
RAPPORT

Risiko- og sårbarhetsanalyse til reguleringsplan for planovergangstiltak ved Hanestad, Rendalen kommune

OPPDRAUGSGIVER

Bane NOR

EMNE

Risiko- og sårbarhetsanalyse

DATO / REVISJON: 13.08.2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10252587-100-PLAN-RAP-003



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAAG	Detaljreguleringsplan for planovergangstiltak ved Hanestad	DOKUMENTKODE	10252587-100-PLAN-RAP-003
EMNE	ROS-analyse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Bane NOR	OPPDRAAGSLEDER	Ørjan Edvardsen
KONTAKTPERSON	Anh Vu Nguyen	UTARBEIDET AV	Vidar Iversen
GNR./BNR./SNR.		ANSVARLIG ENHET	By- og områdeutvikling Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av detaljreguleringsplan for planovergangstiltak ved Hanestad i Rendalen kommune.

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.

Sammendrag av foreslåtte tiltak i reguleringsplan:

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold/naturhendelser		
nr.1	Flom i vassdrag	Følges opp i planen med planbestemmelser om godkjent VAO-plan før igangsettingstillatelse. Vegstrekningen mellom PLO km 284,509 og PLO km 285,614 er hevet. Ny bro dimensjoneres med minimum 0,5 m fri høyde.
nr.2	Erosjon	Følges opp i planen med bestemmelser om erosjonssikring av vegfyllinger. Vegfylling langs Glomma skal prosjekteres slik at tilstrekkelig sikkerhet mot erosjon jamfør TEK17 § 7-2 oppnås.
nr.3	Terrengformasjoner som utgjør en fare	Etablering av rekkverk sikres i gjennomføringsfase. Regulere maks tillatte skråningshelning for AVG i planbestemmelsene.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer		
nr.4	Fare for akutt forurensning, oljeutslipp etc.	Regulere inn stor nok veibredde i plankartet/planbestemmelsene. Etablering av rekkverk sikres i gjennomføringsfase.

00	26.06.2025	Risiko- og sårbarhetsanalyse	Adrian N. Berdal	Vidar Iversen	Ørjan Edvardsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Hensikten med ROS-analyser	5
1.2	Begrepsforklaring	5
2	Metode	6
2.1	Bakgrunn og fremgangsmåte	6
2.2	Prosess	7
2.3	Analyseoppsett	7
2.4	Avgrensning av analysen	7
2.5	Kilder	8
2.6	Analyseskjema	9
2.7	Sammenstilling	10
3	Planområdet og utbyggingsformål/tiltak	11
3.1	Utbyggingsformålet	12
3.2	Planlagt tiltak	12
4	Identifisering av uønskede hendelser	15
5	Risiko- og sårbarhetsvurdering	21
5.1	Naturgitte forhold/naturhendelser	21
5.2	Farer relatert til anleggsarbeid	23
6	Oppsummering og konklusjon	25
6.1	Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen	25
7	Referanser	26

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 utbyggings tiltak 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 gir oversikt over de mest brukte begrepene i forbindelse med ROS-analyser.

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 gjenopprettelse.
Konsekvens	Virkningen 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 varslingssystemer 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.
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen. Konsekvenser for natur og miljø blir vurdert som egne punkter i ROS-analysen, der vurderingen av konsekvensene er rettet mot de tre konsekvenstypene.

2 Metode

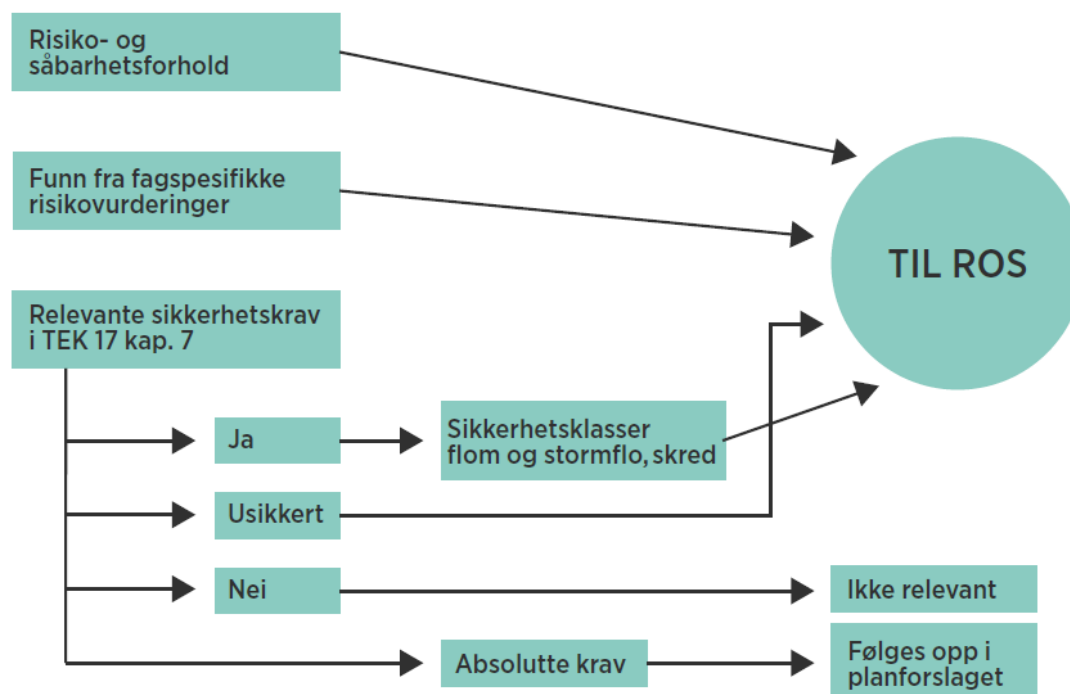
2.1 Bakgrunn og fremgangsmåte

Fremgangsmåten for utarbeidelse av denne ROS-analysen bygger på metode gitt i Direktoratet for sikkerhet og beredskaps (DSB) veileder «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» fra 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 kunnskapsgrunnlaget 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 byggteknisk forskrift (TEK 17), kap. 7, er relevante



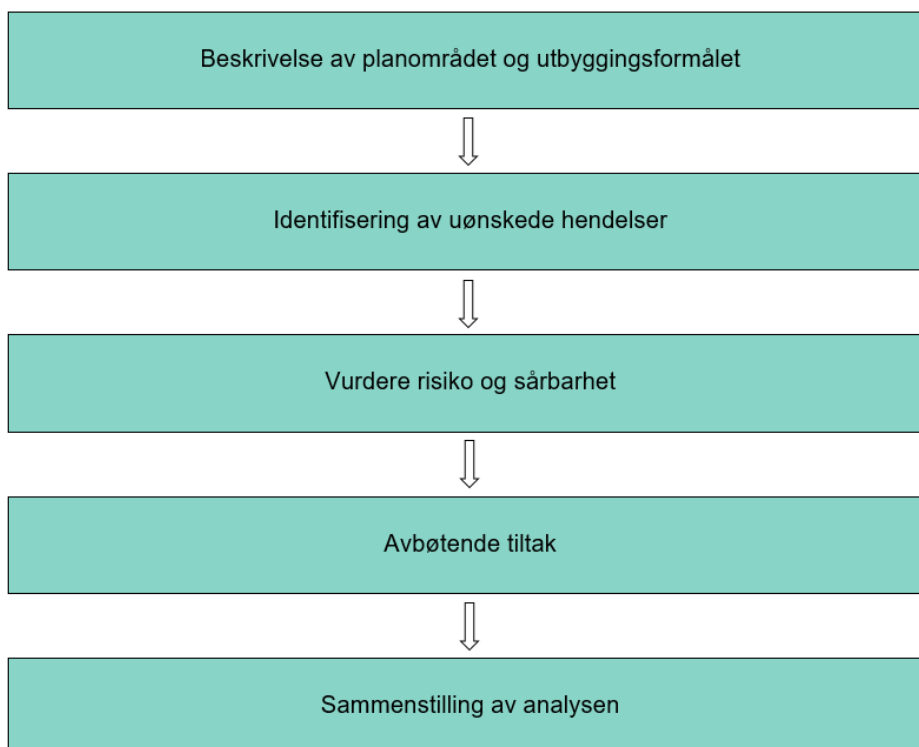
Figur 1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSB veileder «*samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*».

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 ivare tatt 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 følgehendelser 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.

- Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser.
- Vurderingsrapport – Geoteknisk prosjektering.
- Flomfarevurdering for Hanestad.
- Befaringsnotat Hanestad 10252587-100-RIM-NOT-001
- Befaringsnotat Hanestad 10252587-100-RIM-NOT-002
- Forprosjektrapport bru (over Kiva).
- Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften).
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- NVE Atlas (kartdatabase).
- Klimaprofil Hedmark (2022). Hentet fra Norsk klimaservicesenter.
- Areal- og reguleringsplaner. Hentet fra Rendalen kommune
- Byggteknisk forskrift (TEK17).

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 aktuelt 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.	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			
Ja/nei		F1/F2/F3 eller S1/S2/S3			
		F1-3: Høy: 1 gang i løpet av 20 år, 1/20 Middels: 1 gang i løpet av 200 år, 1/200 Lav: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 S1-3: Høy: 1 gang i løpet av 100 år, 1/100 Middels: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 Lav: 1 gang i løpet av 5000 år, 1/5000			
Årsaker					
Beskriv mulige årsaker					
Eksisterende barrierer					
- Hva finnes allerede? - Videre vurdering må ta hensyn til disse - Vurdering av funksjonalitet					
Sårbarhetsvurdering					
Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS SANNSYN- LIGHET	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år. >10 %	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.	
FLOM OG STORMFLO SANNSYNLIG- HET	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		
SKREDSANN- SYNLIGHET	1 gang i løpet av 100 år, 1/100	1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000	1 gang i løpet av 5000 år, 1/5000		
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 kom-	Bidrar til manglende tilgang på kommunikasjon, fremkommelighet,	Bidrar til manglende følelse av trygghet i nabolaget som ved		Antall og varighet.

	<i>munikasjon og fremkommelighet som forårsaker manglende tilgang til lege, sykehus etc.</i>	<i>telefon etc. i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser</i>	<i>manglende gatebelysning, uoversiktlig trafikk, glatte veier etc.</i>		
Materielle verdier, skadepotensial	<i>> 10 millioner</i>	<i>1–10 millioner</i>	<i>< 1 million</i>		<i>Direkte kostnader. Økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.</i>
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. 2. Har vi forstått hendelsen? Hvordan forstår vi den? Dersom forståelsen er dårlig er usikkerheten høy. 3. Er ekspertene som har gjort vurderingen enige? Dersom det er manglende enighet er usikkerheten høy. 4. 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. 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.				
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: - Foreslå tiltak som kan påvirke sannsynligheten for de uønskede hendelsene, årsakene, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet - Er det nødvendig å vurdere flere aktuelle planer, lokalisering og egnethet? - Synliggjøre dersom forhold er avdekket, men det ikke skal følges opp av kommunen			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: - Opprettelse av hensynssoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak etc. - Man kan også foreslå at man skal la være å gå videre med planforslaget - Det er viktig at alvorlige forhold kommer frem her slik at de følges opp i planforslaget		

Som vist i tabell 2 vil bakgrunnen for vurderingen av hver aktuell 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 risikoreduserende 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.

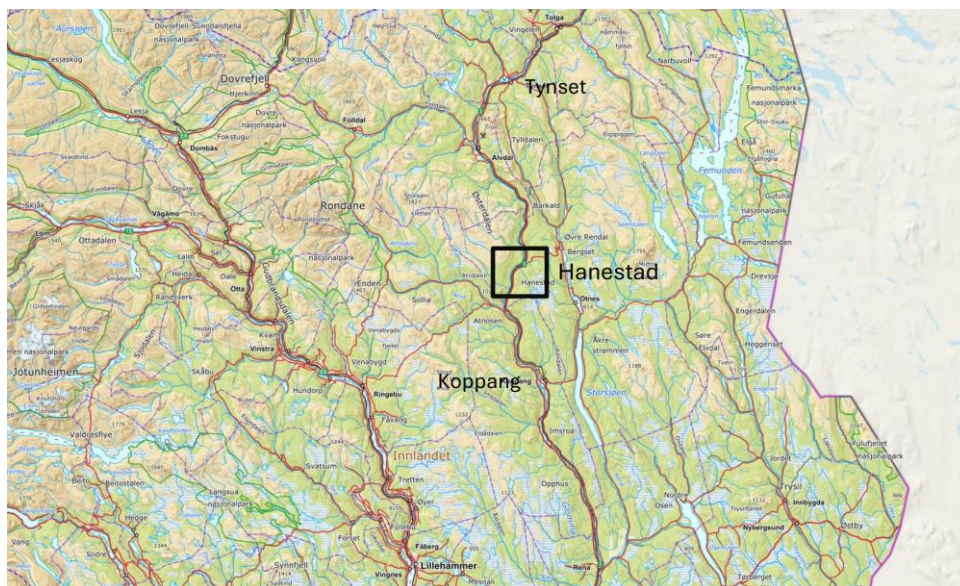
2.7 Sammenstilling

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 planovergangstiltak ved Hanestad i Rendalen kommune. Planområdet er lokalisert langs Rørosbanen, like ved Glomma, som vist i Figur 4. Planområdet dekker en strekning på ca. 4,8 km og avgrenses hovedsakelig av Glomma i vest, og Rørosbanen i øst. Planområdet strekker seg fra Solhaug i nord, til Stor-holmen i sør.

Rendalen kommune har avgjort at planarbeidet ikke faller inn under forskrift om konsekvensutredning.



Figur 3: Planområdets beliggenhet

Formålet med reguleringsplanen er å stenge åtte usikrede planoverganger langs Rørosbanen ved Hanestad, og samtidig etablere en ny samlet krysningsløsning med tilfredsstillende trafiksikkerhet og framkommelighet. I tillegg vil planovergangen ved Hanestad skole stenges, og kun fungere som en beredskapsovergang. Dette vil påvirke adkomst til flere eiendommer på nordsiden av jernbanen. For å sikre tilgang til disse eiendommene, vil det bygges en ny landbruksvei med en samlet lengde på ca. 3,8 km, i tillegg til ny bru over Kiva.

Planoverganger representerer ca. en tredjedel av dødsrisiko knyttet til jernbanetrafikk. Sanering og sikring av planoverganger er en av Bane NORs viktigste satsningsområder for økt sikkerhet.

De usikrede planovergangene fører til forsinkelser, nedsatt hastighet for tog på jernbanestrekningen, og det fløytes ofte langs denne strekningen.

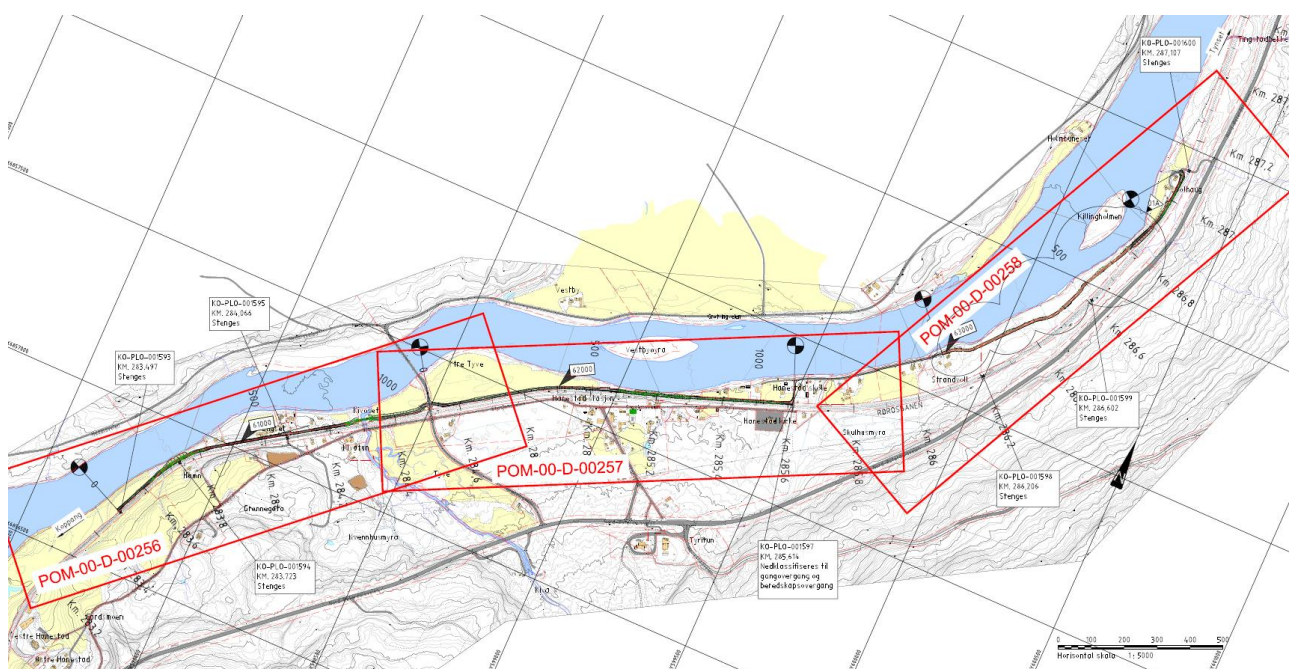


Figur 4: Planforslag/planområdet.

3.1 Utbyggingsformålet

3.2 Planlagt tiltak

Tiltaket medfører sanering av åtte planoverganger, fem sør for sikret overgang PLO km 284.509, og tre nord for PLO km 285.614. PLO km 284.509 videreføres som sikret, og PLO 285.614 stenges og vil fungere som beredskapsovergang. Tiltaket medfører etablering av ny adkomstvei med tilhørende bru over elva Kiva, samt opprusting av enkelte strekninger med landevei. Figur 5 viser planlagte tiltak, og skisse av ny bru over Kiva sees i figur 8. Vegen vil følge terrenget så langt det lar seg gjøre, og etableres med rekkverk på strekninger som erosjonssikres eller vegen kommer nærmere enn 9m. Ved fyllingshøyde over 2m utvides vegbanen med 0,5m (0,25m dersom det ikke anlegges rekkverk). Se vedlagte vegtegninger.

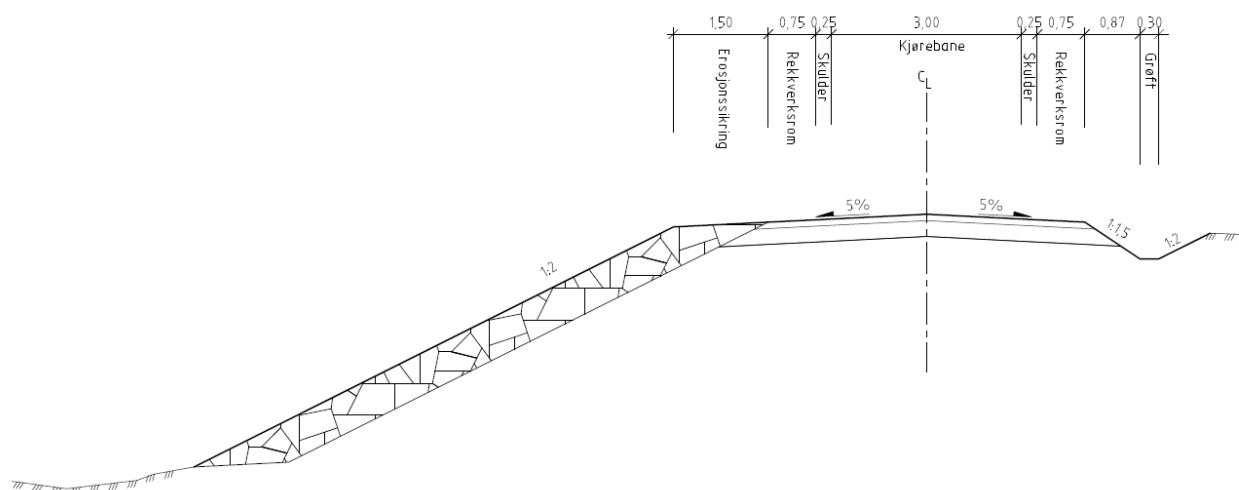


Figur 5: Planlagte tiltak innenfor planområdet.

Normalprofil, Landbruksveg klasse 7

Veg 61000 (profil 0-340), Ca. profil 240

M= 1:50 (A1) M=1:100 (A3)

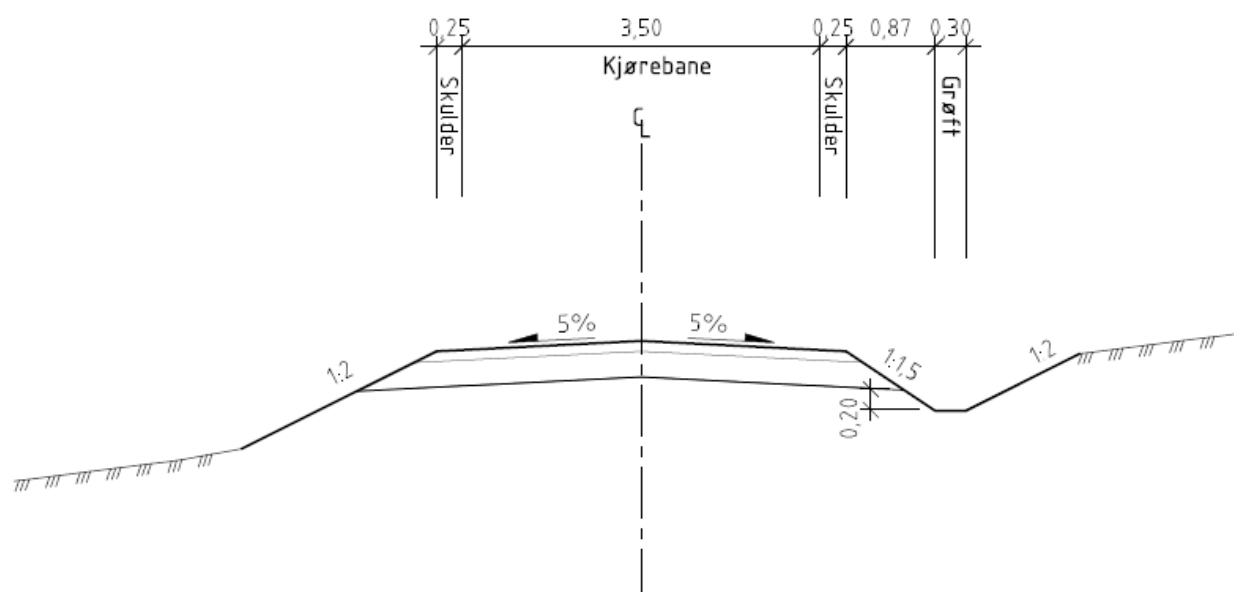


Figur 6: Normalprofil for Landbruksveg klasse 7 (LK7 som betegnet i oversiktskart over tiltak).

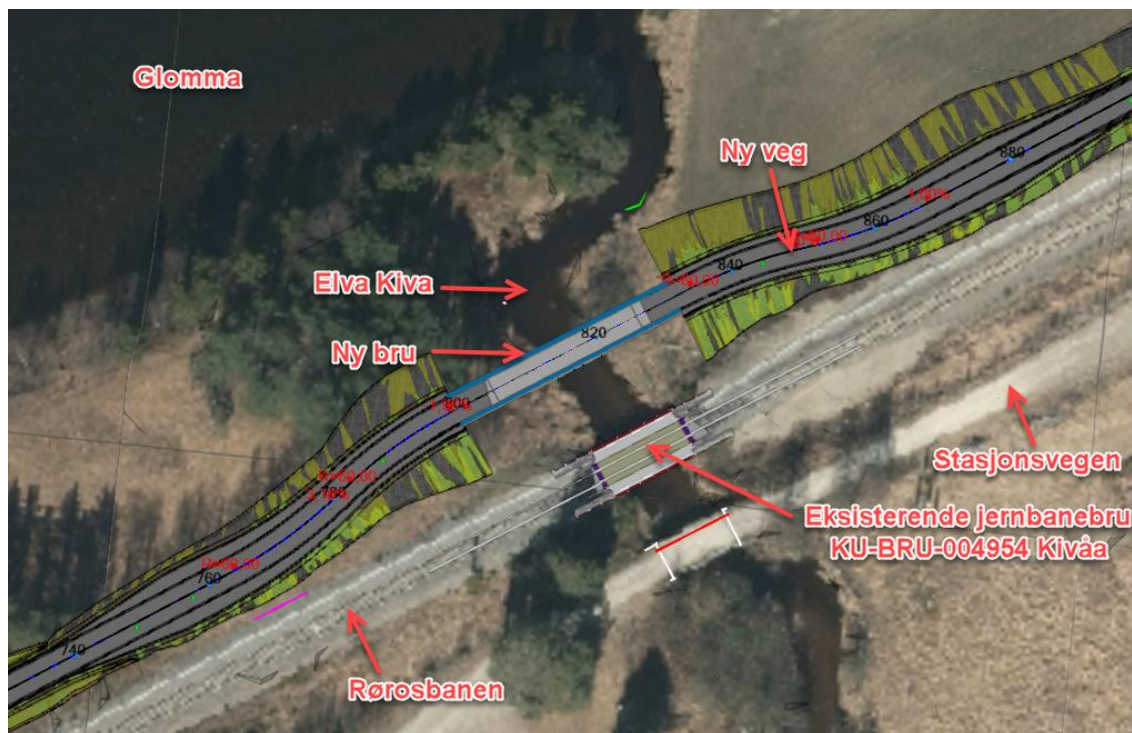
Normalprofil, Landbruksveg klasse 3

Veg 61000 (profil 340-1025), 62000 og 63000

M= 1:50 (A1) M=1:100 (A3)



Figur 7: Normalprofil for Landbruksveg klasse 3 (LK3 som betegnet i oversiktskart over tiltak).



Figur 8: Illustrasjon av planlagt bru over Kiva.

4 Identifisering av uønskede hendelser

I tabell 3 gis en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene for detaljreguleringsplan for planovergangstiltak ved Hanestad i Rendalen kommune. Spesifikk vurdering av hver enkelt hendelse gis i analyseskjemaene i kapittel 5.

Tabell 3: Identifiserte uønskede hendelser

RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE	AKTUELT? JA/NEI KOMMENTAR
Naturgitte forhold/naturhendelser		
Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:		
Sterk vind (storm)	Trevelt, flyvende gjenstander, ødeleggelse av gjenstander/konstruksjoner, innstilte rutebåter som reduserer fremkommelighet til planområdet etc.	Nei. Området vurderes som ikke spesielt sårbart for skade som følge av sterk vind. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Snø/is	Glatt føre, fallulykker, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, ras fra hustak/bygninger, snødrift	Nei. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
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.	Ja. Planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. Flom er utredet av Multiconsult og rapporten følger plansaken. Se kap. 5.
Urban flom/overvann	Ødelagt bebyggelse, strømstans/ødeleggelse av elektrisk anlegg/trafo, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, materielle skader (biler etc.)	Nei. Ny landbruksveg vil ifølge flomrapporten ikke bli berørt av 200-års flom. Det forventes ikke urban flom/overvannsproblem innenfor planområdet. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Stormflo (høy vannstand)	Samme uønskede hendelser som ved flom i vassdrag – men temaet omhandles kun for planområder ved sjø/havet	Nei. Planområdet ligger ikke sjønært, og temaet er derfor ikke relevant.
Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkning (oppdemming, flodbølge), flomras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utglidning)	Tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier	Nei. Området ligger over marin grense, og ligger ikke innenfor aktsomhetsområdet for jord- og

		flomskred. Områdestabilitet er avklart i geoteknisk rapport fra Multiconsult.
Store nedbørsmengder	<i>Samme uønskede hendelser som for temaet flom i vassdrag</i>	Nei. Det er ingen risiko og sårbarhet utover generell risiko forbundet med temaet. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Skog- og lyngbrann	<i>Fare for spredning til bebyggelse, materielle skader, tap av buffersone</i>	Nei. Det er ingen risiko og sårbarhet utover generell risiko forbundet med temaet. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Erosjon	<i>Tap av dyrkningsområder, forurensede elver og vann</i>	Ja. Planområdet ligger innenfor aktsomhetssone for flom. Ifølge geoteknisk prosjekteringsrapport så må det forventes telehiv og/eller setninger innenfor planområdet. Se kap. 5.
Radon	<i>Krav i TEK17 reduserer forekomst av radon i bebyggelse, fare for liv/helse</i>	Nei. Radonkartet til NGU viser at planområdet har moderat til lav aktsomhetsgrad der det er kartlagt i nord. Resten av planområdet er ikke kartlagt. Planlagt tiltak vil ikke innebære bygg med varig opphold.
Grunnvann	<i>Kan tiltaket endre grunnvannstanden slik at skader oppstår eller avrenning endres?</i>	Nei. Det er ikke ventet at grunnvannstilstanden vil påvirkes av tiltaket. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.

Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.)		Ja. Planlagt vegtrasé ligger inntil Glomma og krysser Kiva. Se kap. 5.
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:		
Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt	<i>Behov for stenging av veier, mulig nedetid for jernbane, havner eller flyplass, ekstra avkjørsel fra hovedvei, færre avkjørsler fra hovedvei, redusert fremkommelighet</i>	Nei. Det forventes ikke stenging av jernbane som følge av anleggsarbeid for planlagt vegtrasé. Risikoforhold i anleggsfasen skal ivaretas av byggherreforskriften og SHA-plan. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	<i>Brudd på ledningsnett, manglende vannforsyning til for eksempel brannvann, manglende overvannshåndtering som fører til oversvømmelse i planområdet, manglende strømforsyning og telekommunikasjon, høyspent/lavspent i/ved planområdet</i>	Nei. Evt. privat infrastruktur som for eksempel stikkledninger osv. Skal ivaretas i anleggsfasen. Ikke omtalt videre i ROS-analysen.
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	<i>Redusert fremkommelighet for redningstjenester/utrykningskjøretøyer, manglende barnehage- eller skoledekning som følge av økt boligutbygging i området, konsekvenser for sykehus/legekontor, brannstasjon, politistasjon, innsatstid nødetater etc. Innsatstid brannvesen: ved tre type risikoobjekter er det krav til særlig kort innsatstid (10 minutter); tettbebyggelse med særlig fare for rask og omfattende spredning, sykehus, sykehjem etc., strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift ol.</i>	Nei. Det forventes ikke redusert fremkommelighet under eller etter anleggsfasen. Ny landbruksveg vil være ferdigstilt før planoverganger stenges. Risikoforhold i anleggsfasen skal ivaretas i byggherreforskriften og SHA-plan. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Brannvannforsyning	<i>Er det tilstrekkelig kapasitet i vannforsyning til brannslukking? Krever tiltaket tosidig forsyning? Skal vurderes for planområdet og omkringliggende områder, inkl. de som er under arbeid</i>	Nei. Ikke relevant for vegprosjektet og endres ikke som følge av planen. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Bortfall av strøm	<i>Intern drift, opprettholde sikkerhet, pumpestasjon avløp. Skal vurderes for</i>	Nei. Det forventes ikke brudd på

	<i>planområdet og omkringliggende områder, inkl. de som er under arbeid</i>	ledningsnett under anleggsfasen for planlagt vegtrasé. Risikoforhold i anleggsfasen skal ivaretas i byggherreforskriften og SHA-plan. Ikke vurdert videre i ROS-analysen.
Utrykningstid politi, ambulanse og brann	<i>Bør være under 12 minutter i tettbygd strøk og uansett under 25 minutter der et større antall personer bor eller arbeider, ref. krav fra Helsedirektoratet</i>	Nei. Utrykningstiden vil være tilnærmet uendret, beredskapsovergang sikrer tilgang til eiendommer nord for Hanestad kirke.
Forsvarsområde		Nei. Planområdet ligger ikke i nærheten av forsvarsområder, og temaet er derfor ikke relevant.
Ivaretagelse av sårbare grupper.	<i>Nedleggelse/forringelse av omsorgsbygg, sykehjem etc., manglende tilrettelegging for universell utforming</i>	Nei. Prosjektet vil gi en tryggere trafikksituasjon for kjørende og gående etter at planovergangene blir stengt permanent. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Dambrudd	<i>Dambrudd som kan føre til oversvømmelse og materielle skader</i>	Nei. Planområdet ligger ikke i nærheten av dam, og temaet er derfor ikke relevant.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer Kan planen føre til:		
Ulykke med farlig gods		Nei. Tiltaket vurderes å ikke påvirke risiko for ulykker med farlig gods. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Ulykke i av-/påkjørslar		Nei. Tiltaket vurderes å forbedre trafikksikkerheten med stengning av 8

		planoverganger og etablering av ny vegtrasé mellom jernbanen og de berørte eiendommene.
Møteulykker/generell trafikkulykke		Nei. Tiltaket vurderes å forbedre trafikksikkerheten med stengning av 8 planoverganger og etablering av ny vegtrasé mellom jernbanen og de berørte eiendommene.
Ulykke med syklende/gående		Nei. Planovergang ved km 285,614 stenges og vil kun fungere som en beredskapsovergang. Tiltaket vurderes å forbedre trafikksikkerheten i planområdet.
Andre ulykkespunkt		Nei. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Virksomhet som håndterer farlige stoffer (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter)	<i>Medfører foreslått virksomhet fare for storulykker? Er det storulykkevirksomhet med influensområde som omfatter planområdet? Har kommunen kartlagt risiko for storulykker? Storulykker omfattes av egen forskrift: <u>Storulykkeforskriften</u>.</i>	Nei. Det er ikke kjente virksomheter som håndterer farlige stoffer innenfor planområdet. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp etc.		Ja. Bro og deler av ny vegtrasé ligger rett ved Glomma. Trafikkulykker på disse strekningene kan medføre akutt forurensning. Se kap. 5.
Elektromagnetiske forhold	<i>Risiko bør vurderes dersom det planlegges lokalisering av bygg der mennesker oppholder seg over lengre tid nær slike felt. Det finnes anbefalinger på tesla-verdi, som ikke samsvarer med krav til byggegrenser.</i>	Nei. El-ledning (22 kV luftlinje) ligger rett utenfor planområdet og betjener bebyggelsen i

		området. Ikke omtalt videre.
Farer relatert til anleggsarbeid		
Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk	<i>Atkomstforhold til anlegg-/riggplass, anleggstrafikk i nærheten av boligområder/skoler/barnehager, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc.</i>	Nei. Det er ikke kjente forhold per nå som utgjør en risiko for uønskede hendelser i anleggsfasen. Det skal utarbeides en SHA-plan av byggherre og HMS-plan av utførende entreprenør. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Uvedkommende tar seg inn på anleggsplass/riggplass	<i>Tilstrekkelig sikring av anleggsplass med gjerder etc., rutiner for adgangskontroll, nærhet til skoler/barnehager/boligområder etc.</i>	Nei. Anleggsområdet forutsettes forsvarlig sikret iht. byggherreforskriften. Nødvendige sikkerhetsforhold redegjøres for i SHA-plan. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.
Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging	<i>Olje og kjemikalier lekker fra anleggskjøretøy. Tømming av spillolje, kjemikalier eller sement medfører forurensning. Vann-inntrengning/ras i byggegrop etc.</i>	Nei. Reduksjon av risiko knyttet til anleggsfasen vil bli dekket gjennom relevant regelverk f.eks. byggherreforskriften. Følges opp gjennom byggherrens SHA-plan og entreprenørens HMS-plan. Vurderes ikke videre i ROS-analysen.

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

Tabell 4: Risiko- og sårbarhetsvurdering av flom i vassdrag

Nr. 1	Navn uønsket hendelse:	Flom i vassdrag			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Flom og oversvømmelser som fører til stengt veg. Flomrapport utarbeidet av Multiconsult (2025) har tatt høyde for en 200-års flom med 40% klimapåslag og 10% påslag for usikkerhet.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring
§ 7-2		F2			1 gang i løpet av 200 år
Årsaker					
Flom og oversvømmelse pga. store mengder nedbør og raskere snøsmelting i fjellet. En klimajustering på 40 % skal benyttes for nedbørfelt mindre enn 60 km² ihht. Statens Vegvesen håndbok N200.					
Eksisterende barrierer					
Hovedvassdrag (Glomma), sidevassdrag (Kiva) og øvrig blågrønn struktur i og utenfor planområdet.					
Sårbarhetsvurdering					
Flom kan føre til skader på planlagt bro og vegtrasé og forhindre framkommelighet.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	Hendelsen er ventet å inntreffe 1 gang per 200 år	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Påvirkes i liten grad, og lite alvorlige personskader.
Stabilitet		x			Manglende framkommelighet i en gitt periode.
Materielle verdier		x			Kan føre til materielle skader på bro, veg og bebyggelse.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Avhengig av varighet kan flom føre til redusert framkommelighet i planområdet, og andre materielle skader på infrastruktur (veg, bro og jernbane) og bebyggelse.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			- Usikre klimafremskrivninger		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: - Tiltak for overvannshåndtering på ny veg følges opp i VAO-plan som skal godkjennes av kommunen. - Vegstrekningen mellom PLO km 284,509 og PLO km 285,614 er hevet for å forhindre oversvømmelse ved både 20-årsflom og 50-årsflom. - Ny bro dimensjoneres med minimum 0,5 m fri høyde.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: - Følges opp i planen med planbestemmelser om godkjent VAO-plan før igangsettingstillatelse.		

Tabell 5: Risiko- og sårbarhetsvurdering av erosjon

Nr. 2	Navn uønsket hendelse:	Erosjon			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Erosjon rundt landkar til bro, og/eller vegfyllinger som kan føre til stengt veg og redusert framkommelighet. Flomrapport utarbeidet av Multiconsult (2025) har tatt høyde for en 200-års flom med 40% klimapåslag og 10% påslag for usikkerhet.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
-		-		-	
Årsaker					
Økt fare for erosjon som følge av flom og oversvømmelse pga. styrtregn og raskere snøsmelting i fjellet. En klimajustering på 40 % skal benyttes for nedbørfelt mindre enn 60 km² ihht. Statens Vegvesen håndbok N200.					
Eksisterende barrierer					
Hovedvassdrag (Glomma), sidevassdrag (Kiva) og øvrig blågrønn struktur i og utenfor planområdet.					
Sårbarhetsvurdering					
Erosjon rundt landkar til bro, og/eller vegfyllinger som kan føre til stengt veg og redusert framkommelighet.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Påvirkes i liten grad, og lite alvorlige personskader.
Stabilitet		x			Manglende framkommelighet i en gitt periode.
Materielle verdier		x			Kan føre til materielle skader på veg og bebyggelse.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Erosjonsskader som følger av flom og oversvømmelser kan føre til redusert framkommelighet i planområdet, og materielle skader på ny bro og veg langs jernbanen.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Usikre klimafremskrivninger		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: - Erosjonssikring av bro er prosjektert ihht. Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein (NVE 2009). - Sikre vegfyllinger mot erosjon gjennom plastring. - Forhåndsvarsling om mulig flom fra Rendalen kommune.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: - Følges opp i planen med bestemmelser om erosjonssikring av vegfyllinger. - Vegfylling langs Glomma skal prosjekteres slik at tilstrekkelig sikkerhet mot erosjon jamfør TEK17 § 7-2 oppnås.		

Tabell 6: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare.

Nr. 3	Navn uønsket hendelse:	Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare
Beskrivelse av uønsket hendelse:		

Fall- og drukningsulykker i Glomma.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring
-		-			-
Årsaker					
Kort avstand til Glomma på deler av vegtrasé nord for Hanestad stasjon. Ulykker på denne strekningen eller på ny bro kan i verste fall føre til drukningsulykker.					
Eksisterende barrierer					
Ny vegtrasé planlegges med rekkverk på begge sider av strekninger som skal erosjonssikres. Ny bro planlegges med rekkverk på begge sider. Det er forventet lite trafikk på denne vegen.					
Sårbarhetsvurdering					
Fallulykker/drukningssulykker kan føre til at vegen blir stengt og oppstart av sikringstiltak.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	Vurdert til lav sannsynlighet pga. lite trafikk og planlagt fysiske tiltak (stålrekkverk) langs utsatte vegstrekninger og på ny bro.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Fallulykker ned i Glomma kan få alvorlige konsekvenser.
Stabilitet			x		Mulig utbedringstiltak på veg og bro.
Materielle verdier				x	
Samlet begrunnelse av konsekvens: Store konsekvenser for liv og helse og små konsekvenser for stabilitet.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Usikkerhet rundt antall brukere av ny vegtrasé (myke trafikanter og bilister).		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		
- Oppføring av rekkverk mellom veg og Glomma på utsatte strekninger, og på begge sider av bro.			- Etablering av rekkverk sikres i gjennomføringsfase.		
- Permanente skjæringer i løsmasser etableres med helning 1:2 eller slakere.			- Regulere maks tillatte skråningshelning for arealformålet «annen veggrunn» i planbestemmelsene.		

5.2 Farer relatert til anleggsarbeid

Tabell 7: Risiko- og sårbarhetsvurdering av fare for akutt forurensning på and eller i sjø, oljeutslipp etc.

Nr. 4	Navn uønsket hendelse:	Fare for akutt forurensning på and eller i sjø, oljeutslipp etc.
Beskrivelse av uønsket hendelse: Bilulykke på ny vegtrasé eller bro som kan føre til forurensning i natur og/eller Glomma.		
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred
-		-
Forklaring		
-		
Årsaker		
Det planlegges en ny vegtrasé der det tidligere har vært LNFR-område på nordside av Rørosbanen.		
Eksisterende barrierer		
Ny vegtrasé planlegges med rekkverk mot Glomma på utsatte strekninger. Det er forventet lite trafikk på denne vegen. Vegen planlegges som veiklasse 3 – landbruksbilvei, og 7 – traktorvei.		
Sårbarhetsvurdering		

Bilulykker kan føre til at vegen blir stengt og at naturen, dyrka/dyrkbar mark og/eller Glomma blir forurenset av f.eks. oljesøl, batterisyre etc.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	Det forventes lite trafikk på ny vegtrasé.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		x			Bilulykker kan få alvorlige konsekvenser.
Stabilitet			x		Mulig forurensning og behov for opprydding på veg og i natur.
Materielle verdier			x		Mulige skader på veg og bil/biler som må utbedres.
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
Middels konsekvenser for liv og helse og små konsekvenser for stabilitet og materielle verdier.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Usikkerhet rundt antall brukere av ny vegtrasé.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		
- Oppføring av rekkverk mellom på begge sider av veg på utsatte strekninger som skal erosjonssikres. Ny bru skal også sikres med rekkverk på begge sider.			- Regulere inn stor nok veibredde i plankartet/planbestemmelsene. - Etablering av rekkverk sikres i gjennomføringsfase.		

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

Tabell 8: Oversikt over foreslåtte tiltak i reguleringsplanen som følge av risiko- og sårbarhetsvurderinger

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold/naturhendelser		
nr.1	Flom i vassdrag	Følges opp i planen med planbestemmelser om godkjent VAO-plan før igangsettingstillatelse. Vegstrekingen mellom PLO km 284,509 og PLO km 285,614 er hevet. Ny bro dimensjoneres med minimum 0,5 m fri høyde.
nr.2	Erosjon	Følges opp i planen med bestemmelser om erosjonssikring av vegfyllinger. Vegfylling langs Glomma skal prosjekteres slik at tilstrekkelig sikkerhet mot erosjon jamfør TEK17 § 7-2 oppnås.
nr.3	Terrengformasjoner som utgjør en fare	Regulere inn rekkverk i plankartet. Regulere maks tillatte skråningshelning for AVG i planbestemmelsene.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer		
nr.4	Fare for akutt forurensning, oljeutslipp etc.	Regulere inn stor nok veibredde i plankartet/planbestemmelsene. Regulere inn rekkverk i plankartet/planbestemmelsene.

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskete hendelsene.

Gitt at de foreslåtte tiltakene følges opp, vurderes risikoen forbundet med planforslaget og de foreslåtte tiltakene å reduseres til et akseptabelt nivå.

7 Referanser

- Vurderingsrapport – Geoteknisk grunnundersøkelse 10204851-100-RIG-RAP-001.
- Geoteknisk prosjekteringsrapport 10204851-100-RIG-RAP-002.
- Flomfarevurdering 10252587-100-RIVASS-RAP-001.
- Befaringsnotat Hanestad 10252587-100-RIM-NOT-001
- Befaringsnotat Hanestad 10252587-100-RIM-NOT-002
- Forprosjektrapport bru POM-00-A-05701
- Arbeids- og inkluderingsdepartementet. (2009, August 7). *Lovdata*. Hentet fra Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: <https://www.dsbinfo.no/dsbno/2017/tema/samfunnssikkerhet-i-kommunens-arealplanlegging-metode-for-risiko-og-saarbarhetsanalyse/>
- NVE Atlas (kartdatabase): <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- Norsk klimaservicesenter (2022). Hentet fra klimaprofiler – Oppland. <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>
- Rendalen kommune: Oversikt over forskjellige arealplaner. <https://kommunekart.com/>
- Byggeteknisk forskrift (TEK17): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>