

RAPPORT

Risiko- og sårbarhetsanalyse til detaljreguleringsplan for ny bru ved rv. 70 Romfo

OPPDRAAGSGIVER
Statens vegvesen

EMNE
ROS-analyse

DATO / REVISJON: 10.08.2026/00
DOKUMENTKODE: 10271867-PLAN-RAP-002



Multiconsult

RAPPORT

OPPDRAAG	Rv. 70 Romfo bru. Reguleringsplan og byggeplan	DOKUMENTKODE	10271867-PLAN-RAP-002
EMNE	ROS-analyse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statens vegvesen	OPPDRAAGSLEDER	Wenche Aalberg
KONTAKTPERSON	Halgeir Brudeseth	UTARBEIDET AV	Susanne Dale Jomås/Ingvill Eikelund
GNR./BNR./SNR.	24/1, 24/3, 25/2, 25/4 og 25/10	ANSVARLIG ENHET	10234031 By- og områdeutvikling Midt

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering for ny bru over Driva på rv. 70 ved Romfo i Sunndal kommune. Analysen er utført i henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 og bygger på metodikken i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*.

ROS-analysen er basert på tilgjengelig kunnskapsgrunnlag, herunder planbeskrivelse, geotekniske vurderinger, skredfarevurdering, hydrologiske og hydrauliske beregninger, støyvurderinger og øvrige fagutredninger utarbeidet som del av planarbeidet. Analysen omfatter både eksisterende risiko- og sårbarhetsforhold i området og eventuelle endringer som følge av planlagt utbygging.

Det er identifisert og vurdert sju relevante uønskede hendelser:

- Flom i vassdrag
- Overvann og store nedbørsmengder
- Skred i bratt terreng
- Kvikkleireskred og områdestabilitet
- Erosjon
- Ulykker i av- og påkjørsler
- Møteulykker, øvrige trafikkulykker og hendelser som involverer gående og syklende

Analysen viser at planområdet kan bygges ut uten uakseptabel risiko for liv og helse, samfunnsstabilitet eller materielle verdier. De viktigste risiko- og sårbarhetsforholdene er knyttet til flom, overvann, erosjon, geotekniske forhold og trafiksikkerhet. For disse temaene er det gjennomført egne fagutredninger som dokumenterer at sikkerhetskravene kan oppfylles.

Planforslaget inneholder flere risikoreduserende tiltak, blant annet dimensjonering for 200-årsflom med klima- og usikkerhetspåslag, hensynssone for flomfare, erosjonssikring av bru og veganlegg, overvannshåndtering, geoteknisk oppfølging i videre prosjektering og trafiksikkerhetsforbedringer i form av nytt kryss, sanering av direkte avkjørsler og nye busslommer.

Samlet vurderes risikoen som akseptabel, forutsatt at krav og forutsetninger som følger av reguleringsplanen, fagrapportene og videre detaljprosjektering legges til grunn for gjennomføringen av tiltaket.

00	10.08.2026	Planforslag til høring	Susanne Dale Jomås, Ingvill Eikelund	Sølve Christiansen	Wenche Aalberg
REV.	REV. DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Hensikten med ROS-analyser	4
1.2	Begrepsforklaring	4
2	Metode	5
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	8
2.7	Sammenstilling	9
3	Planområdet og utbyggingsformål/tiltak	10
3.1	Dagens situasjon	10
3.2	Utbyggingsformålet	11
4	Identifisering av uønskede hendelser	14
5	Risiko- og sårbarhetsvurdering	22
5.1	Naturgitte forhold/naturhendelser	22
5.2	Menneske- og virksomhetsbaserte farer	27
6	Oppsummering og konklusjon	29
6.1	Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen	29
7	Vedlegg	30

1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Statens vegvesen for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljreguleringsplan for ny bru ved rv. 70 Romfo. Det ble gjennomført befaringsplanområdet ved oppstart av planarbeidet.

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, ev. 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 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

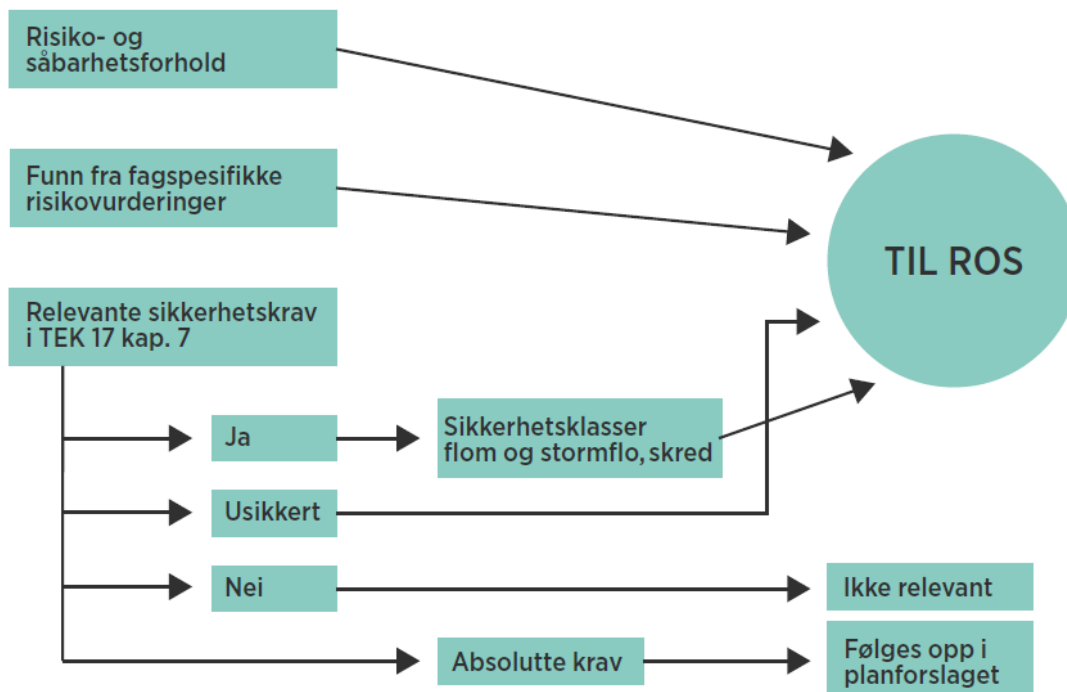
2.1 Bakgrunn og fremgangsmåte

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 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 byggt teknisk forskrift (TEK 17), kap 7, er relevante



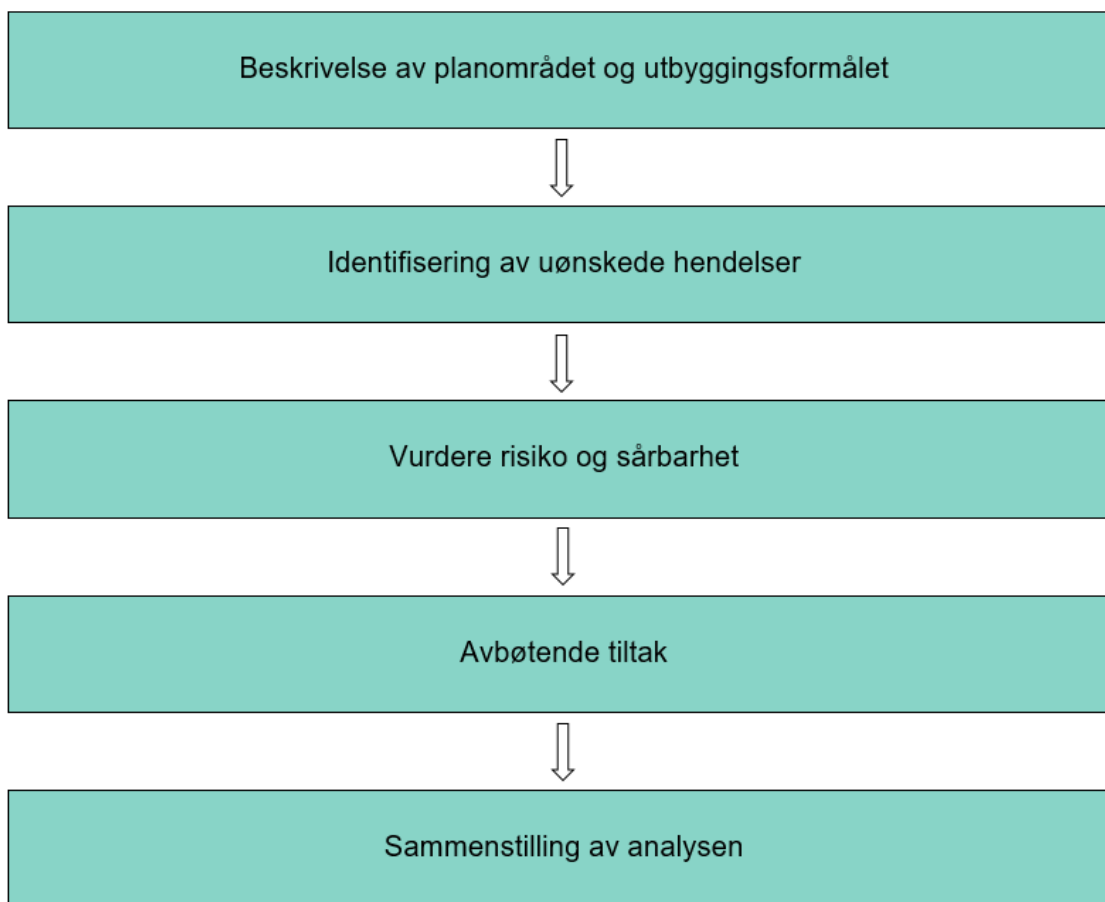
Figur 2-1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSB veileder «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

2.2 Prosess

I denne saken har man valgt å utarbeide analysen med innspill og tilhørende rapporter fra fagfolk knyttet til geoteknikk, ingeniørgeologi, veg, hydrologi, vann- og avløp og støy. 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 2-2: 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, og 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.

Nettsider:

- Atlas.nve.no
- Vegkart.no
- Påstigningsstatistikk: [Påstigningsstatistikk i Møre og Romsdal \(arcgis.com\)](https://arcgis.com)

Rapporter:

- 10271867-01-RIVASS-RAP-001 Hydrologiske og hydrauliske vurderinger for Romfo bru, datert 19.06.2026
- 10271867-01-RIG-RAP-004 Romfo bru. Geoteknisk vurdering, datert 18.06.2026
- 10271867-01-RIG-RAP-003 Vegstreknings. Geoteknisk vurdering, datert 18.06.2026 (rev. 01)
- 10271867-01-RIG-RAP-001 Geotekniske grunnundersøkelser (datarapport), datert 18.06.2026
- 10271867-01-RIBko-RAP-001 Forprosjektrapport Romfo bru, datert 18.06.2026
- 10240330-01-RIA-RAP-001-01 Støy fra vegtrafikk, datert 20.05.2026
- 10271867-RIGberg-NOT-001 Skredfarevurdering, Multiconsult, datert 27.04.2026

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		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	
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 SANNSYNLIGHET	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.	
FLOM OG STORM SANNSYNLIGHET	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	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.

	<i>tilgang til lege, sykehus 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		
<i>Høy, middels, lav</i>			1. <i>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.</i> 2. <i>Har vi forstått hendelsen? Hvordan forstår vi den? Dersom forståelsen er dårlig er usikkerheten høy.</i> 3. <i>Er ekspertene som har gjort vurderingen enige? Dersom det er manglende enighet er usikkerheten høy.</i> 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> <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>		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: - <i>Foreslå tiltak som kan påvirke sannsynligheten for de uønskede hendelsene, årsakene, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet</i> - <i>Er det nødvendig å vurdere flere aktuelle planer, lokalisering og egnethet?</i> - <i>Synliggjøre dersom forhold er avdekket, men det ikke skal følges opp av kommunen</i>			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: - <i>Opprettelse av hensynssoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak etc.</i> - <i>Man kan også foreslå at man skal la være å gå videre med planforslaget</i> - <i>Det er viktig at alvorlige forhold kommer frem her slik at de følges opp i planforslaget</i>		

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.

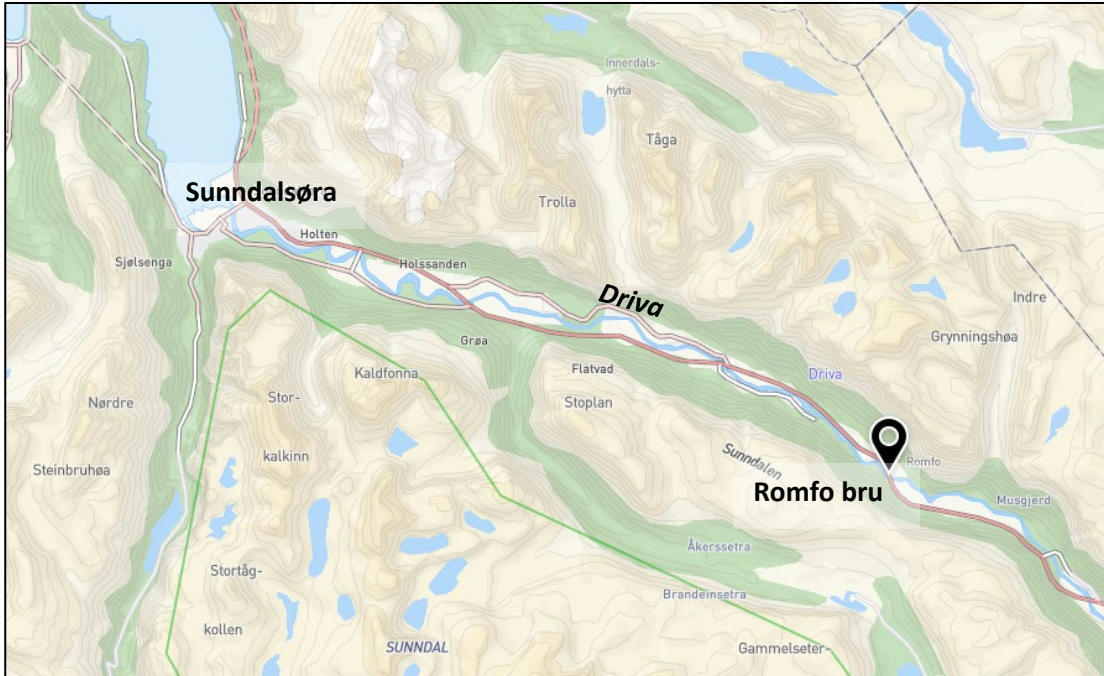
Det foreslås risikoreduserende tiltak i forbindelse med uønskete hendelser. Tiltak som foreslås i analyseskjemaet kan både omfatte tiltak basert på verktøy i plan- og bygningsloven (hensynssoner, arealformål og bestemmelser), men også øvrige tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen 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

Planområdet utgjør ca. 117 daa og ligger ved Romfo i Sunndal kommune, om lag 20 km sørøst for Sunndalsøra. Planområdet omfatter eiendommene gnr./bnr. 24/1, 24/3, 25/2, 25/4 og 25/10. Området avgrenses i hovedsak av Romfovegen og Romfovegen bru i øst, og av Driva, elvekant og fjellside i vest.



Figur 3-1: I kartutsnittet vises planområdets beliggenhet med sort markør. Kilde: Kommunekart.com



Figur 3-2 Flyfoto som viser dagens arealbruk ved Romfo bru, innenfor planavgrensning (hvit linje). Kilde: <https://earth.google.com/>

3.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger i Sunndalen og er preget av landbruksarealer, skog, elva Driva, Romfo kirke og eksisterende samferdselsanlegg. Sørøst for planområdet reiser terrenget seg bratt, og en mindre bekk renner ned mot området. Langs Driva finnes tett kantvegetasjon, og arealene innenfor planområdet består i dag av skog, dyrkamark, elv, et nedlagt grustak, veger og eksisterende Romfo bru.

Riksveg 70 går gjennom planområdet og utgjør hovedferdselsåren i området. Årsdøgntrafikken (ÅDT) er om lag 1400 kjøretøy, hvorav 16 % er tungtrafikk (Vegkart). Det går også to høyspentledninger gjennom planområdet, én i vest og én i øst.

Driva er et nasjonalt laksevassdrag og et viktig natur- og friluftslivsområde. Planområdet berører kantsoner langs vassdraget og ligger innenfor områder som i kommuneplanen er berørt av hensynssoner for flomfare og ras- og skredfare.

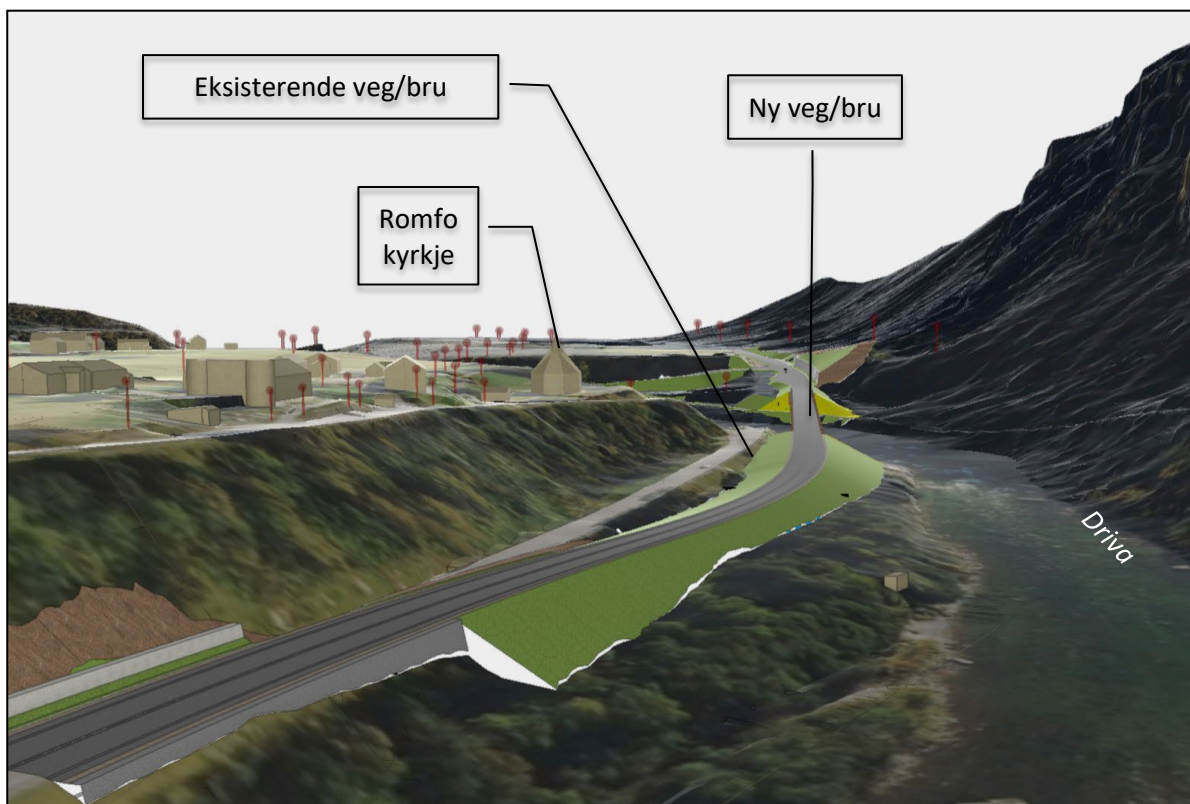
3.2 Utbyggingsformålet

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for ny bru over Driva på riksveg 70 med tilhørende veganlegg. Ny bru etableres vest for eksisterende bru, mens ny veg kobles til eksisterende vegtrasé i nord og sør. Romfovegen legges om for å oppfylle krav til frisikt i krysset med riksveg 70. I anleggsfasen skal trafikken opprettholdes på eksisterende bru før denne rives når ny bru er tatt i bruk.

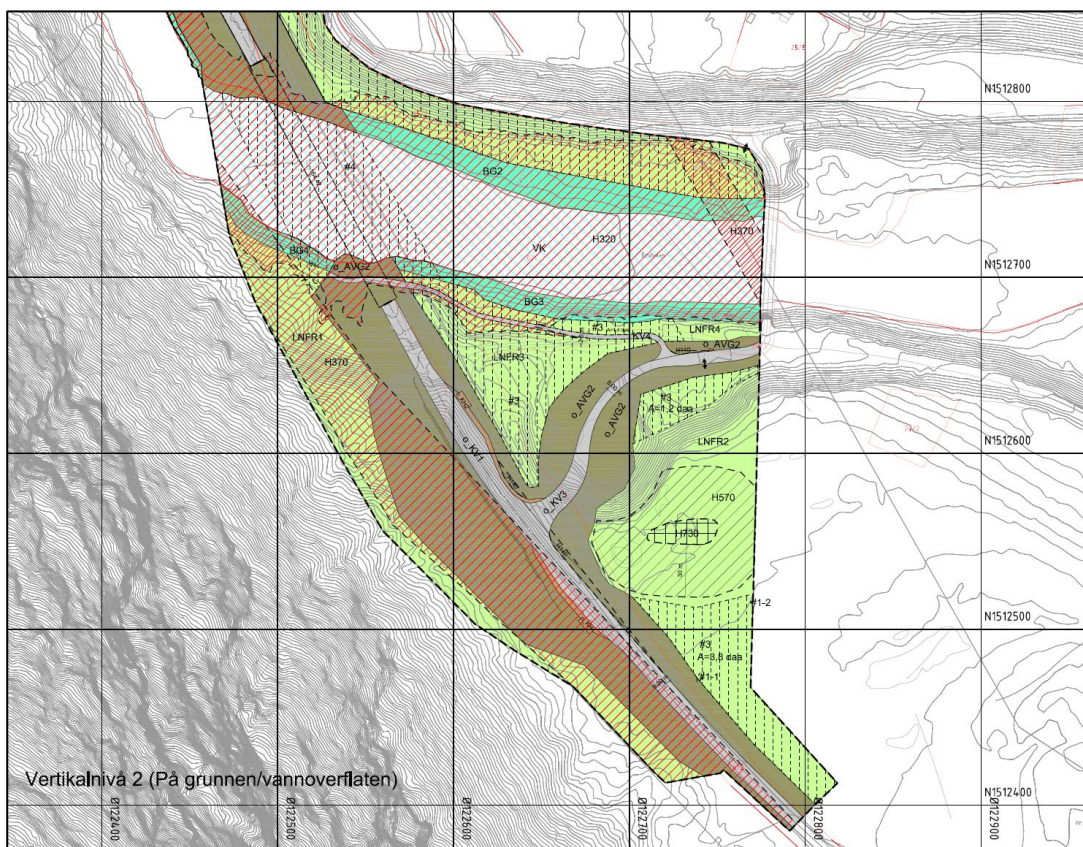
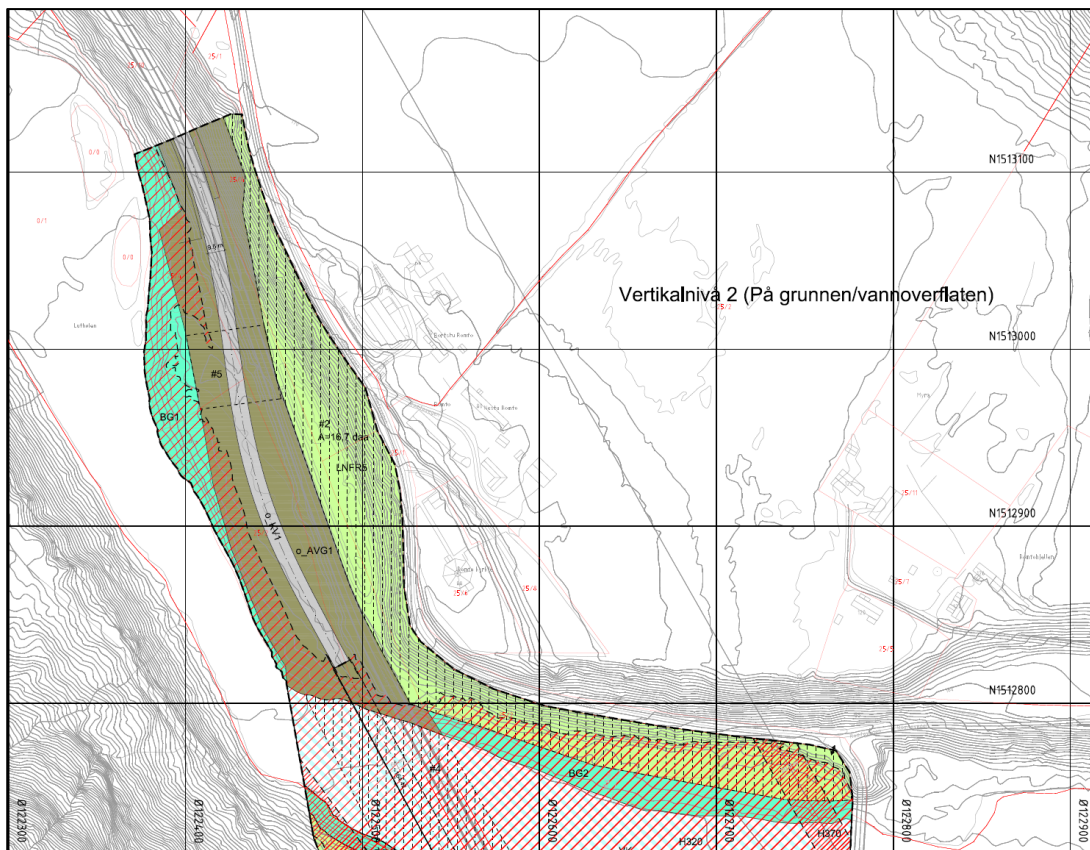
Planforslaget omfatter også ny driftsveg under brua, fjerning av direkte avkjørsler til driftsveger fra riksvegen nord for brua, samt etablering av fyllinger, skjæringer, støttemurer, erosjonssikring, overvannsanlegg og nødvendige rigg- og anleggsområder.

Brua planlegges med en lengde på 165 m og bredde på 10,2 m. Landkarene etableres på ca. kote 152 moh. på sørsiden av Driva og ca. kote 148 moh. på nordsiden. Brua fundamenteres med landkar og to til tre pilarer i elva og dimensjoneres, sammen med øvrige tiltak innenfor flomutsatt område, for 200-årsflom inkludert klimapåslag.

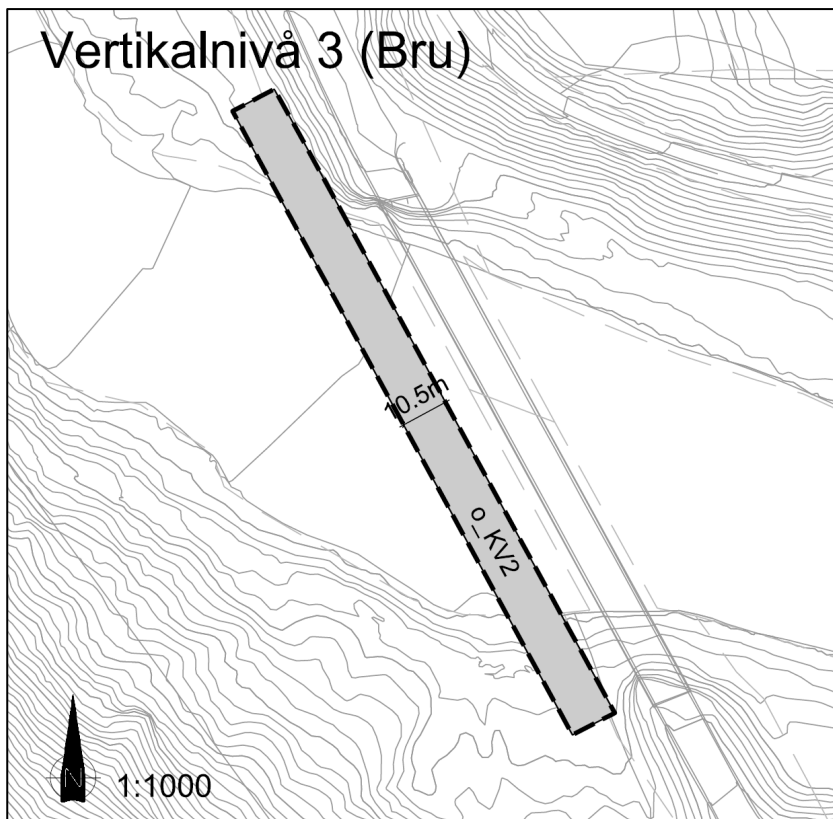
Planområdet ligger i tilknytning til vassdraget Driva og omfatter tiltak som berører flomutsatte områder, elvekant, terrengskråninger og eksisterende riksveg. De viktigste risiko- og sårbarhetsforholdene som er identifisert for planområdet er knyttet til flom, overvann, erosjon, geotekniske forhold, skredfare og trafiksikkerhet.



Figur 3-3 Tilkobling til eksisterende Rv. 70 nord i planområdet. Vegen vil ligge nærmere Driva i dette området. Hentet fra 3D-illustrasjon, Multiconsult.



Figur 3-4: Plankart (to kartblad) for kryssing av Driva ved Romfo.



Figur 3-5: Visning av bru i plankartet som eget vertikalnivå 3 – over grunnen.

4 Identifisering av uønskede hendelser

I Tabell 3 gis en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene for detaljregulering for ny bru ved rv. 70 Romfo. 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.	Nei. Planområdet er ikke spesielt utsatt for ekstremvind. Nødvendig sikkerhet mot vind for bebyggelse vurderes å være ivaretatt gjennom teknisk forskrift. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Bølger/bølgehøyde/stormflo	Ikke relevant	Nei. Planområdet ligger ikke nær sjø og er derfor ikke relevant.
Snø/is	Glatt føre, fallulykker, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, ras fra hustak/bygninger, snødrift	Det kan bli glatt på veg og bru. Bru og veg er prosjektert etter Statens vegvesens håndbøker. Hensynet til snø og is er ivaretatt i prosjekteringen. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
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. Det er gjennomført nye hydrologiske og hydrauliske beregninger for planområdet. Konstruksjoner og infrastruktur er dimensjonert for 200-årsflom inkludert klima- og usikkerhetspåslag, og planlagt i henhold til krav i Statens vegvesens håndbøker N200 og N400. Hensynssone H320 Flomfare er regulert inn i plankartet, og det er lagt til rette for nødvendig erosjonssikring av bru og veganlegg.
Urban flom/overvann/store nedbørsmengder	Ødelagt infrastruktur, strømstans/ødeleggelse av elektrisk anlegg/trafo, redusert	Ja. Store nedbørsmengder i løpet av kort tid vil kunne

4 Identifisering av uønskede hendelser

	fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, materielle skader (biler etc).	medføre problemer med overvannshåndtering. Overvannshåndtering er tatt hensyn til, og tekniske tegninger er lagt ved planen.
Skred (stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkning (oppdemming, flodbølge), flomras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utglidning)	Tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier.	Ja. Planområdet ligger innenfor flere aktsomhetsområder for skred. Det er gjennomført skredfarevurdering med befaring, terrengeanalyser og klimavurderinger. Vurderingen konkluderer med at sikkerhetskravene for planlagt bru og vegnett er oppfylt, og at det ikke er behov for skredsikringstiltak. Det er ikke registrert historiske skredhendelser innenfor planområdet. Se vedlagt skredfarevurdering (datert 28.04.2026).
Kvikkleireskred	Skred som fører til tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier.	Ja. Planområdet ligger under marin grense. Det er gjennomført geotekniske grunnundersøkelser og vurderinger av områdestabilitet. Det er ikke påvist kvikkleire eller sprøbruddmateriale, og fare for områdeskred som følge av kvikkleire er derfor utelukket. Kravene i NVEs kvikkleireveileder 1/2019 vurderes ivaretatt gjennom de geotekniske vurderingene.
Skog- og lyngbrann	Fare for spredning til bebyggelse, materielle skader, tap av buffersone	Nei. Planområdet grenser mot utmarksområde i vest. Sannsynligheten for at det skal oppstå skog eller lyngbrann som gir konsekvenser for ny infrastruktur vurderes å være lav. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Erosjon	Tap av dyrkningsområder, forurensede elver og vann.	Ja. Utbygging medfører noe fare for erosjon i elv som følge av endringer i elveløpet. Det er derimot ingen forhold

		som tilsier betydelig skade som følge av erosjon, eller stor sannsynlighet for hurtige endringer i erosjon i elva. Situasjonen vil være tilnærmet lik som dagens situasjon, selv om man ikke kan utelukke mindre endringer i elveerosjon. Tiltaket som bygges vil bli erosjonssikret.
Radon	Krav i TEK17 reduserer forekomst av radon i bebyggelse, fare for liv/helse.	Temaet er ikke relevant.
Grunnvann	Endring i grunnvannstanden slik at skader oppstår eller avrenning endres. Risiko for setningsskader på nærliggende infrastruktur, konstruksjoner eller bebyggelse.	Ikke aktuell problemstilling fordi ny bru og veg etableres i god avstand fra eksisterende bebyggelse og anlegg. Det er vurdert at tiltakene ikke vil påvirke grunnvannstanden i nevneverdig grad. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.)	Fare for personskade ved fallulykker/drukning	Ikke mer enn vanlig. Infrastruktur utformes for å forebygge fallrisiko. Risikoen er ivarettatt gjennom bestemmelser og teknisk forskrift. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
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	Behov for stenging av veier, ekstra avkjørsel fra hovedvei, færre avkjørsler fra hovedvei, redusert fremkommelighet.	Nei. Avkjørsler blir oppgradert til dagens standard. To avkjørsler til traktorveger nord for brua blir fjernet av trafiksikkerhetshensyn. Planen gir bedre fremkommelighet, sikt og stigningsforhold. Eksisterende bru vil benyttes som kjøreveg mens ny bru blir bygget. Byggingen av ny bru vil derfor i liten grad påvirke fremkommeligheten.
Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	Manglende overvannshåndtering som fører til oversvømmelse i planområdet, bortfall av strømforsyning eller telekommunikasjon, samt skade på eksisterende høyspent- og lavspantanlegg.	Det går to høyspentledninger gjennom planområdet. Permanent tiltak kommer ikke i konflikt med ledningene, men midlertidige skråninger og terrenginngrep i anleggsfasen kan komme nær eksisterende kraftanlegg. Det forutsettes dialog med

4 Identifisering av uønskede hendelser

		netteier ved detaljprosjektering og gjennomføring av anleggsarbeid. Hensynssone for høyspent er regulert inn i plankartet. Temaet vurderes ikke å kreve ytterligere oppfølging i reguleringsplanen. Overvannshåndtering er vurdert i egne fagutredninger og ivaretas gjennom åpne grøfter, stikkrenner og drens-system som etableres som del av tiltaket. Det er ikke registrert offentlig vann- eller avløpsinfrastruktur som påvirkes av planlagt utbygging.
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	Redusert fremkommelighet for redningstjenester/utrykningskjøretøyer, manglende barnehage- eller skoledekning som følge av økt boligutbygging i området, konsekvenser for sykehus/legekontor, brannstasjon, politistasjon, innsatstid nød-tater etc.	Det ligger ingen slike anlegg i eller i nærheten av planområdet. For nød-tater vil tiltaket gi bedre fremkommelighet og sikt. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Brannvannforsyning	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	Tiltaket krever ingen spesielle tiltak når det gjelder brannvannforsyning.
Bortfall av strøm	Intern drift, opprettholde sikkerhet, pumpestasjon avløp. Skal vurderes for planområdet og omkringliggende områder, inkl. de som er under arbeid.	Ikke mer enn vanlig. Risiko for brudd i anleggsperioden ivaretas gjennom byggherreforskriften.
Utrykningstid politi, ambulanse og brann	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.	Planområdet ligger 21,8 km fra brannstasjon og politistasjon på Sunndalsøra. Utrykningstiden vil være under 25 min. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Ivaretagelse av sårbare grupper.	Manglende tilrettelegging for universell utforming.	I planforslaget er det ingen infrastruktur for gående og syklende. Trafikkgrunnlaget er generelt for lavt til at det vil bli etablert separat tilbud for gående og syklende langs Rv. 70. Nye bussholdeplasser er plassert nærest mulig lokalvegen KV2139 og med gangareal mot krysset til

4 Identifisering av uønskede hendelser

		Romfovegen, for å gi kortest mulig veg for gående. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Dambrudd	Dambrudd som kan føre til oversvømmelse og materielle skader.	Det ligger ingen slike anlegg i eller i nærheten av planområdet.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer Kan planen føre til:		
Ulykke med farlig gods	Skade på mennesker og/eller omgivelser.	Ikke mer enn vanlig. Det vil være risiko for ulykker med farlig gods på vegstrekningen. Brua bygges med nødvendig sikring iht. krav i Statens vegvesens håndbøker. Siden fremkommelighet og sikt forbedres vil sannsynligheten for ulykker reduseres, sammenlignet med dagens situasjon. Temaet vurderes å ikke kreve videre oppfølging eller tiltak. Generelle ulykker er vurdert i rad under: «Møteulykker/generell trafikkulykke»
Ulykke i av-/påkjørslar	Personskade og materielle skader.	Ja. Eksisterende kryss med Romfovegen (Rv. 70xRomfovegen) tilfredsstiller ikke krav til frisikt. I planen flyttes krysset med Kv. 2139 Romfovegen lenger sør, slik at krav til frisikt blir ivaretatt. Sannsynligheten for ulykker i forbindelse med avkjørsel/påkjørsel reduseres som følge av tiltaket. Avkjørsel til to driftsveger/traktorveger nord for brua blir sanert. Sør for brua flyttes adkomst til driftsveg/traktorveg fra riksveg 70. til den lavt trafikkerte Kv. 2139 Romfovegen. Traktorvegen får avkjøring fra Romfovegen og vil gå under brua. Dette vil være en langt mer

4 Identifisering av uønskede hendelser

		trafikksikker løsning enn den eksisterende.
Møteulykker/generell trafikkulykke	Personskade og materielle skader pga. frontkollisjon eller andre ulykker.	Ja. Det vil være en risiko for trafikkulykker på strekningen. Ved utforming av bru og veger er det tatt hensyn til krav i Statens vegvesens håndbøker. Sannsynligheten for ulykker reduseres, sammenlignet med dagens situasjon.
Ulykke med syklende/gående	Personskade og materielle skader ved kryssing av veg eller ved opphold i veg.	Det er ikke krav om egen infrastruktur for gående og syklende på strekningen. Myke trafikanter kan benytte Kv. 2139 Romfovegen som går delvis parallelt med riksvegen. Det vil likevel være noe risiko knyttet til kryssing av vegen. Sør for brua vil det være mulig for myke trafikanter å krysse under brua, hvor det tilrettelegges for en ny driftsveg. Nord for brua vil det være mulig å benytte rør-undergang som etableres i forbindelse med ny riksveg 70. Denne erstatter eksisterende undergang som tidligere ble benyttet til flytting av krøtter. Ved av- og påstigning av buss kan det forekomme ulykker, spesielt ved kryssing av veg. Det er ikke krav om tilrettelegging for myke trafikanter i forbindelse med busslommen, fordi passasjergrunnlaget for holdeplassen er lavt. Det er kun registrert 1 passasjer hver tredje dag (påstigningsstatistikk i Møre og Romsdal, 2017-2021).
Andre ulykkespunkt	Fall/utforkjøring fra bru	Ja. Brua bygges med nødvendig sikring iht. krav i

4 Identifisering av uønskede hendelser

		Statens vegvesens håndbøker. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Virksomhet som håndterer farlige stoffer (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter)	Eksplasjon, forurensing, brann, gassutslipp. Dersom foreslått virksomhet medfører fare for storulykker, og dersom storulykkevirksomhet med influensområde omfatter planområdet. Storulykker omfattes av egen forskrift: <u>Storulykkeforskriften</u> .	Det ligger ingen slike anlegg i eller i nærheten av planområdet.
Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp, etc.		Det ligger ingen slike anlegg i eller i nærheten av planområdet. Planen vurderes heller ikke å legge til rette for etablering av slike anlegg. Brua bygges med nødvendig sikring iht. krav i Statens vegvesens håndbøker slik at oljeutslipp i forbindelse med utforkjøring i elva er lite sannsynlig. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Elektromagnetiske forhold	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.	Det planlegges ikke bygg der mennesker oppholder seg over tid.
Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Dersom tiltaket i seg selv er et mål med forhøyet risiko.	Nei.
Gruver, åpne sjakter, etc.		Ingen kjente gruver, åpne sjakter, eller grunn til å tro at det skal finnes. Temaet vurderes ikke å kreve videre oppfølging eller tiltak.
Støy	Etablering av vegtrase, framtidige trafikkfall og avstand til omkringliggende bebyggelse kan gi støy over grenseverdier i gjeldende retningslinje T-1442.	Det er foretatt beregninger av støy fra vegtrafikk for dagens og planlagt ny bru på Rv. 70 ved Romfo i Sunndal kommune. Alle boligene ved Romfo vil ha støynivåer godt under grenseverdien for støy fra vegtrafikk på Lden ≤ 55 dB ved ny situasjon/bru (10240330-01-RIA-RAP-001-00)
Farer relatert til anleggsarbeid		
Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk	Atkomstforhold til anlegg-/riggplass, anleggstrafikk i nærheten av	Konflikt mellom forbipasserende

4 Identifisering av uønskede hendelser

	boligområder/skoler/barnehager, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc.	og anleggsmaskiner kan føre til ulykker. Dette temaet er generelt dekket gjennom byggherreforskriften og håndteres gjennom byggherrens SHA-plan og entreprenørens HMS-plan i byggeperioden. Ikke videre vurdert i ROS.
Uvedkommende tar seg inn på anleggsplass/riggplass.	Tilstrekkelig sikring av anleggsplass med gjerder etc., rutiner for adgangskontroll, nærhet til skoler/barnehager/boligområder etc.	Nei. Anleggsområdet forutsettes forsvarlig sikret iht. byggherreforskriften. Nødvendige sikkerhetsforhold redegjøres for i SHA-plan. Ikke videre vurdert i ROS.
Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging	Olje og kjemikalier lekker fra anleggskjøretøy. Tømming av spillolje, kjemikalier eller sement medfører forurensning.	Det er satt tilstrekkelig krav i bestemmelser ift. hensyn til elveøkologien i forbindelse med anleggs- og driftsfase. Dette vil bli dekket gjennom relevant regelverk, internkontrollforskriften. Følges opp gjennom byggherrens SHA-plan og entreprenørens HMS-plan.

I gjennomgangen av mulige risikoforhold er det identifisert syv 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: Oversvømmelse, skade på bru og veganlegg, redusert framkommelighet, stengte veger og redusert tilgjengelighet for nødetater ved større flomhendelser. Flom kan også medføre skader på landbruksarealer og andre materielle verdier.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom		Forklaring	
Ja		F2 (1/200)		Hurtigvoksende vassdrag der flom ikke lar seg varsle.	
Årsaker					
Flomhendelser: Planområdet ligger langs Driva, som er et flomutsatt vassdrag. Flommer kan oppstå som følge av snøsmelting og intens nedbør. Klimaendringer forventes å medføre økt risiko for store flomhendelser. Dimensjonerende 200-årsflom er beregnet til 1910 m³/s inkludert klima- og usikkerhetspåslag.					
Eksisterende barrierer					
Det er gjennomført hydrologiske og hydrauliske beregninger som grunnlag for planleggingen. Bru og veganlegg er dimensjonert i henhold til krav i håndbok N200 og N400. Hensynssone H320 flomfare er regulert inn i plankartet.					
Sårbarhetsvurdering					
Flom kan medføre stenging av veg, redusert framkommelighet og skade på infrastruktur. Tiltaket er dimensjonert for å tåle dimensjonerende flomhendelser, og sårbarheten vurderes derfor som moderat.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
Flom og storm		F2		Vurderingen bygger på hydrologiske og hydrauliske beregninger for planområdet. Tiltaket er dimensjonert for 200-årsflom inkludert klima- og usikkerhetspåslag, tilsvarende sikkerhetsklasse F2. Flomfare er ivarettatt gjennom prosjektering av bru og veganlegg samt hensynssone H320 i plankartet.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Påvirkes i liten grad.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglende tilgang på 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 svikt i samfunnsfunksjoner som framkommelighet, og andre materielle skader.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Vurderingen bygger på hydrauliske beregninger utført for planområdet.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Planlagt bru og veganlegg dimensjoneres for 200-årsflom med klima- og usikkerhetspåslag. Erosjonssikring etableres ved landkar, pilarer og veganlegg.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: I planbestemmelsene stilles det krav om at infrastruktur skal tåle naturpåkjenninger fra flom. Det er lagt inn hensynssone H320 for flomfare i plankartet med tilknyttede bestemmelser.		

Nr. 2	Navn uønsket hendelse:	Overvann/store nedbørsmengder			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Store nedbørsmengder over kort tid vil kunne medføre problemer med overvannshåndtering, og vil kunne medføre redusert fremkommelighet.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		-		-	
Årsaker					
Intens nedbør forventes å øke i tiden framover grunnet observerte endringer i klimaet. Nedbygging av naturlige vannveier, fjerning av vegetasjon og ev. infiltrasjonsområder. Det gjelder inntil videre et klimapåslag på 40 % for regnskyll med kortere varighet enn 3 timer for regionen (Norsk klimaservicesenter 2021).					
Eksisterende barrierer					
Åpne grøfter, stikkrenner og drens-systemer prosjekteres som del av veganlegget. Systemet er dimensjonert for 100-års nedbørshendelse med klimafaktor 1,4.					
Sårbarhetsvurdering					
Mangelfull overvannshåndtering kan føre til lokale skader på veg og terreng. Infrastruktur for overvann etableres som en integrert del av prosjektet.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år			Vurderingen støtter seg til klimaprofilen beskrevet over.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Påvirkes i liten grad.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglende tilgang på fremkommelighet i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier		X			Mulig skade på infrastruktur og installasjoner.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Avhengig av varighet kan oversvømmelse føre til svikt i samfunnsfunksjoner som fremkommelighet, og andre materielle skader.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Usikre klimaframskrivninger		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Etablering av overvannssystem med åpne grøfter, stikkrenner og drensløsninger. Krav om overvannshåndtering videreføres i bestemmelsene.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Overvannshåndtering inngår i teknisk plan og reguleringsplanen. I planens bestemmelser stilles det krav til overvannshåndtering.		

Nr. 3	Navn uønsket hendelse:	Skred (stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkning (oppdemming, flodbølge), flomras, steinsprang			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		-		-	
Årsaker					
Planområdet ligger innenfor aktsomhetsområder for jord- og flomskred, steinsprang og snøskred.					
Eksisterende barrierer					
Det er utført skredfarevurdering med befaring, terrengeanalyser, klimadata og vurdering av historiske hendelser. Ingen historiske skredhendelser er registrert innenfor planområdet.					
Sårbarhetsvurdering					
Et skred kan føre til personskader, skade på bru og veg og redusert fremkommelighet. Gjennomført skredfarevurdering viser at tiltaket tilfredsstiller gjeldende sikkerhetskrav.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS			< 1/100	Skredfareutredningen konkluderer med at sikkerhetskravene er oppfylt og at det ikke er behov for skredsikringstiltak.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Eventuelle skred kan få fatale konsekvenser.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglende tilgang på fremkommelighet i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier		X			Mulig skade på infrastruktur og installasjoner.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Skredfareutredningen konkluderer med at sikkerhetskravene er oppfylt og at det ikke er behov for skredsikringstiltak.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det foreligger skredfaglig vurdering basert på stedlige undersøkelser og klimadata.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Ingen særskilte skredsikringstiltak vurderes nødvendige utover forutsetningene som er lagt til grunn i skredfarevurderingen.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		

Nr. 4	Navn uønsket hendelse:	Kvikkleireskred			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Skred som fører til tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		-		-	
Årsaker					
Planområdet ligger under marin grense, noe som innebærer at kvikkleire må vurderes.					
Eksisterende barrierer					
Det er gjennomført grunnundersøkelser og vurdering av områdestabilitet som viser at det ikke er påvist kvikkleire eller sprøbruddmateriale.					
Sårbarhetsvurdering					
Et områdeskred ville kunne medføre alvorlige konsekvenser, men fare for kvikkleireskred er vurdert og utelukket på bakgrunn av utførte undersøkelser.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS			<i>Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år. <1%</i>	Kvikkleire eller sprøbruddmateriale er ikke påvist innenfor relevante dybder i planområdet.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Eventuelle skred kan få fatale konsekvenser.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglende tilgang på fremkommelighet i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier		X			Mulig skade på infrastruktur og installasjoner.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Avhengig av størrelse på potensielt skred, vil skred kunne føre til skader på mennesker og materielle på infrastruktur, og svikt i samfunnsfunksjoner som fremkommelighet.					
Usikkerhet		Begrunnelse			
Lav		Vurderingen bygger på oppdaterte grunnundersøkelser og geotekniske analyser.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Supplerende undersøkelser og detaljprosjektering gjennomføres i byggeplanfasen. Krav til geoteknisk dokumentasjon videreføres. Krav i NVEs kvikkleireveileder 1/2019 anses ivaretatt (RIG-NOT-002).			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		

Nr. 5	Navn uønsket hendelse:	Erosjon
Beskrivelse av uønsket hendelse: Erosjon i elv medfører tap av dyrkningsområder, ødelagt infrastruktur, forurensede elver og vann.		

Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		-		-	
Årsaker					
Årsaker kan være tiltak som påvirker elvas naturlige elveløp. Utbygging medfører noe fare for erosjon i elv som følge av endringer i elveløpet. Det er ingen forhold som tilsier betydelig skade som følge av erosjon, eller stor sannsynlighet for hurtige endringer i erosjon i elva. Situasjonen vil være tilnærmet lik som dagens situasjon, selv om man ikke kan utelukke mindre endringer i elveerosjon.					
Eksisterende barrierer					
Erosjon er en naturlig prosess som foregår hele tiden. Ved store endringer/inngrep i elveløp vil denne prosessen kunne endre seg. Raske endringer kan medføre potensiell fare for omgivelser og elva. Ved flomhendelser er det normalt med en økning i erosjon.					
Sårbarhetsvurdering					
Skader på erosjonssikring eller fundamenter kan gi skade på infrastruktur og redusert fremkommelighet. Sårbarheten reduseres gjennom planlagte sikringstiltak.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS			-	Situasjonen vil være tilnærmet lik dagens situasjon. Gjentaksintervall for erosjonsskade kan ikke fastsettes.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Dersom erosjonssikringen svikter eller ikke fungerer som forutsatt, kan dette på sikt medføre skade på brufundamenter og tilhørende infrastruktur. I et ytterste konsekvensscenario kan dette påvirke trafiksikkerheten og medføre fare for alvorlige personskader eller tap av liv.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglende tilgang på fremkommelighet i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier		X			Mulig skade på infrastruktur.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvensene er i hovedsak knyttet til eventuell skade på erosjonssikring, brufundamenter og tilhørende infrastruktur. Med planlagte sikringstiltak vurderes risikoen for slike skader som liten.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Erosjon er en naturlig prosess som ikke kan tallfestes med gjentakintervall.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Etablering av erosjonssikring ved landkar, pilarer og veganlegg. Krav til reetablering av elvebunn og kantsoner inngår i planen.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Det stilles krav i planens bestemmelser om erosjonssikring av tiltak.		

5.2 Menneske- og virksomhetsbaserte farer

Nr. 6	Navn uønsket hendelse:	Ulykke i av-/påkørsler			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Fare for personskader og materielle skader i forbindelse med trafikkulykke i av-/påkørsler.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
Årsaker					
Manglende sikt, kryssutforming og direkte avkjørsler til riksveg kan medføre trafikkulykker.					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynligheten for ulykker reduseres som følge av tiltaket, ettersom eksisterende kryss (Rv. 70-Romfoveien) ikke oppfyller krav til friskt. Avkjørselen til Romfoveien flyttes slik at krav til friskt blir ivaretatt. Én driftsveg er planlagt flyttet slik at denne ikke får avkjørsel fra riksvegen, men fra kommunal veg. Denne har i dag direkte avkjørsel fra riksvegen sør for brua, og får avkjøring fra Romfoveien og går under brua. Dette vil være en langt mer trafiksikker løsning enn den eksisterende, som har direkte avkjørsel fra riksveien. To adkomster til driftsveger/traktorveger nord for brua vil bli sanert. Disse endringene medfører at sannsynlighet for ulykker reduseres.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS			<i>Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.</i>	Det er ikke registrert noen slike hendelser i Statens vegvesens database over trafikkulykker, og vegstrekningen har lav ÅDT (1450). Krav til friskt i kryss rv.70-Romfovegen vil bli oppfylt, og antall avkjørsler redusert. Risiko for ulykker reduseres som følge av tiltaket.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				En trafikkulykke kan gi fatale konsekvenser pga. høy fartsgrense (80 km/t) på strekningen langs rv. 70.
Stabilitet		X			Eventuell ulykke vil medføre stenging av veg med kort varighet, uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier			X		Direkte økonomiske tap vurderes ikke som store ved slike hendelser.
Samlet begrunnelse av konsekvens: En trafikkulykke vil kunne medføre alvorlig personskade og/eller tap av menneskeliv.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Vurderingen bygger på kjent trafikkgrunnlag og konkret prosjektert løsning.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak: Én driftsveg foreslås flyttet slik at avkjørsel kommer fra kommunal veg, og ikke riksveg 70.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Nye veger er regulert i plankartet. Det tillates ingen avkjørsler fra riksvegen nord for brua (planbestemmelser og plankart).		

Krav til frisisiktsone for kryss til kommunal veg er oppfylt i planen. Avkjøring til to drifts-/traktorveger nord for brua blir sanert.	Frisisiktsone er regulert i plankartet, og krav er omtalt i bestemmelser.
---	---

Nr. 7	Navn uønsket hendelse:	Møteulykker/generell trafikkulykke/syklende/gående			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Sammenstøt i forbindelse med kjøring.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei		-		-	
Årsaker					
Høy fart, møteulykker, utforkjøring og konflikt mellom kjøretøy og myke trafikanter. Årsak kan også være mangel på belysning, dårlig kurvatur o.l. En annen årsak kan være fotgjengere eller syklister som oppholder seg i vegbanen.					
Siden det er langt til nærmeste tettbebyggelse forventes antall gående og syklende å være lavt. Ved av- og påstigning av buss kan det forekomme ulykker, spesielt ved kryssing av veg. Passasjergrunnlaget for holdeplassen er svært lavt. Det er kun registrert 1 passasjer hver tredje dag (påstigningsstatistikk i Møre og Romsdal).					
Eksisterende barrierer					
Planlagt veganlegg oppfyller krav i N100. Nye busslommer etableres, og det legges til rette for ny undergang nord for brua. Myke trafikanter kan benytte Romfovegen som alternativ rute.					
Gående og syklende kan benytte Romfovegen, hvor det er lite trafikk og lav hastighet. Nord for brua kan myke trafikanter krysse riksvegen i en undergang (rørgang). Buss i sørgående kjøreretning, stopper i dag nord for brua i vegbanen, og i krysset rv.70-Romfovegen i nordgående retning. De som går av/på bussen trenger ikke å følge riksvegen, men kan gå direkte til Romfovegen.					
Sårbarhetsvurdering					
Planlagt infrastruktur oppfyller krav til trafiksikkerhet i Statens vegvesens håndbøker. På strekningen er det ikke krav til egen tilrettelegging for gående og syklende, iht. Statens vegvesens håndbøker, og heller ikke til belysning.					
Busstopp flyttes slik at bussen ikke lenger stopper i krysset rv.70-Romfoveien eller i vegbanen. Bussen får egen stopplomme slik at faren for konflikt mellom buss og andre motoriserte kjøretøy, samt møteulykker, reduseres, og stoppesituasjonen blir oversiktlig for alle trafikanter. Busslommene er plassert slik at det skal være mulig for myke trafikanter å komme raskt inn på Romfoveien.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
PLAN-ROS		X		I følge Vegkart.no er det ikke registrert trafikkulykker med personskade i nærheten av brua i perioden 2012 – 2021, men det er registrert en utforkjøringsulykke ca. 500 m nord for brua. Lengre tilbake i tid er det registrert en utforkjøringsulykke på brua i 2007. Skadeomfanget i ulykkene er ukjent. Krav til trafiksikkerhet er ivaretatt for det planlagte tiltaket, men ulykker vil likevel ikke kunne elimineres. På grunn av ulykkeshistorikk, hastighet og ÅDT for strekningen, er sannsynlighet satt til middels.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				En ulykke kan gi fatale konsekvenser.
Stabilitet		X			Kan gi manglende tilgang på fremkommelighet i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser.
Materielle verdier			X		Direkte økonomiske tap vurderes ikke som store ved slike hendelser.

Samlet begrunnelse av konsekvens: En trafikkulykke vil kunne medføre alvorlig personskade og/eller tap av menneskeliv.	
Usikkerhet	Begrunnelse
Lav	Eventuell usikkerhet knytter seg til manglende registreringer/telling av antall gående/syklende på strekningen. Trafikkgrunnlag, ulykkeshistorikk og vegutforming er godt kjent.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
Tiltak: Planforslaget er i tråd med krav i Statens vegvesens håndbøker, når det gjelder trafiksikkerhet. Holdeplass for buss flyttes slik at bussen får eget stoppeareal, og det etableres tilhørende Nord for brua erstattes eksisterende undergang/rørgang med en ny krøtterundergang under den nye traséen for riksveg 70.	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: Plankart angir siktkrav, vegbredde, adkomstpiler til offentlig veg og areal for holdeplass for buss.

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.

Samlet viser ROS-analysen at planforslaget kan gjennomføres uten uakseptabel risiko for liv og helse, samfunnsstabilitet eller materielle verdier. De identifiserte risiko- og sårbarhetsforholdene er i hovedsak knyttet til flom, erosjon, geotekniske forhold og trafiksikkerhet. Risikoen vurderes som akseptabel forutsatt at de risikoreduserende tiltakene som er innarbeidet i reguleringsplanen og videre prosjektering gjennomføres.

6.1 Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold/naturhendelser		
Nr. 1	Flom i vassdrag	Planlagt bru og veganlegg dimensjoneres for 200-årsflom med klima- og usikkerhetspåslag. Erosjonssikring etableres ved landkar, pilarer og veganlegg.
Nr. 2	Overvann/store nedbørsmengder	Etablering av overvannssystem med åpne grøfter, stikkrenner og drensledninger. Krav om overvannshåndtering videreføres i bestemmelsene.
Nr. 3	Skred	Ingen særskilte skredsikringstiltak vurderes nødvendige utover forutsetningene som er lagt til grunn i skredfarevurderingen.

Nr.4	Kvikkleireskred	De innledende geotekniske vurderingene viser at tiltaket kan gjennomføres uten geotekniske forhold som vurderes å være til hinder for tiltaket. Det gjenstår imidlertid supplerende grunnundersøkelser og detaljprosjektering for å avklare fundamenteringsløsninger, stabilitet og setningsforhold. Supplerende undersøkelser og detaljprosjektering gjennomføres i byggeplanfasen. Krav til geoteknisk dokumentasjon videreføres. Krav i NVEs kvikkleireveileder 1/2019 anses ivaretatt (RIG-NOT-002).
Nr. 5	Erosjon	Etablering av erosjonssikring ved landkar, pilarer og veganlegg. Krav til reetablering av elvebunn og kantsoner inngår i planen. I planen tillates ikke store endringer i elveløpet, men kun mindre lokale tilpasninger i kantsonene. Dette kommer frem av plankartet og bestemmelsene.
Menneske- og virksomhetsbaserte farer		
Nr. 6	Ulykke i av-/påkjørsler	Én driftsveg foreslås flyttet slik at avkjørsel kommer fra kommunal veg, og ikke fra riksvegen. Denne er regulert inn i plankartet (KV4). Krav til frisiktsone for kryss Romfovegen-riksveg 70 er oppfylt i planen. Frisiktsone er regulert i plankartet, og krav er gitt i bestemmelsene. Avkjøring til to drifts-/traktorveger nord for brua blir sanert. Det tillates ingen avkjørsler fra riksvegen nord for brua (planbestemmelser og plankart).
Nr. 7	Møteulykker/generell trafikkulykke/syklende/gående	Planforslaget er i tråd med krav i Statens vegvesens håndbøker, når det gjelder trafiksikkerhet. Holdeplass for buss flyttes slik at bussen får eget stoppeareal, og det etableres tilhørende venteareal/plattform med gangområde mot Romfovegen. Nord for brua erstattes eksisterende undergang/rørgang med en ny undergang under den nye traséen for riksveg 70. Plankart angir siktkrav, veggbredde, adkomstpiler til offentlig veg og areal for holdeplass for buss.

7 Vedlegg

10271867-01-RIVASS-RAP-001 Hydrologiske og hydrauliske vurderinger for Romfo bru, datert 19.06.2026

10271867-01-RIG-RAP-004 Romfo bru. Geoteknisk vurdering, datert 18.06.2026

10271867-01-RIG-RAP-003 Vegstreknings. Geoteknisk vurdering, datert 18.06.2026 (rev. 01)

10271867-01-RIG-RAP-001 Geotekniske grunnundersøkelser (datarapport), datert 18.06.2026

10271867-01-RIBko-RAP-001 Forprosjektrapport Romfo bru, datert 18.06.2026

10240330-01-RIA-RAP-001-01 Støy fra vegtrafikk, datert 20.05.2026