

Statens vegvesen

# ROS-ANALYSE

Rv. 70 Brudalen – Festa (GSV) – Detaljreguleringsplan

01.10.2020

## Innhold

1. Oppsummering .....	2
2. Bakgrunn.....	2
3. Metode .....	2
4. Analyse .....	4
Vurdering av risiko/risikohåndtering.....	9
Usikkerhet.....	10

## 1. Oppsummering

Hovedmålet med prosjektet er å bedre trafiksikkerheten for myke trafikanter langs rv. 70 fra Brudalen til Festa, gjennom bygging av ny gang- og sykkelveg. Dagens rv. 70 har mange avkjørsler, og disse vil også krysse ny gang- og sykkelveg. Dette kan potensielt skape farlige situasjoner mellom gående, syklende og kjørende. Som avbøtende tiltak er det i planforslaget lagt opp til en reduksjon av antall avkjørsler gjennom å samle avkjørsler der dette synes hensiktsmessig. I tillegg gjøres eksisterende avkjørsler mer oversiktlige.

Ut over dette er tap og forringelse av jordbruksjord, spredning av fremmede arter, forringelse av vannkvalitet, støy- og støvproblematikk, kulturminner, hendelser med kjøretøy langs rv. 70, samt sprengningsarbeid drøftet i risiko- og sårbarhetsanalysen. Øvrige tema er av mindre betydning i planforslaget.

## 2. Bakgrunn

Reguleringsplan for rv. 70 Brudalen – Festa omfatter bygging av 4,1 km ny gang- og sykkelveg. Utbygging av gang- og sykkelveg på strekningen vil gi et sammenhengende tilbud for gående og syklende fra Oppdal sentrum til Festa. Behovet for sikringskjøring av skolebarn vil reduseres ved at flere kan gå og sykle til Midtbygda skole. Prosjektet er også positivt i et folkehelseperspektiv ved at flere kan gå og sykle til og fra daglige gjøremål.

Etter plan- og bygningsloven § 4-3 skal alle reguleringsplaner ha en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Den kan enten inngå som et kapittel i planbeskrivelsen, eller ligge som vedlegg der det bare tas inn et kort sammendrag i planbeskrivelsen. Det sentrale med ROS-analyse til reguleringsplaner er en systematisk gjennomgang av tiltakets risiko og sårbarhet, og hvordan dette er håndtert i planen.

## 3. Metode

Metoden i denne ROS-analysen støtter seg på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser. Håndbok V712 viser en metodikk som bygger på DSBs veiledere (DSB 2014, 2016 og 2017), og skal bidra til at generelle krav i lovverket og Statens vegvesens kvalitetssystem følges.

### Risikoidentifisering:

Risiko- og fareidentifiseringen skal avdekke hvilke uønskede hendelser eller farer den planlagte utbyggingen kan være utsatt for eller utsette omgivelsen for. Det skal vurderes både hva i omgivelsene som kan påvirke den planlagte utbyggingen, og hvordan den planlagte utbyggingen påvirker omgivelsene. Fokus i risikoarbeid er hendelser med konsekvenser for liv og helse, framkommelighet og miljø.

### Risikoanalyse:

Risikoanalysen skal vurdere de identifiserte farene eller uønskede hendelsene med tanke på sannsynlighet og konsekvens.

### Sannsynlighet

Med sannsynlighet menes hvor trolig det er at hendelsen vil inntreffe. For mange hendelser vil det kunne være vanskelig å angi statistisk hyppighet, særlig gjelder dette endringer i hyppighet som følge av klimaendringer eller hendelser som forekommer svært sjeldent. Denne usikkerheten, og hvordan det påvirker risikoevalueringen og risikohåndteringen, må framkomme i analyserapporten, og sannsynlighetsgradering i denne rapport er satt til:

Sannsynlighet	Verdi
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år
Middels	1 gang i løpet av 10 år eller sjeldnere
Lav	1 gang i løpet av 100 år eller sjeldnere

### Konsekvens

Konsekvensgraderingen skal skalere størrelsen eller omfanget av følgene eller konsekvensene av en uønsket hendelse. Omfanget vil variere fra små til store konsekvenser, og må inkludere effekten av skadereduserende tiltak som finnes i eksisterende og planlagt ny utbygging. Faktisk konsekvens eller omfang av en hendelse vil ofte være vanskelig å fastslå eksakt.

Konsekvensgrad Konsekvenstype	Små	Middels	Store
Liv/helse	Ulykke uten noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med noen drepte eller alvorlig skadde	Ulykke med mange drepte eller alvorlig skadde
Miljøskader	Liten lokal skade uten særlige konsekvenser	Alvorlig skade med konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp	Omfattende/alvorlig skade med konsekvenser som vil ta lang tid å rette opp
Framkommelighet	Åpen veg, men redusert framkommelighet, ingen konsekvenser for samfunnet	Stengt veg i lengre periode og lang/dårlig omkjøring, lokale konsekvenser for samfunnet	Stengt veg i veldig lang tid, lang/dårlig omkjøring, nasjonale konsekvenser for samfunnet

### Usikkerhet

I enhver ROS-analyse vil det være større eller mindre grad av usikkerhet. Både sannsynlighet og konsekvens kan være vanskelig å fastslå. Dette kan skyldes mangel på historiske erfaringer og usikkerhet omkring effekten av årsaksreduserende eller skadereduserende tiltak. Det kan også skyldes manglende kompetanse i analysegruppen, eller kunnskap som ikke var tilgjengelig da analysen ble gjennomført. Usikkerhet kan også bunne i faglig uenighet innad i analysegruppen.

Usikkerhet behøver ikke være negativt. Det som på overordnet nivå pekes på som mulig alvorlig, men usikker risiko, kan i senere plannivåer eller i utførelsesfasen vise seg å være en mye lavere risiko enn først antatt. Det er viktig at slik usikkerhet blir tydeliggjort både i

gjennomføringen, men også i presentasjonen av ROS-analysen, slik at dette kan fanges opp og igjen vurderes senere av den planlagte utbyggingen, når ny kunnskap foreligger.

### *Risikobildet*

Til slutt i risikoidentifiseringen sammenstilles vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de mulige uønskede hendelsene som er vurdert. Resultater fra risiko- og sårbarhetsanalyser blir illustrert ved bruk av risikomatriser.

Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy	Hendelser	Hendelser	Hendelser
Middels	Hendelser	Hendelser	Hendelser
Lav	Hendelser	Hendelser	Hendelser

### *Risikoevaluering*

Risikoevalueringen skal drøfte de avdekkede potensielle farene, og foreslå og anbefale mulige løsninger for årsaksreducerende eller skadereducerende tiltak dersom den planlagte utbyggingen skal gjennomføres.

Normalt vil risiko falle i tre kategorier:

Lav risiko	Hendelser med lav sannsynlighet og små konsekvenser, <b>tiltak kan vurderes</b>
Middels risiko	<b>Tiltak bør vurderes</b>
Høy risiko	Hendelser med høy sannsynlighet og store konsekvenser, <b>tiltak skal vurderes</b>

## 4. Analyse

Analysen er gjort med fagpersoner fra reguleringsplanprosessen. Fagene som har deltatt er:

Veg	– Kurt Lødøen
Landskap/naturmiljø	– Guri Pedersen Skei
Anlegg/ drift- og vedlikehold	– Janne Staulen Venes
Prosessleder	– Siri Helgemo

Følgende forhold er vurdert til å kunne utgjøre en risiko og/ eller sårbarhet i forbindelse med den planlagte utbyggingen:

1. Påkjørsler i og ved avkjørsler og kryss
2. Tap og forringelse av jordbruksjord
3. Spredning av fremmede arter
4. Forringelse av vannkvalitet på vannverk
5. Støy og støv
6. Kulturminner
7. Ulykker med kjøretøy langs rv. 70
8. Sprengningsarbeid i forbindelse med fjellskjæringer

Uønsket hendelse nr	1 Påkjørsler i avkjørsler og kryss		
Beskrivelse	Strekningen hvor gang- og sykkelvegen (GSV) planlegges, har mange avkjørsler og kryss fra rv. 70. Disse vil også krysse ny GSV. I planforslaget er det forsøkt å samle avkjørsler, både til boliger, hytter og landbruksareal, for å redusere konfliktpunkt. Enkelte avkjørsler og kryss blir i tillegg utbedret, for å gjøre krysningspunktet mer oversiktlig. Forholdet gjelder også kryssing av rv. 70 i forbindelse med bussholdeplasser.		
Sannsynlighet	Konsekvens		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav		Liv og helse	

#### Drøfting av sannsynlighet:

Sannsynligheten for påkjørsler i og ved avkjørsler og kryss vurderes å være lav, da trafikkmengde både i avkjørsler og kryss, og langs gang- og sykkelveg er lav. Etter utbyggingen er alle avkjørsler og kryss oversiktlige med god sikt.

#### Drøfting av konsekvens:

Hendelser mellom kjøretøy og myke trafikanter kan forekomme. Konsekvensen for liv og helse ved påkjørsel er anslått til middels, da hastighet på kjøretøy forventes å være lav i avkjørsler og kryss.

#### Forslag til tiltak:

- Samle avkjørsler
- Redusere antall avkjørsler
- Bygge om avkjørsler og kryss slik at de blir mer oversiktlige
- Forbud mot kjøring av biler og maskiner langs gang- og sykkelvegen, med unntak til enkelte fritidseiendommer
- Det er lagt opp til kryssing av rv. 70 i bakkant av bussholdeplasser
- Det er lagt opp til direkte kryssing av rv. 70 av landbrukskjøretøy, for å hindre kjøring langs ny GSV.

Uønsket hendelse nr	2 Tap og forringelse av jordbruksjord		
Beskrivelse	For å kunne bygge GSV, må store deler av rigg- og anleggsområdet ligge på landbruksjord.		
Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels		Miljøskader	
Lav			

#### Vurdering av sannsynlighet:

I og med det ikke finnes alternativ til anleggsbelte langs ny GSV, er sannsynligheten for tap av jordbruksareal høy, og forringelse av jordbruksjord satt til middels.

### Vurdering av konsekvens:

Hvis kjøreskader/ jordpakking og iblanding av steiner mv oppstår, vil det ta tid å få tilbake samme kvalitet på jordbruksjorden.

### Forslag til tiltak:

Det er i planbestemmelsens § 9b) satt krav til behandling og ivaretagelse av jordbruksjord. Kravene skal inngå i kontrakt med entreprenør. God oppfølging av entreprenør og kontroll i anleggsfasen er avgjørende for å få ned sannsynligheten for forringelse av jordbruksjord.

Uønsket hendelse nr	3 Spredning av fremmede arter		
Beskrivelse	I miljøstatus.no er det registrert forekomst av rynkerose og hagelupin ved Klett innenfor planområdet.		
Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav		Miljøskader	

### Drøfting av sannsynlighet:

Spredning av fremmede arter anses som liten, da det kun er gjort to observasjoner av slike arter, i et begrenset område. Men sannsynligheten vil være til stede, i og med at tiltaket berører flere boligeiendommer hvor fremmede arter kan være representert.

### Drøfting av konsekvens:

Hvis spredning av fremmede arter skjer innenfor et større område, vil dette ha middels konsekvens for miljøet. Dette gjelder spesielt ved elve- og bekkedrag.

### Forslag til tiltak

Det er i planbestemmelsenes § 9d) satt krav om kartlegging av skadelige, fremmede plantearter oppført i handlingsplan for fremmede organismer utarbeidet av Fylkesmannen i Trøndelag. Hvis fremmede, skadelige arter oppdages skal det lages en plan som viser hvilke tiltak som skal iverksettes for å fjerne og hindre spredning av disse. Eventuelle tiltak utarbeides i samsvar med Statens vegvesens rapport 387 «Fremmede skadelige arter – oppfølging av lovverk».

Uønsket hendelse nr	4 Forringelse av vannkvalitet på vannverk		
Beskrivelse			
Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav	Liv og helse		

**Drøfting av sannsynlighet:**

Eventuelle flytting av rør skal gjennomføres på en god og sikker måte. Sannsynligheten for forringelse av vannkvalitet anses for liten.

**Drøfting av konsekvens:**

Dårlig kvalitet på drikkevann kan potensielt medføre skade på liv og helse. Det kan være en fare for behov for koking av vann i anleggsfasen.

**Forslag til tiltak:**

Plassering av rør skal kartlegges i byggeplanfasen. Eventuelle flytting av rør skal gjennomføres på en sikker og god måte.

Uønsket hendelse nr	5 Støy og støv		
Beskrivelse	Støy og støv fra anleggsmaskiner og transport i anleggsområdet. Støy og støv i permanent situasjon.		
Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy	Liv og helse/ miljø		
Middels			
Lav			

**Drøfting av sannsynlighet:**

Anleggsmaskiner vil utføre støyende og støvende arbeid. Spesielt vil boring, sprengning og/eller pigging i forbindelse med fjellskjæringer medføre støy og støv. I permanent situasjon vil ikke støy- eller støvmengden øke i særlig grad sammenlignet med dagens situasjon.

**Drøfting av konsekvenser:**

Støy og støv fra anleggsvirksomheten kan oppleves som belastende for helse og trivsel.

**Forslag til tiltak:**

Det er i bestemmelsenes § 3b) stilt krav om støy i anleggsfasen og permanent situasjon. Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanleggingen T-1442/2012 skal legges til grunn for tiltaket. Grenseverdiene i T-1442 skal legges til grunn for både anleggsfasen og driftsfasen, deriblant tidspunkt for sprengningsarbeid.

Det er i bestemmelsenes § 3c) stilt krav om lokal luftkvalitet. Retningslinje T-1520 skal legges til grunn for gjennomføring av vegprosjektet.



Uønsket hendelse nr	<b>6</b>	<b>Kulturminner</b>		
Beskrivelse	I alle prosjekt er det en fare for at det gjøres tiltak i hittil ukjente kulturminner.			
Sannsynlighet	Konsekvenser			
	Små	Middels	Store	
Høy				
Middels				
Lav	<b>Miljøskader</b>			

#### Drøfting av sannsynlighet:

Det er avdekket et koksteinslag ved Klett (gnr/bnr. 206/1). Koksteinslaget ble gravd ut i 2015, og dokumentert gjennom en forenklet dispensasjon. Det er en sannsynlighet for at kulturminnet kan fortsette videre nordover. På grunn av krav til aktsomhet satt i planens bestemmelser, samt at anleggsbeltet er gjort smalere forbi dette stedet, er sannsynligheten for ødeleggelse av et eventuelt nytt kulturminne satt som liten.

#### Drøfting av konsekvenser:

Konsekvensen ved en eventuell skade anses som liten.

#### Forslag til tiltak:

Det er i bestemmelsenes § 3f) satt følgende krav: Om noen under arbeid skulle mistenke funn av kulturminner, må en umiddelbart stanse arbeidet og gi beskjed til Sametinget og fylkeskommunen. Pålegget beskrives i lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 8 annet ledd. Dette må videreformidles til alle som skal delta i gjennomføring av tiltaket.

Anleggsbeltet er redusert ved Klett (koksteinlaget).

Uønsket hendelse nr	<b>7</b>	<b>Ulykker med kjøretøy langs rv. 70</b>		
Beskrivelse	Ulykker eller utslipp fra kjøretøy langs rv. 70 kan forårsake skade på myke trafikanter langs GSV			
Sannsynlighet	Konsekvenser			
	Små	Middels	Store	
Høy				
Middels				
Lav		<b>Liv/ helse</b>		

#### Drøfting av sannsynlighet:

Sannsynligheten for at kjøretøy langs rv. 70 kjører ut og treffer myke trafikanter langs GSV anses som liten. Utslipp fra kjøretøy langs rv. 70, som gjør skade på trafikanter på GSV anses som liten.

#### Drøfting av konsekvenser:

Konsekvensen hvis kjøretøy langs rv. 70 kjører ut og treffer myke trafikanter langs GSV anses som middels. Dette gjelder også for utslipp.

### Forslag til tiltak:

Anleggelse av 3 meter grøft mellom rv. 70 og ny GSV bidrar til å hindre påkjørsel av myke trafikanter.

Anleggelse av 3 meter grøft mellom rv. 70 og ny GSV bidrar til avstand mellom kjøretøy og myke trafikanter ved et eventuelt utslipp av farlig avfall.

Uønsket hendelse nr	8	Sprengningsarbeid i forbindelse med fjellskjæringer		
Beskrivelse	Ulykker ved sprengning for ny GSV			
Sannsynlighet	Konsekvenser			
	Små	Middels	Store	
Høy				
Middels				
Lav	Liv/ helse			

### Drøfting av sannsynlighet:

Det er gjennomført ingeniørgeologiske undersøkelser, og foreslått tiltak som reduserer både sannsynlighet og konsekvens. Med riktige tiltak, anses sannsynligheten for ulykker ved sprengning som lav. Avstand fra sprengning til bebyggelse er god, og fjellskjæringene er relativt lave. Problematikk knyttet til sprengning nær kvikkleire er ikke aktuelt i dette prosjektet.

### Drøfting av konsekvenser:

Ved uhell kan konsekvens av sprengningsarbeidet bli høy både for anleggsarbeidere og tilfeldige forbi passerende, men med riktige tiltak anses konsekvensen som lav.

### Forslag til tiltak:

Det er i bestemmelsenes § 3a) stilt krav om at alle arbeider innenfor planområdet skal utføres iht. anbefalinger i geoteknisk rapport og i ingeniørgeologisk notat.

- Bergskjæringer blir lavere enn 10 meter
- Geologisk undersøkelse og eksisterende bergskjæringer gir oversikt over bergkvalitet
- Terrenget over topp fjellskjæring er lavt
- Bergskjæringene utformes i hovedsak med helling 1:2, slike skjæringer vurderes være stabile uten bergsikring. Ved skjæringer med helling 10:1 er det estimert et boltebehov på ca. 1 bolt pr 15 M2. Grøft planlegges som fanggrøft.
- Før sprengning bør bygninger i nærheten av sprengningsstedet kontrolleres.

### Vurdering av risiko/risikohåndtering

Risikovurderingene som er gjort i denne analysen tilsier at prosjektet har lav til middels risiko. Dette medfører at det ikke er behov for noen endringer for den planlagte utbyggingen.

## Usikkerhet

ROS–analysen er gjort på reguleringsplan–nivå. Analysen er gjennomført med bakgrunn i tverrfaglig kjennskap til prosjektet og rapporter/notater fra kompetent fagmiljø.

Prosjektet er nå i planfase og forventes fulgt med byggefase (prosjektering og utbygging) og drift/vedlikeholdsfase. Usikkerheten i planfasen er knyttet til:

- Analysegruppens sammensetning. Analysegruppen har bestått av deltagere i prosjektet og det er ikke brukt eksterne fagpersoner.
- Kjent kunnskap. I det videre arbeidet med prosjektet kan det fremkomme kunnskap som på det tidspunkt analysen ble gjennomført ikke var kjent.

Det er viktig at usikkerheten og fremkommet risikoer ved denne ROS–analysen følges opp i de senere faser. Da kan risikobildet i denne analysen bli nedskalert slik at risikoen blir mindre.

\*\*\*