analysesemøtet. 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.

Frekvens: F1 – Sjeldnere enn hvert 1000 år.
Konsekvens: K5 – Dødsfall

4.3 F-03: Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien

Beskrivelse av fare

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.

Barrierer

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.

Årsaker

Store snømengder blir brøytet bort fra vei og jernbane og viltgjerdet blir utsatt for større krefter enn det er dimensjonert for. Viltgjerdet kolliderer 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.

Konsekvenser

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.

Vurdering av fare iht. CSM RA

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.

4.4 F-04: Sammenstøt mellom tog og reinsdyr

Beskrivelse av fare

Tog kolliderer med reinsdyr som befinner seg på jernbanen.

Barrierer

Viltgjerdet er en barrierer 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.

Årsaker

Store mengder snø har samlet 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.

Konsekvenser

Dødsfall på reinsdyr og muligens skader på togmateriell.

Vurdering av fare iht. CSM RA

Faren er ikke dekket av regelverk eller referansesystem og det må derfor utføres en eksplisitt risikovurdering.

Eksplisitt risikovurdering før tiltak

Konsekvensene av denne faren er dødsfall på reinsdyr og skader på togmateriell. Risikomatriksen til Bane NOR omhandler konsekvenser i form av personskader, og denne faren har derfor ingen naturlig plass i risikomatriksen.

Hele dette prosjektet handler om å redusere antall dyrepåkjørsler, og fare F-04 vil være en «restrisiko» for dyrepåkjørsler etter at viltgjerdet er bygget. Den vil ha en lav sannsynlighet, siden et høyt viltgjerde er en god barriere.

4.5 Oppsummering av risikovurdering

Risikomatriksen i Figur 9 inneholder de risikoforholdene som det er gjort en tydelig risikoestimering av. De to farene F-01 og F-02 har havnet i ALARP-området i matrisen. Det vil si at ethvert risikoreducerende tiltak skal iverksettes med mindre tiltaket vil medføre urimelige store forsinkelser, komplikasjoner, gjennomføringsvansker og/eller kostnader sammenlignet med potensiell risikoreduksjon. Farene F-03 og F-04 har ikke blitt plassert i risikomatriksen.

Ingen av de identifiserte farene har blitt vurdert som uakseptable.

			K1	K2	K3	K4	K5
	Sannsynlighet	Konsekvens	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
		Person	Førstehjelps skade, uten fravær	Fraværsskade, medisinsk behandling	Alvorlig personskade, med fravær <10 dager	Alvorlig personskade m/mulig varig mén	Dødsfall
F5	Svært stor	Flere ganger hvert år					
F4	Stor	En gang hvert 1-10 år			F-01		
F3	Moderat	En gang hvert 10-100 år					
F2	Liten	En gang hver 100-1000 år					
F1	Meget liten	Sjeldnere enn hvert 1000 år					F-02

Figur 9 Resultater fra risikovurdering

5 FORESLÅTTE RISIKOREDUSERENDE TILTAK

5.1 Tiltak for å hindre at reinsdyr befinner seg langs vei eller jernbane

En effektiv type tiltak er å hindre at reinsdyrene befinner seg i de området i det hele tatt. På denne måten utgjør de ingen fare for seg selv, bilister eller jernbanen.

5.1.1 T-01 Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde

Økt tilsyn med reinsdyrene i perioden etter bygging av gjerdet er et tiltak som ble foreslått av reindriftnæringen selv. Det ble ikke detaljert hvordan dette tilsynet skulle foregå. En metode som ble foreslått er merking av reinsdyr med e-bjelle. En effektiv måte å holde oversikt over hvor reinsdyrene befinner seg, og på så måte hindre at reinsdyrene beveger seg i veibanen eller i nærheten av jernbanen. En annen måte kan være å ha økt bemanning i områder hvor reinsdyrene vanligvis har beveget seg nært vei og jernbane.

Dette tiltaket kan påvirke farene F-01, F-02 og F-04 ved at det blir lavere sannsynlighet for at reinsdyrene befinner seg i et risikoområde.

Ansvarlig: Saltfjellet reinbeitedistrikt

5.1.2 T-02 Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging

Rekkefølgebestemmelsen i reguleringsplan for E6 Sørrelva – Viskis legger føringer for at viltgjerde skal være etablert før byggearbeidene på E6 kan startes opp. Det mest fordelaktige med tanke på reduksjon av risiko for dyrepåkørsler er derimot å utføre omlegging av E6 og bygging av nytt viltgjerde samtidig.

Uttalelser fra reinbeitedistriktet tyder på at reinsdyrene skyr mennesker og menneskelig aktivitet. På så måte hadde anleggsvirksomhet i området gjort at reinsdyrene hadde holdt seg unna både vei og jernbane så lenge byggingen pågår. Dette hadde også hjulpet for tilvenningsperioden til reinsdyrene til å ikke forsøke å trekke mot jernbanetrasé og E6.

Dette tiltaket kan påvirke farene F-01, F-02 og F-04 ved at det blir lavere sannsynlighet for at reinsdyrene befinner seg i et risikoområde.

Ansvarlig: Bane NOR, Nye veier.

5.1.3 T-03 Fluktløsninger for dyr på jernbanen

En lukket gjerdeløsning for jernbanen kan skape problemer ved at reinsdyr som har klart å komme seg innenfor gjerdet sliter med å komme seg ut av området igjen. Et tiltak for å redusere faren for slike hendelser er en fluktløsning for dyr i form av en rampe eller lignende.

Dette tiltaket kan påvirke faren F-04 ved at det blir lavere sannsynlighet for at reinsdyrene stenges inne på jernbaneområdet.

Ansvarlig: Bane NOR

5.2 Tiltak for å redusere sannsynlighet for sammenstøt

En annen type tiltak er å redusere sannsynlighet for sammenstøt gitt at man må forvente at det vil befinne seg rein i området.

5.2.1 T-04 Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein

Refleks på reinsdyr blir til en viss grad benyttet på reinsdyr allerede i dag. Å sikre at enda flere av reinsdyrene benytter seg av dette ble presentert som et tiltak. Den mest effektive løsninger som ble presentert var spiralformede reflekser som blir satt i geviret. Vurderinger etter at reflekser har blitt benyttet i andre områder har vist at reflekser i form av halsklaver ikke er å foretrekke. Erfaringen var at de satte seg fast i trær og busker og var til mer bry enn nytte.

Dette tiltaket kan påvirke farene F-01 og F-02 ved at reinsdyrene blir mer synlig for kjøretøy.

Ansvarlig: Saltfjellet reinbeitedistrikt

5.2.2 T-05 Nedsatt hastighet på veiparsell

Lavere hastighet for kjøretøy gjør det lettere for dem å bremse ned i tide eller eventuelt svinge unna reinsdyr med større grad av kontroll. På så måte er lavere hastighet på strekningen et effektivt tiltak for å redusere risiko for dyrepåkjørslar og andre trafikkulykker som kan oppstå med reinsdyr i veibanen.

Tiltaket gjennomføres ved skilting. Det ble påpekt i analysen at det er viktig at det sammen med skiltingen forklares hvorfor det er nedsatt hastighet. Erfaring fra andre veistreknings viser at skilting i seg selv har en veldig begrenset effekt hvis ikke fører av kjøretøy vet hvorfor fartsgrensen er redusert. Hastighetsnedsettelse kan være et midlertidig tiltak som iverksettes for de periodene på vinteren risiko for dyrepåkjørslar er størst.

Dette tiltaket kan påvirke farene F-01 og F-02 ved at kjøretøy holder lavere fart og har større mulighet for å unngå dyrepåkjørslar.

Ansvarlig: Statens vegvesen

5.2.3 T-06 Styrke gjerdet ytterligere for å håndtere store snømengder

I analysen ble styrken på viltgjerdet og hva det vil kunne tåle av snømengder et tema. Løsningen for viltgjerdet er allerede prosjektert for å håndtere store snømengder. Det nevnes likevel her som et mulig tiltak å styrke gjerdet ytterligere.

Dette tiltaket kan påvirke faren F-03 ved at viltgjerdet har lavere sannsynlighet for å kollapse som følge av store snømengder.

Ansvarlig: Bane NOR

5.3 Oppsummering risikoreducerende tiltak

Figur 10 viser sannsynlighet og konsekvens på farene etter implementering av risikoreducerende tiltak. Det er vurdert at farene F-01 og F-02 får en reduksjon i sannsynlighet ved tiltakene med T-01, T-02, T-04 og T-05. Fare F-01 vil også få en reduksjon i konsekvens fra tiltaket T-05 ved at et sammenstøt i snitt vil skje i lavere fart. Selv om fare F-02 vil få en reduksjon i sannsynlighet etter tiltak vil den fortsatt være satt som F1-K5.

Farene F-03 og F-04 vil kunne få en risikoreduksjon ved hhv. tiltakene T-06 og T-03.

Alle identifiserte tiltak ble anbefalt av analysegruppen, særlig tiltak som reduserer fare F-01 og F-02. Disse farene er i ALARP-området. Det vil si at de risikoreducerende tiltak skal gjennomføres med mindre tiltaket vil medføre urimelige store forsinkelser, komplikasjoner, gjennomføringsvansker og/eller kostnader sammenlignet med potensiell risikoreduksjon, iht. Bane NORs akseptkriterier. I denne analysen er det ikke gjort detaljerte kostnadsberegninger, og det vil derfor ikke være mulig å konkludere med om tiltaket skal gjennomføres.

			K1	K2	K3	K4	K5
		Konsekvens	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
	Sannsynlighet	Person	Førstehjelps skade, uten fravær	Fraværsskade, medisinsk behandling	Alvorlig personskade, med fravær <10 dager	Alvorlig personskade m/mulig varig mén	Dødsfall
F5	Svært stor	Flere ganger hvert år					
F4	Stor	En gang hvert 1-10 år					
F3	Moderat	En gang hvert 10-100 år					
F2	Liten	En gang hver 100-1000 år		F-01			
F1	Meget liten	Sjeldnere enn hvert 1000 år					F-02

Figur 10: Risikomatrix med farer etter tiltak

6 EVALUERING MOT AKSEPTKRITERIER OG RISIKOBESLUTNINGSPRINSIPPER

6.1 Samfunnsrisiko

Samfunnsrisikoen skal gjennom bygging av ny infrastruktur og endringer av varig art reduseres i forhold til eksisterende risikonivå, målt mot aktivitetsnivå.

Oppføringen av viltgjerdet på strekningen Lønsdal stasjon – Sørrelva brøytetasjon vil utvilsomt redusere antall dyrepåkjørslar på jernbanen. For denne analysen er det derimot kun en del av denne strekningen som blir vurdert, km. 597,8-598,6. I tillegg må den samfunnsrisikoen gjerdet eventuelt påfører bilister på E6 tas med i betraktningen.

Nærføringen mellom E6 og jernbanen på denne strekningen har ikke rekkverk mellom vei og bane i dag. Dette er begrunnet med at reinsdyr skal kunne krysse vei og jernbane. Oppføringen av et slikt rekkverk i forbindelse med byggingen av viltgjerdet vil ha en positiv effekt på samfunnsrisiko som vil utjevne eller overstige den negative effekten som bilister kan påføres ved økt sjanse for reinsdyr i veibanen.

På lang sikt vil også bygging av viltgjerde ha en positiv effekt på samfunnsrisiko for dyrepåkjørslar i området ved at reinsdyr etter en tilvenningsfase ikke vil bevege seg mot vei og jernbane i like stor grad som i dag.

6.2 ALARP-prinsippet

ALARP-prinsippet angir at

«Et hvert mulig risikoreduserende tiltak skal gjennomføres med mindre tiltaket vil medføre urimelige store forsinkelser, komplikasjoner, gjennomføringsvansker og/eller kostnader sammenlignet med potensiell risikoreduksjon (ALARP-prinsippet). For miljøskader er det kostnaden ved å reparere skaden (tilbakeføre miljøet til slik det var før skaden) som skal sammenlignes med kostnaden ved tiltaket.»

Tiltak identifisert i risikovurderingen er vurdert basert på deres nytteverdi, men bare indirekte på kostnad. Ved indirekte på kostnad menes at deltagerne i analysemøtet hadde kostnaden med i betraktningen da de vurderte godheten tiltakene. Tiltakene T-1, T-02 og T-03 anbefales gjennomført, i tillegg til ett av tiltakene T-04 og T-05.

6.3 Usikkerhet ved analysen

Da analysen i hovedsak er en kvalitativ vurdering er den største usikkerheten knyttet til hvorvidt vurderingen av farene er riktig mht. sannsynlighet og konsekvens. Det er gjort en vurdering av hendelsene basert på info fra analysemøtet, men det kunne blitt enda mer nøyaktige vurderinger om mer erfaringsdata knyttet til dyrepåkjørslar hadde blitt benyttet. En kvantitativ vurdering hadde mest sannsynlig ikke påvirket analyseresultatet, og de rimeligste tiltakene hadde nok likevel blitt anbefalt.

Det er i tillegg alltid en usikkerhet om alle farer har blitt identifisert. Siden denne analysen har et begrenset omfang, og engasjementet i analysemøtet var stort blir ikke dette vurdert til å være en stor usikkerhet.

7 KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Formålet med denne risikovurderingen har vært å identifisere farer knyttet til et ferdig bygget tosidig viltgjerde i nærføringen mellom E6 og jernbane på strekningen km. 597,8 – 598,6 på Nordlandsbanen.

For å nå dette formålet har det vært nødvendig å identifisere farer og tilhørende risikoreduserende tiltak. I tillegg har risiko blitt vurdert opp mot Bane NORs risikoakseptkriterier og risikobeslutningsprinsipper.

Viltgjerde i nærføring mellom E6 og jernbane introduserer eller endrer følgende farer:

Fare ID	Fare/kritisk hendelse
F-01	Sammenstøt mellom kjøretøy og reinsdyr.
F-02	Vogntog eller større kjøretøy havner inn på jernbanen.
F-03	Kjøretøy blir truffet av eller kolliderer med viltgjerdet på veien.
F-04	Sammenstøt mellom tog og reinsdyr.

Gjennom risikovurderingen ble følgende tiltak foreslått:

Tiltak ID	Tiltaksbeskrivelse	Påvirker fare	Må implementeres/ anbefalt implementert	Ansvarlig
T-01	Økt tilsyn med rein i perioden etter bygging av gjerde	F-01 F-02 F-04	Anbefalt implementert.	Saltfjellet reinbeitedistrikt
T-02	Gjennomføre bygging av gjerde samme sesong som arbeid starter med ny veiutbygging	F-01 F-02 F-04	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF Nye veier AS
T-03	Fluktløsninger for dyr på jernbanen	F-04	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF
T-04	Spiralformede reflekser som blir satt i gevir på rein	F-01 F-02	Anbefalt implementert.	Saltfjellet reinbeitedistrikt
T-05	Nedsatt hastighet på veiparsell	F-01 F-02	Anbefalt implementert.	Statens vegvesen
T-06	Styrke viltgjerdet ytterligere for å håndtere store snømengder	F-03	Anbefalt implementert.	Bane NOR SF

Det konkluderes med at risikoakseptkriteriet som omhandler samfunnsrisiko er møtt ved at det vil bli redusert risiko for dyrepåkjørslar for både vei og jernbane på sikt.

Alle identifiserte tiltak anbefales gjennomført iht. ALARP-prinsippet, men beslutninger på dette må tas av de ansvarlige for hvert av tiltakene.

REFERANSER

1. **Bane NOR.** *Risikostyring sikkerhet - konsernprosedyre rev.003.* 01.02.2021. STY-604892.
2. **ID: R004P4.** *Styringsportalen, Retningslinje for Risikostyring trafiksikkerhet innen Sikkerhetsstyring, v. 7.0. .*
3. **ID: R004K6.** *Styringsportalen, Krav til utførelse av Risikovurdering innen trafiksikkerhet, v. 9.0 .*
4. **Bane NOR.** *Helhetlig risikostyring rev.003.* STY-604342.

REVISJONSOVERSIKT

Rev.nr.	Dato	Hovedendring
00E - høring	01.03.2022	Høringsutgave